



Faseroptische  
Inspektionsleuchte

Luminaire d'inspection  
à fibres optiques

Fibre-optic  
Inspection Lamp

# Manual

PTB 02 ATEX 2179

Edition January 2006

## Faseroptische Inspektionsleuchte für die Zone 0 (Kategorie 1 G)

### Anwendung

Um in den Bereichen der Zone 0 bei Inspektions- und Wartungsarbeiten eine ausreichende Arbeitsbeleuchtung zu schaffen, sind bisher nur Handleuchten mit einer relativ geringen Lichtausbeute verfügbar.

Werden jedoch flächige Ausleuchtungen benötigt, steht erstmals mit der neuartigen Inspektionsleuchte FOC 25 ein System zur Beleuchtung innerhalb eines Arbeitsraumes der Zone 0 zur Verfügung.

Das System besteht aus folgenden Einheiten:

- Ein Transportgerät mit fest angebrachter Aufwickelvorrichtung, ein explosionsgeschütztes druckfestes Gehäuse für das Leuchtmittel und die Überwachungselektronik ermöglichen den Transport und den Betrieb der Inspektionsleuchte in der Zone 1.
- Das 25 Meter lange Lichtleiterkabel (faseroptisches Schlauchpaket) darf nach Anschluss des Potenzialausgleichs in die Zone 0 eingebracht werden.

### Technische Daten

EG-Baumusterprüfbescheinigung  
PTB 02 ATEX 2179

#### Transportgerät mit Lichtquelle (Geräteteil 1)

Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG	Ex II 2 G
Zündschutzart	EEx de IIC T4
Schutzart nach EN 60529	IP 66
Bemessungsspannung	220–230 Volt
Bemessungsstrom	1,8 A

#### Faseroptisches Schlauchpaket (Geräteteil 2)

Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG	Ex II 1 G
Zündschutzart	Ex IIC T6
Schutzart nach EN 60529	IP 67

Gesamtgewicht 102 kg

## Luminaire d'inspection à fibres optiques pour la zone 0 (catégorie 1 G)

### Application

Jusqu'à ce jour, on ne disposait que de baladeuses d'un coefficient lumineux relativement faible pour l'éclairage en zone 0 lors de travaux d'inspection et de service.

Si un éclairage en nappe s'avère nécessaire, il est désormais possible de faire usage du luminaire d'inspection FOC 25, un nouveau système applicable en zone 0.

Ce système comprend les éléments suivants:

- Un diable avec boîtier antidéflagrant fixe et un dévidoir pour le rouleau de fibres optiques, un boîtier antidéflagrant contenant le luminaire et le dispositif électronique de contrôle, le tout pouvant être transporté et mis en service en zone 1, et
- un rouleau de 25 m de fibres synthétiques pour le guidage du faisceau lumineux (fibres optiques sous gaine) pouvant être introduit en zone 0 après connexion à la liaison équipotentielle.

### Caