

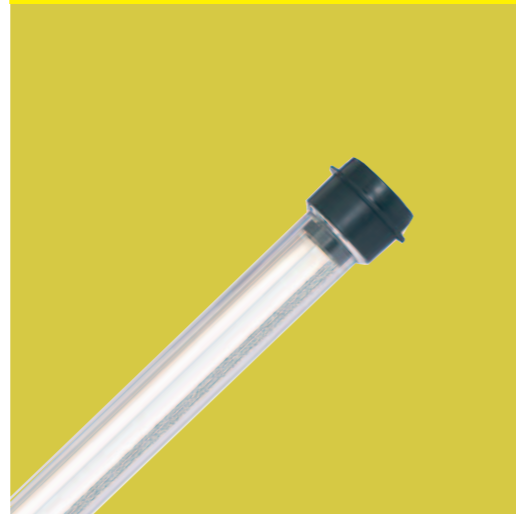
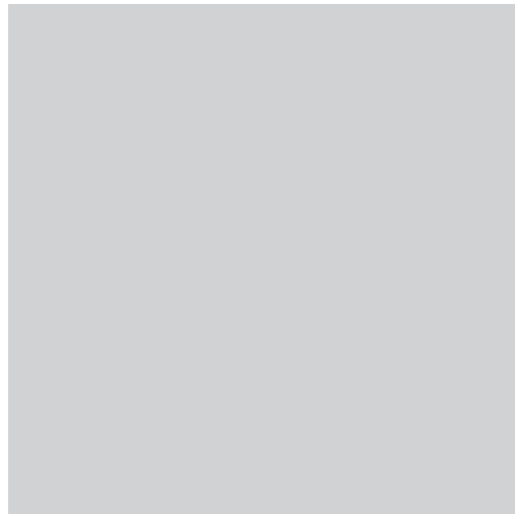


Explosiongeschützte
Fluoreszenz-Hand- und
Maschinenleuchten

Luminaires fluorescents
antidéflagrants pour l'éclairage
de machines et pour baladeuses

Explosionproof Fluorescent
Hand and Machine Lamps

MANUAL
SEV 08 ATEX 0104



Edition March 2012

Explosiongeschützte Fluoreszenz-Hand- und Maschinenleuchten

Anwendung

Die explosiongeschützten Fluoreszenzleuchten werden im Unterhalt und bei Inspektionsarbeiten in Anlagen, in der Flugzeugindustrie, in der Tankreinigung in der Chemie und bei Fahrzeugen, in Silos und bei Arbeiten auf Werften eingesetzt. Die explosiongeschützten Fluoreszenzleuchten sind nach der Richtlinie 94/9/EG zertifiziert und können in gas- und staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Kategorie 2 eingesetzt werden. Die geringen Abmessungen erweisen sich als Vorteil zur Beleuchtung in engen Räumen und Maschinen in der chemischen, petrochemischen und verfahrenstechnischen Industrie. Die Leuchten können mit dem optionalen Zubehör an Abfülleinrichtungen, an Probeentnahmeöffnungen einfach installiert werden. Die geringen Abmessungen ermöglichen auch eine Installation an Geländerrohren auf Offshore-Plattformen und in der Chemie.

In engen Räumen, Behältern und Silos mit metallischen Werkstoffen ist dem Personenschutz nach den Errichtungsbestimmungen besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Für diese Installationen stehen explosiongeschützte Fluoreszenzleuchten mit Kleinspannung (< 50 Volt), mit Trenntransformator oder Fehlerstromschutzschalter mit einem Nennauslösestrom von 10 mA zur Verfügung. Diese Schutzvorrichtungen können in explosiongeschützter Ausführung in unmittelbarer Nähe der Leuchten platziert werden.

Die geringen Oberflächentemperaturen ermöglichen auch eine Montage in der unmittelbaren Nähe von brennbaren Materialien.

Für besondere Anwendungen in Flüssigkeiten stehen explosiongeschützte Fluoreszenz-

leuchten in einer druckwasserdichten Ausführung mit der Gehäuseschutzart IP 68 zur Verfügung.



Lichtlabor
Laboratoire d'éclairage
Lighting Laboratory

Luminaires fluorescents antidéflagrants pour l'éclairage de machines et pour baladeuses

Applications

Les baladeuses antidéflagrantes à éclairage fluorescent sont utilisées lors des travaux d'entretien et d'inspection de machines dans la construction aéronautique, lors du nettoyage de citernes dans l'industrie chimique et celui de véhicules, dans les silos et pour les travaux dans les sites de construction navale. Les luminaires fluorescents sont certifiés conformément à la directive 94/9/CE et peuvent être appliqués en emplacements dangereux de la catégorie 2, à savoir présentant des risques d'explosion de gaz et de poussières. Leur petite taille s'avère avantageuse lors de l'éclairage de locaux exigus et de machines offrant peu de liberté d'accès, que ce soit dans l'industrie chimique, pétrochimique ou dans l'ingénierie. Équipées des accessoires adéquats, les baladeuses peuvent par exemple être disposées à proximité d'installations de remplissage ou d'orifices de prélèvements d'essais. Leur taille réduite en permet également l'utilisation dans les espaces de raffinage de l'industrie chimique de même que sur les plates-formes de forage en mer.

Dans les locaux exigus, les conteneurs et les silos, il y a lieu d'apporter un soin tout particulier aux directives constructives, notamment à celles concernant la protection personnelle. On dispose dans ce sens de luminaires fluorescents à faible tension (< 50 volts), avec transformateur d'isolement ou déclenchement d'urgence par courant de défaut nominal de 10 mA. Ces dispositifs de sécurité en version antidéflagrante peuvent être placés dans la proximité immédiate des luminaires.

La faible température de surface permet aussi un montage dans la proximité immédiate de matières inflammables.



Pour les applications spéciales dans les fluides ou les liquides, on dispose de luminaires fluorescents antidéflagrants conçus dans une version résistant à la pression de l'eau et dont l'enveloppe répond à l'indice de protection IP 68.

Explosionproof Fluorescent Hand and Machine Lamps

Application

The explosionproof fluorescent inspection lamps are used for maintenance and inspection work in production plants, in the aircraft industry, in the cleaning of tanks in chemical plants, and in vehicle maintenance, silos and shipyard work. These explosionproof fluorescent lamps are certified to Directive 94/9/EC for use in Category 2 areas with gas or dust explosion hazards. The very compact lamps are well suited to illuminating cramped spaces and machinery in the chemical, petrochemical and processing industries. With their optional accessories, the hand-held inspection lamps can easily be mounted on filling lines or at sampling openings. Thanks to their small dimensions, they can also be installed on railing pipes in chemical plants and on offshore oil rigs.

In tight spaces and in tanks or silos made of metal, the installation regulations require that special care be taken to prevent injury to personnel. For these installations, explosionproof fluorescent lamps are available with low voltage (< 50 volts), with isolating transformers, or with earth-leakage circuit breakers with a rated tripping current of 10 mA. These explosionproof protective devices can be placed in the immediate vicinity of the lamps.

Because the surface temperatures are very low, the lamps can be installed close to combustible materials.

For special applications in liquids, explosionproof fluorescent lamps are available in a submersible, pressure-water-tight version with the IP 68 degree of enclosure protection.



**Explosiongeschützte Fluoreszenz-Hand-, Maschinen- und Inspektionsleuchten
Typ . 2G.**

**Luminaire fluorescents antidéflagrants pour l'éclairage de machines, d'inspection et pour baladeuses
Type . 2G.**

Zielgruppe:
Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebs-sicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

Groupe ciblé:
Électriciens expérimentés selon les directives pour la sécurité au travail et personnel instruit.

Inhalt:

1. Sicherheitshinweise
2. Normenkonformität
3. Technische Daten
4. Installation
5. Wartung und Instandhaltung

Sommaire :

1. Sécurité
2. Conformité aux normes
3. Caractéristiques techniques
4. Installation
5. Entretien

1. Sicherheitshinweise

Die explosionsgeschützten Fluoreszenz-Hand-, Maschinen- und Inspektionsleuchten werden in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 nach EN 60079-10-1 bzw. in den Zonen 21 und 22 nach EN 60079-10-2 eingesetzt.

Betreiben Sie die explosionsgeschützten Fluoreszenz-Hand-, Maschinen- und Inspektionsleuchten bestimmungsgemäss in unbeschädigtem und sauberem Zustand und nur dort, wo die Beständigkeit des Gehäusematerials gewährleistet ist.

Bei nicht korrektem Zusammenbau ist der Mindestschutzgrad IP 55 bzw. IP 67 nach EN 60529:2000 nicht mehr gewährleistet.

Es dürfen keine Veränderungen oder Reparaturen an den explosionsgeschützten Fluoreszenz-Hand-, Maschinen- und Inspektionsleuchten vorgenommen werden.

1. Sécurité

Les luminaires fluorescents antidéflagrants pour l'éclairage de machines, d'inspection et pour baladeuses sont conçus pour une application en atmosphères explosibles, zones 1 et 2 selon la norme EN 60079-10-1, à savoir pour les zones 21 et 22 selon la norme EN 60079-10-2.

Utilisez les luminaires fluorescents antidéflagrants pour l'éclairage de machines, d'inspection et pour baladeuses conformément à l'usage auquel ils sont destinés, en état de propreté et non endommagé uniquement dans des emplacements où l'inaltérabilité du matériel de l'enveloppe est assurée.

En cas de montage incorrect, l'indice minimal de protection IP 55, à savoir IP 67 selon EN 60529:2000 n'est plus garanti.

Aucune modification ni réparation ne doit être apportée aux luminaires fluorescents antidéflagrants pour l'éclairage de machines, d'inspection et pour baladeuses.

**Explosionproof Fluorescent Hand-held, Machine and Inspection Lamps
Type . 2G.**

Target group:
Experienced electricians as defined by the Safe Working Conditions Ordinance and properly instructed personnel.

Contents:

1. Safety rules
2. Conformity with standards
3. Technical data
4. Installation
5. Servicing and maintenance

1. Safety Rules

The explosionproof fluorescent hand-held, machine and inspection lamps are used in explosion-hazard areas designated Zones 1 and 2 according to EN 60079-10-1 and Zones 21 and 22 according to EN 60079-10-2.

Operate the explosionproof fluorescent hand-held, machine and inspection lamps only for their intended duty in the undamaged and clean condition, and only where the enclosure material is capable of withstanding the ambient conditions.

In the event of incorrect assembly, the minimum protection degree of IP 55 or IP 67 according to EN 60529:2000 will no longer be assured.

Do not carry out any modifications or repairs on the explosionproof fluorescent hand-held, machine and inspection lamps.



Beachten Sie bei allen Arbeiten mit den explosionsgeschützten Fluoreszenz-Hand-, Maschinen- und Inspektionsleuchten die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift gefasst sind!

Pour tous les travaux touchant les luminaires fluorescents antidéflagrants pour l'éclairage de machines, d'inspection et pour baladeuses, il y a lieu d'observer les prescriptions nationales de sécurité et de prévention des accidents ainsi que les indications de la présente notice ayant trait à la sécurité. À l'instar du présent alinéa, ces indications sont imprimées en italique.

2. Normenkonformität

Die explosionsgeschützten Fluoreszenz-Hand-, Maschinen- und Inspektionsleuchten entsprechen den Anforderungen der EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-18, EN 61241-0 und der EN 61241-1. Sie wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäss der ISO 9001:2008 entwickelt, gefertigt und geprüft.

2. Conformité aux normes

Les luminaires fluorescents antidéflagrants pour l'éclairage de machines, d'inspection et pour baladeuses sont conformes aux normes EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-18, EN 61241-0 et EN 61241-1. Ils ont été développés, fabriqués et testés selon l'état actuel de la technique et conformément à la norme ISO 9001:2008.

3. Technische Daten

3.1 Kennzeichnung

⊕ II 2G Ex d IIB T5 bzw. T4
oder ⊕ II 2G Ex dmb IIB T5 bzw. T4
oder ⊕ II 2G Ex emb II T4

⊕ II 2 D Ex tD A21 IP 65
T95°C, T130°C
oder ⊕ II 2 D Ex tD mD A21 IP 65
T95°C, T130°C

3.2 EG-Baumusterprüfbescheinigung
SEV 08 ATEX 0104

3.3 Leuchtgehäuseschutzgrad
Mindestschutzart IP 55 bzw. IP 67

3. Caractéristiques techniques

3.1 Marquage

⊕ II 2G Ex d IIB T5 bzw. T4
ou ⊕ II 2G Ex dmb IIB T5 bzw. T4
ou ⊕ II 2G Ex emb II T4

⊕ II 2 D Ex tD A21 IP 65
T95°C, T130°C
ou ⊕ II 2 D Ex tD mD A21 IP 65
T95°C, T130°C

3.2 Certificat d'essai de type CE
SEV 08 ATEX 0104

3.3 Indice de protection de l'enveloppe des luminaires
Indice minimal IP 55 à savoir IP 67

Whenever work is done on the explosion-proof fluorescent hand-held, machine and inspection lamps, be sure to observe the national safety and accident prevention regulations and the safety instructions given in this Instruction Manual, which are stated in italics (like this paragraph)!



2. Conformity with Standards

The explosionproof fluorescent hand-held, machine and inspection lamps meet the requirements of EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-18, EN 61241-0 and EN 61241-1. They were developed, manufactured and tested in accordance with state-of-the-art engineering practice and ISO 9001:2008.

3. Technical Data

3.1 Marking

⊕ II 2G Ex d IIB T5 bzw. T4
or ⊕ II 2G Ex dmb IIB T5 bzw. T4
or ⊕ II 2G Ex emb II T4

⊕ II 2 D Ex tD A21 IP 65
T95°C, T130°C
or ⊕ II 2 D Ex tD mD A21 IP 65
T95°C, T130°C

3.2 EC Type Examination Certificate
SEV 08 ATEX 0104

3.3 Degree of protection of the lamp enclosure
Minimum degree of protection IP 55 or IP 67

3.5 Typenschlüssel

Die explosionsgeschützten Leuchten haben den folgenden Typenschlüssel:

d 2G E 206 TR	
	TR Optional mit Trenntransformator für den Personenschutz
	K ohne Vorschaltgerät
	Leistung der Fluoreszenzleuchte Anzahl Leuchtmittel oder LED
E	Handleuchte mit elektronischem Vorschaltgerät
EM	Maschinenleuchte mit elektronischem Vorschaltgerät
EF	Inspektionsleuchte mit elektronischem Vorschaltgerät
S	Handleuchte mit konventionellem Vorschaltgerät
MS	Maschinenleuchte mit konventionellem Vorschaltgerät
FS	Inspektionsleuchte mit konventionellem Vorschaltgerät
2G	gasexplosionsgefährdete Bereiche der Kategorie 2 (Mindestschutzart IP 55)
2G/D	gas- und staubexplosionsgefährdete Bereiche der Kategorie 2 (Mindestschutzart IP 67)
d	druckfeste Kapselung
dmb	druckfeste Kapselung mit Zubehör in Vergusskapselung
emb	erhöhte Sicherheit mit Zubehör in Vergusskapselung

3.5 Elektrische Daten

Bemessungsspannung: max. 250 VAC
Leistung: max. 58 Watt
Umgebungstemperatur: -20 bis 50 °C

3.5 Code signalétique

Les luminaires antidéflagrants ont le code suivant:

d 2G E 206 TR	
	TR en option avec transformateur d'isolement pour la protection personnelle
	K sans ballast
	Puissance de la lampe fluorescente Nombre de filaments ou LED
E	Baladeuse avec ballast électronique
EM	Luminaire machine avec ballast électronique
EF	Luminaire d'inspection ballast électronique
S	Baladeuse avec ballast conventionnel
MS	Maschinenleuchte mit ballast conventionnel
FS	Luminaire d'inspection ballast conventionnel
2G	Emplacements exposés aux risques d'explosion de gaz, catégorie 2 (indice minimal de protection IP 55)
2G/D	Emplacements exposés aux risques d'explosion de gaz et de poussières, catégorie 2 (indice minimal de protection IP 67)
d	Enveloppe antidéflagrante
dmb	Enveloppe antidéflagrante avec équipement enrobé
emb	Sécurité augmentée avec équipement enrobé

3.5 Grandeurs électriques

Tension assignée: max. 250 VAC
Puissance: max. 58 Watt
Température ambiante: -20 à 50 °C

3.5 Type code

The explosionproof lamps have the following type code:

d 2G E 206 TR	
	TR Optional isolating transformer for operator safety
	K Without ballast
	Power of fluorescent lamp Number of bulbs or LED
E	Hand-held lamp with electronic ballast
EM	Machine lamp with electronic ballast
EF	Inspection lamp with electronic ballast
S	Hand-held lamp with conventional ballast
MS	Machine lamp with conventional ballast
FS	Inspection lamp with conventional ballast
2G	Category 2 areas with gas explosion hazards (minimum degree of protection IP 55)
2G/D	Category 2 areas with gas and dust explosion hazards (minimum degree of protection IP 67)
d	Flameproof enclosure
dmb	Flameproof enclosure with encapsulated accessories
emb	Increased safety with encapsulated accessories

3.5 Electrical data

Rated voltage: max. 250 VAC
Power: max. 58 Watt
Ambient temperature: -20 to 50 °C

4. Installation

Für das Errichten und Betreiben sind die allgemeinen Regeln der Technik, die EN 60079-14 «Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen», nationale Vorschriften und diese Betriebsanleitung massgebend.

4.1 Umgebungstemperatur

Zur Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen darf die Umgebungstemperatur den Bereich von –20 bis +50 °C nicht unter- bzw. überschreiten. Zu beachten sind bei der Betrachtung der Temperaturverhältnisse auch Einflüsse von vorhandenen weiteren Wärmequellen oder Sonneneinstrahlung. Diese dürfen nicht zur zusätzlichen Aufheizung des Leuchtengehäuses führen.

Die Angaben auf dem Typenschild sind verbindlich!

4.2 Montage des Ex-Steckers

Optional werden die explosionsgeschützten Leuchten mit einem montierten Ex-Stecker geliefert. Falls die explosionsgeschützten Fluoreszenz-Hand-, Maschinen- und Inspektionsleuchten ohne Ex-Stecker geliefert werden, darf die Montage nur durch erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebssicherheitsverordnung ausgeführt werden.

4.3 Arbeiten in engen Räumen oder in Behältern aus elektrisch leitenden Werkstoffen

In diesen Räumen dürfen nur Handleuchten eingesetzt werden, welche über einen Trenntransformator oder über einen Fehlerstromschutzschalter mit einem Nennansprechstrom von 10 mA für den Personenschutz angeschlossen sind. Leuchten mit der Zusatzbezeichnung «TR» sind werksseitig mit einem Trenntransformator ausgerüstet.

4. Installation

Les règles techniques généralement reconnues, la norme EN 60079-14 «Conception, sélection et construction des installations électriques», les prescriptions nationales et le présent manuel sont déterminantes pour l'installation et le service.

4.1 Température ambiante

Afin de maintenir la température de surface admissible, la température ambiante ne doit ni outrepasser ni sous-dépasser une fourchette de –20 à +50 °C. Il y a lieu, dans les considérations relatives à la température, de tenir également compte d'autres sources de chaleur de même que de l'insolation. Ces facteurs ne doivent pas contribuer à une surchauffe de l'enveloppe des luminaires.

Les indications figurant sur la plaque signalétique sont obligatoires et contraignants!

4.2 Montage de la fiche Ex

Les luminaires antidéflagrants peuvent être livrés équipés en option d'une fiche Ex. Si les luminaires fluorescents antidéflagrants pour l'éclairage de machines, d'inspection et pour baladeuses sont fournis sans fiche Ex, le montage ultérieur ne pourra être effectué que par un électricien expérimenté, ceci conformément aux instructions relatives à la sécurité.

4.3 Travaux effectués dans des locaux exigus ou dans des conteneurs en matériau conducteur d'électricité

Dans ce type d'emplacement, seules doivent être utilisées des baladeuses dont la connexion est équipée d'un transformateur d'isolement pour la protection personnelle ou d'un rupteur par courant de défaut, courant nominal de fonctionnement de 10 mA. Les luminaires portant le signe complémentaire « TR » sont équipés d'un sine d'un tel transformateur d'isolement.

4. Installation

The generally recognized rules of engineering, EN 60079-14 «Electrical installations design, selection and erection», national regulations and the instructions set out in this Manual apply for the installation and operation.

4.1 Ambient temperature

To keep the surface temperatures within the admissible limits, the ambient temperature must not rise above or fall below the –20 to +50 °C range. When considering the temperature conditions, be sure to take into account the effects of other heat sources, direct sunshine, etc. These should not be allowed to heat up the lamp enclosure unduly.

The data on the type plate are binding!

4.2 Assembly of the Ex plug

The explosionproof lamps are supplied optionally with an Ex plug already assembled. In cases where the explosionproof fluorescent handheld, machine and inspection lamps are supplied without the Ex plug, make sure the Ex plug is assembled by an experienced electrician in accordance with the Safe Working Conditions Ordinance.

4.3 Work in cramped spaces or in tanks made of electrically conductive materials

In these spaces, the hand-held lamps used must be connected via an isolating transformer or via an earth-leakage circuit breaker with a rated tripping current of 10 mA for operator safety. Lamps with the supplementary designation «TR» have been equipped with an isolating transformer at the factory.



5. Wartung und Instandhaltung

Die für die Inspektion, Wartung und Instandsetzung geltenden Bestimmungen der EN 60079-17 sind einzuhalten. Im Rahmen der Inspektionen und Wartung sind vor allem Teile zu prüfen, von denen die Zündschutzart abhängt.

5.1 Erneute Inbetriebnahme

Vor einer erneuten Inbetriebnahme der explosionsgeschützten Fluoreszenz-Hand- und Maschinenleuchten ist eine visuelle Kontrolle durchzuführen. Werden Defekte an Kabeln und deren Einführung oder an Schutzrohren festgestellt, dürfen die explosionsgeschützten Fluoreszenz-Hand-, Maschinen- und Inspektionsleuchten nicht mehr eingesetzt werden.

5.2 Defekte Teile

Defekte Teile dürfen nur durch den Hersteller oder speziell durch den Hersteller ausgebildetes und überwachtes Personal ausgewechselt werden. Es dürfen **nur** Originalersatzteile des Herstellers eingesetzt werden.

5.3 Reinigung des transparenten Schutzrohres

Die transparenten Schutzrohre sind aus Polycarbonat (Makrolon) ausgeführt. Für die Reinigung dürfen keine Lösungsmittel verwendet werden. Trübe Schutzrohre müssen durch den Hersteller ausgewechselt werden. Für die Beseitigung von Schmutz oder Partikelresten verwenden Sie ein geeignetes Reinigungsmittel (Kunststoffreinigungsmittel).

Defekte explosionsgeschützte Fluoreszenz-Hand-, Maschinen- und Inspektionsleuchten senden Sie an den Hersteller:

thuba EHB AG
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil
oder an deren Vertretung
(siehe www.thuba.com)

5. Entretien

Les dispositions de la norme EN 60079-17 devront être respectées pour l'inspection, l'entretien et la remise en état des installations. Dans le cadre de l'inspection et de l'entretien, toutes les parties dont dépend la protection contre les explosions devront être vérifiées.

5.1 Remise en service

Avant la remise en service des luminaires fluorescents antidéflagrants pour l'éclairage de machines et de baladeuse, il y a lieu d'effectuer un contrôle visuel. Si l'on constate des défauts au cordon, à la prise ou au tube de protection, le luminaire ne doit plus être utilisé.

5.2 Parties défectueuses

Les pièces endommagées doivent être remplacées uniquement par le fabricant ou par du personnel formé spécialement et contrôlé par ce dernier. **Seules** des pièces d'origine fournies par le fabricant devront être utilisées.

5.3 Nettoyage du tube de protection transparent

Le tube de protection transparent est en polycarbonate (Makrolon). Ne pas utiliser de solvant pour son nettoyage. Les tubes ternis seront remplacés par le fabricant. Utiliser un produit de nettoyage adéquat (nettoyant pour matières synthétiques) pour éliminer les salissures et les traces de particules.

Envoyer les luminaires fluorescents antidéflagrants pour l'éclairage de machines, d'inspection et pour baladeuses défectueux au fabricant:

thuba EHB SA
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil

ou à sa représentation (cf. www.thuba.com).

5. Servicing and Maintenance

The valid provisions of EN 60079-17 for inspections / servicing / maintenance shall be observed. During servicing, it is particularly important to check those components upon which the type of protection depends.



5.1 Restarting

Before restarting the explosionproof fluorescent hand-held, machine and inspection lamps, carry out a visual inspection. If the cables, cable entries, or conduits are found to be defective, the explosionproof fluorescent hand-held, machine and inspection lamps may no longer be used.

5.2 Defective parts

Defective parts may be replaced only by the manufacturer or by personnel specially trained and supervised by the manufacturer. Use **only** the manufacturer's genuine spare parts.

5.3 Cleaning the transparent protective tube

The transparent protective tubes are made of polycarbonate (Makrolon). Never clean them with solvents. Cloudy tubes must be replaced by the manufacturer. To get rid of dirt or particle residue, use a suitable cleaning agent (plastics cleaner).

Return defective explosionproof fluorescent hand-held, machine and inspection lamps to the manufacturer:

thuba EHB AG
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil

or to his representative (see www.thuba.com).

Beständigkeit gegen Chemikalien

+ beständig	- nicht beständig	6 Tage/23 °C	6 Tage/50 °C
Essigsäure, 10%ig in Wasser		+	+
Salzsäure, 10%ig in Wasser		+	+
Schwefelsäure, 10%ig in Wasser		+	+
Salpetersäure, 10%ig in Wasser		+	
Phosphorsäure, 1%ig in Wasser		+ -	
Zitronensäure, 10%ig in Wasser		+	
Natriumcarbonat (Soda), 10%ig in Wasser		+	- (70 °C)
Natriumchlorid (Kochsalz), gesättigte/wässrige Lösung		+	+
Natriumnitrat, 10%ig in Wasser		+	
Ammoniumnitrat, 10%ig in Wasser/ neutral		+	-
Eisen-(III)-chlorid, gesättigte/wässrige Lösung		+	+
Kaliumhydroxid (Kalilauge), 1%ig in Wasser		-	
Natriumhydroxid (Natronlauge), 1%ig in Wasser		-	
Ammoniak, 0,1%ig in Wasser		-	
Aceton		quillt an	
Benzin (aromatenfrei)		+	+
Benzol		quillt an	
Butylacetat		-	
Chloroform		löst	
Dibutylphthalat		-	
Diethylether		-	
Dimethylformamid		löst	
Diethylphthalat		-	
Dioxan		löst	
Ethanol (rein)		+	+
Ethylenglykol, 1:1 mit Wasser		+	+
Ethylenchlorid		quillt an	
Ethylacetat		quillt an	
Ethylamin		-	
Glycerin		reagiert	
Isooctan (2,2,4-Trimethylpentan), rein		+	+ (40 °C)
Isopropanol, rein		+	
Hexan		+	+
Methanol		-	
Methylamin		reagiert	
Methylenchlorid		löst	
Methylethylketon		quillt an	
Ozon, 1% in Luft		-	
Paraffin, Paraffinöl, (Vaseline), rein/aromatenfrei		+	+
Perchlorethylen		-	
Perhydrol (Wasserstoffsuperoxid), 30 %ig in Wasser		+	
Propan		+	+
n-Propanol		- (30 °C)	
Styrol		-	
Silikonöl		+	+
Tetrachlorkohlenstoff		quillt an	
Tetrachlorethan		quillt an	
Trichlorethylen		quillt an	
Trikresylphosphat		-	
Triethylenglykol		+	+
Xylol		quillt an	

Haftungsausschluss

Die vorstehenden Informationen und Daten sind Angaben des Herstellers. thuba EHB hat die Angaben nicht überprüft und übernimmt keinerlei Gewähr für die Richtigkeit der Herstellerangaben.
thuba EHB übernimmt die Gewähr für die Qualität ihrer Produkte ausschliesslich nach Massgabe ihrer eigenen Geschäftsbedingungen.

Resistance to chemicals

+ resistant	- non-resistant	6 days/23 °C	6 days/50 °C
Acetic acid, 10 % in water		+	+
Hydrochloric acid, 10% in water		+	+
Sulphuric acid, 10 % in water		+	+
Nitric acid, 10 % in water		+	
Phosphoric acid, 1 % in water		+	-
Citric acid, 10 % in water		+	
Sodium carbonate (soda), 10 % in water		+	- (70 °C)
Sodium chloride, saturated/aqueous solution		+	+
Sodium nitrate, 10 % in water		+	
Ammonium nitrate, 10 % in water/neutral		+	-
Iron(III) chloride, saturated/aqueous solution		+	+
Potassium hydroxide, 1 % in water		-	
Sodium hydroxide (caustic soda), 1 % in water		-	
Ammonia, 0.1 % in water		-	
Acetone		swells	
Benzine (free from aromatic compounds)		+	+
Benzene		swells	
Butyl acetate		-	
Chloroform		dissolves	
Dibutyl phthalate		-	
Diethyl ether		-	
Dimethylformamide		dissolves	
Diethyl phthalate		-	
Dioxane		dissolves	
Ethanol (pure)		+	+
Ethylene glycol, 1:1 with water		+	+
Ethylene chloride		swells	
Ethyl acetate		swells	
Ethylamine		-	
Glycerin		reacts	
Isooctane (2,2,4-trimethyl pentane), pure		+	+ (40 °C)
Isopropanol (pure)		+	
Hexane		+	+
Methanol		-	
Methylamine		reacts	
Methylene chloride		dissolves	
Methyl ethyl ketone		swells	
Ozone, 1 % in air		-	
Paraffin, paraffin oil, (Vaseline), pure/free from aromatic compounds		+	+
Perchloroethylene		-	
Perhydrol (hydrogen dioxide), 30 % in water		+	
Propane		+	+
n-propanol		- (30 °C)	
Styrene		-	
Silicone oil		+	+
Carbon tetrachloride		swells	
Tetrachloroethane		swells	
Trichloroethylene		swells	
Tricresyl phosphate		-	
Triethylene glycol		+	+
Xylene		swell	

Disclaimer:

The above information and data have been provided by the manufacturer. thuba EHB has not examined the statements made by the manufacturer and does not accept any responsibility for the accuracy of the statements made by the manufacturer.
thuba EHB only accepts responsibility for the quality of its products in accordance with its own standard terms and conditions.

- (13) **Anlage**
- (14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 08 ATEX 0104**

(15) **Beschreibung des Gerätes**

Die Fluoreszenz-Hand -, Maschinen - und Inspektionsleuchten thuba EHB Typenreihe ... 2. ... mit integriertem oder separatem Vorschaltgerät bzw. Trenntransformator für den Personenschutz sind entweder mit einem Handgriff oder einem Aufhängehaken versehen.

Typenschlüssel:
Gemäss Prüfbericht

Bemessungsdaten:
Bemessungsspannung max. 250 VAC
Leistung max. 58 W
Umgebungstemperatur -20 °C...+50 °C

Hinweise:

- Die Fluoreszenz-Hand -, Maschinen – und Inspektionsleuchten sind nach RL 94/9/EG (ATEX 95), Anhang I, Geräte der Gerätegruppe II, Kategorie 2G, welche nach RL 99/92/EG (ATEX 137) in den Zonen 1 und 2 sowie den Gasgruppen IIA und IIB, die durch brennbare Stoffe im Bereich der Temperaturklassen T1 bis T5 bzw. T4 explosionsgefährdet sind, eingesetzt werden darf.
Bei der Verwendung/Installation sind die Anforderungen nach EN 60079-14 einzuhalten.
- Die Fluoreszenz-Hand -, Maschinen – und Inspektionsleuchten sind nach RL 94/9/EG (ATEX 95), Anhang I, Gerät der Gerätegruppe II, Kategorie 2D, die nach RL 99/92/EG (ATEX 137) in den Zonen 21 und 22 von brennbaren Stäuben eingesetzt werden darf.
Bei der Verwendung/Installation sind die Anforderungen nach EN 61241-14 einzuhalten.
- Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt -20°C bis +50°C.
- Die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des Herstellers sind zu beachten.

- (16)
- Prüfbericht**
- 08-IK-0031.01

- (17)
- Besondere Bedingungen**
-
- Keine

- (18)
- Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**
-
- Durch die angewandten Normen erfüllt.

Electrosuisse SEV
Konformitätsbewertungsstelle ATEX

Fehrltorf, 20.03.2008



Jürg Rellstab
Leiter Zertifizierung Produkte

Seite 2/2

**EC-Type Examination Certificate**

- (1) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC**
- (2) Examination Certificate Number
SEV 08 ATEX 0104
- (3) Equipment: Fluorescent hand-held -, machine - and inspection lamps
thuba EHB Typerange ... 2. ...
- (4) Manufacturer: thuba EHB AG
- (5) Address: Blauensteinerstrasse 16, CH-4015 Basel
- (6) The equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (7) Electrosuisse SEV as notified body No. 1258 in accordance with article 9 of the Council Directive of the European Communities of 23 March 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment or protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The results of the examination are recorded in confidential report No. 08-IK-0031.01
- (8) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:

EN 1127-1:1997	EN 60079-0:2006	
EN 60079-1:2004	EN 60079-7:2007	EN 60079-18:2004
EN 61241-0:2006	EN 61241-1:2004	EN 61241-18:2004
- (9) If the sign «X» is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (10) This examination certificate relates only to design and construction of the specified equipment in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of this directive apply to the manufacturing process and the placing on the market of the equipment.
- (11) The marking of the equipment shall include the following:

	II 2G / Ex d IIB T5 resp. T4	II 2G / Ex dmb IIB T5 resp. T4	II 2G / Ex emb II T4
	II 2D / Ex tD A21 IP 65 T95°C resp. T130°C		
	II 2D / Ex td mD A21 IP 65 T95°C resp. T130°C		

Electrosuisse SEV
Certification Body ATEX

Fehrltorf, 2008-03-20

Jürg Rellstab
Head of Product Certification

Page 1/2



Appendix

(13)

(14) **EC-Type Examination Certificate SEV 08 ATEX 0104**(15) **Description of the equipment**

The fluorescent hand-held -, machine - and inspection lamps thuba EHB Typerange ... 2. with integrated or separate ballast or with isolating transformer for operator protection are equipped with either a handle or a hanger hook.

Type code:
As specified in Test report

Rating data:
Rated voltage max. 250 VAC
Power max. 58 W
Ambient temperature -20 °C...+50 °C

Note:

1. According to RL 94/9/EC (ATEX 95), Appendix I, the fluorescent hand-held -, machine - and inspection lamps are devices of equipment group II, category 2G, which according to RL 99/92/EC (ATEX 137) can be used in zones 1 and 2, gas groups IIA and IIB, which are potentially explosive due to the presence of flammable materials in the temperature classes T1 to T5 resp. T4.

For use/installation, the requirements of EN 60079-14 are applicable.

2. According to RL 94/9/EC (ATEX 95), Appendix I, the fluorescent hand-held -, machine - and inspection lamps are devices of equipment group II, category 2D, which according to RL 99/92/EC (ATEX 137) can be used in zones 21 and 22 subject to combustible dusts.

For use/installation, the requirements of EN 61241-14 are applicable.


3. The permissible ambient temperature range is -20°C to +50°C.

4. The safety rules stated in the manufacturer's instruction manual must be observed.

(16) **Test Report** 08-IK-0031.01(17) **Special conditions for safe use**
none(18) **Fundamental essential health and safety requirements**
Fulfilled by the standards applied

Electrosuisse SEV
Certification Body ATEX

Fehraltorf, 2008-03-20


Jürg Rellstab
Head of Product Certification

Page 2/2

SEV Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
SEV Association pour électrotechnique, les technologies de l'énergie et de l'information
SEV Associazione per elettrotecnica, la tecnica energetica e l'informatica
SEV Association for Electrical Engineering, Power and Information Technologies

Luppenstrasse 1
CH-8320 Fehraltorf
Tel. +41 (0)44 956 11 11
Fax +41 (0)44 956 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(1) Mitteilung über die Anerkennung der Qualitätssicherung Produktion

(2) Geräte oder Schutzsysteme oder Komponenten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**(3) **Mitteilungsnummer: PTB 96 ATEX Q004-5**(4) **Produktgruppe(n):** Heizeinrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen, Leergehäuse, Abzweig- und Verbindungskästen, Leuchten in den bestimmenden Zündschutzarten "d", "e", "i", "p", sowie "tD", "iD" und "pD"

Die benannte Stelle führt eine Liste der EG-Baumusterprüfbescheinigungen, für die diese Mitteilung gilt.

(5) **Hersteller:** thuba AG
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Schweiz(6) **Fertigungsstandort(e):** Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Schweiz

(7) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), benannte Stelle Nr. 0102 für Anhang IV nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften 94/9/EG vom 23. März 1994, bestätigt, dass der Hersteller ein Qualitätssicherungssystem für die Produktion unterhält, das dem Anhang IV dieser Richtlinie genügt. Dieses QS-System nach Anhang IV der Richtlinie erfüllt auch die Anforderungen des Anhangs VII, Qualitätssicherung Produkt.

(8) Diese Mitteilung basiert auf dem vertraulichen Auditbericht Nr. 11-11215, ausgestellt am 9. November 2011. Die Mitteilung ist gültig bis 4. November 2014 und kann zurückgezogen werden, wenn der Hersteller die Anforderungen des Anhangs IV nicht mehr erfüllt.

Die Ergebnisse der regelmäßigen Begutachtung des Qualitätssicherungssystems sind Bestandteil dieser Mitteilung.

(9) Gemäß Artikel 10 (1) der Richtlinie 94/9/EG ist hinter der CE-Kennzeichnung die Kennnummer 0102 der PTB als der benannten Stelle anzugeben, die in der Produktionsüberwachungsphase tätig wird.

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 9. November 2011


Dipl.-Ing. M. Graube



Normal.dotm

Seite 1/1

Mitteilungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Mitteilung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(1) Production Quality Assessment Notification

(Translation)



- (2) Equipment or protective systems or components intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC**
- (3) Notification number: **PTB 96 ATEX Q004-5**
- (4) Product group(s): heating devices, controlling devices, empty enclosures, junction boxes, luminaires in the decisive types of protection "d", "e", "i", "p", as well as "tD", "iD" and "pD"

A list of the EC-Type Examination Certificates covered by this notification is held by the notified body.

- (5) Manufacturer: **thuba AG**
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Switzerland
- (6) Production site(s): **Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Switzerland**
- (7) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Notified Body No. 0102 for Annex IV in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of March 23, 1994 notifies that the manufacturer has a production quality system in compliance with Annex IV to the Directive. This quality system in compliance with Annex IV to the Directive meets also the requirements of Annex VII, Product Quality Assurance.
- (8) This notification is based on the confidential audit report No.11-11215, issued on November 9, 2011. This notification is valid until November 4, 2014 and can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies the requirements of Annex IV.

Results of periodical reassessments of the quality system are part of this notification.

- (9) According to Article 10 (1) of Directive 94/9/EC the CE marking shall be followed by the identification number 0102 of PTB as the Notified Body involved in the production control stage.

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, November 9, 2011

Grauba
Dipl.-Ing. M. Grauba



Sheet 1/1

Notifications without signature and official stamp shall not be valid. The notification 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

Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

Entwicklung und Produktion

*Explosionsschutz Energieverteilungs-,
Schalt- und Steuergerätekombinationen*

- Kategorien 2 G und 2 D, Zündschutzarten
- Druckfeste Kapselung «d»
 - Erhöhte Sicherheit «e»
 - Überdruckkapselung «px»

- Kategorien 3 G und 2 D, Zündschutzarten
- Nicht-funkend «nA»
 - Schwadenschutz «nR»
 - Überdruckkapselung «pz»

- Kategorien 2 D und 3 D
für staubexplosionsschutz Bereiche
- Schutz durch Gehäuse «tD»
 - Schutz durch Überdruck «pD»

Zubehör

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

Leuchten

- tragbare Leuchten Kategorien 1, 2 und 3
- Hand- und Maschinenleuchten 5–58 Watt (Fluoreszenz und LED)
- Inspektionsleuchten Kategorie 1 (Zone 0)
- Langfeldleuchten 18–58 Watt (auch mit integrierter Notbeleuchtung)
- Strahler
- Sicherheitsbeleuchtung
- Blitzleuchten
- Kesselflanschleuchten

Elektrische Heizeinrichtungen für Industrieanwendungen

- Luft- und Gaserwärmung (bis 200 bar)
- Flüssigkeitsbeheizung
- 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 Kategorie 1 G
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 2 G

Installationsmaterial

- Zeitweilige Ausgleichsverbindungen
- Erdungsüberwachungssystem
- Klemmen- und Abzweiggästen
- Motorschutzschalter bis 63 A
- Sicherheitsschalter 10–180 A (für mittelbare und unmittelbare Abschaltung)
- Steckvorrichtungen
- Steckdosen für Reinnräume
- Befehls- und Meldegeräte
- kundenspezifische Befehlsgeber
- Kabelrollen
- Kabelverschraubungen
- Montagematerial

Akkreditierte Inspektionsstelle (SIS 145)

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

Service Facilities nach IECEx Scheme

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

Votre partenaire pour les solutions certifiées en protection antidéflagrante

Conception et production

Dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande

Catégories 2 G et 2 D, modes de protection

- enveloppe antidéflagrante «d»
- sécurité augmentée «e»
- enveloppe en surpression «px»

Catégorie 3 G et 3 D, modes de protection

- anti-étincelles «nA»
- respiration limitée «nR»
- surpression interne «pz»

Catégories 2 D et 3 D

pour zones protégées contre les explosions de poussière

- Protection par enveloppes «tD»
- Protection par surpression «pD»

Accessoires

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

Luminaires

- baladeuses catégories 1, 2 et 3
- luminaires pour machines et baladeuses 5 à 58 watts (fluorescents et DEL)
- luminaires d'inspection catégorie 1 (zone 0)
- luminaires longitudinaux 18 à 58 watts (aussi avec éclairage de secours intégré)
- 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 200 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 catégorie 1 G
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 2 G

Matériel de montage et d'installation

- Liaison temporaire
- Dispositif 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 (pour coupure directe ou indirecte)
- connecteurs
- prises de courant pour salles propres
- appareils de commande
- postes de commande selon spécifications client
- dévidoirs de câble
- presse-étoupe
- matériel de montage

Organe d'inspection accrédité (SIS 145)

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 in situ.

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 mises en état des équipements – même ceux d'autres fabricants.

Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

Design and Production

Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units

Catégories 2 G and 2 D, protection types

- flameproof enclosure «d»
- increased safety «e»
- pressurized enclosure «px»

Catégories 3 G and 3 D, protection types

- non-sparking «nA»
- restricted breathing enclosure «nR»
- pressurized enclosure «pz»

Catégories 2 D and 3 D

for areas at risk of dust explosions

- protection by enclosure «tD»
- type of protection «pD»

Accessories

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

Lamps

- portable lamps, Categories 1, 2 and 3
- hand-held and machine lamps 5 to 58 W (fluorescent and LED)
- inspection lamps Category 1 (Zone 0)
- fluorescent light fixtures 18 to 58 W (also with integrated emergency lighting)
- reflector lamps
- safety lighting
- flashing lamps
- boiler flange lamps

Electric heaters for industrial applications

- heating of air and gases (up to 200 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 Category 1 G
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 2 G

Installation material

- temporary bonding
- earth monitoring system
- terminals and junction boxes
- motor protecting switches up to 63 A
- safety switches 10 to 180 A (for indirect and direct tripping)
- plug-and-socket devices
- socket outlets for clean rooms
- control and indicating devices
- customized control stations
- cable reels
- cable glands
- fastening material

Accredited inspection body (SIS 145)

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

Service Facilities according to IECEx Scheme

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



thuba EHB Ltd.
CH-4015 Basel

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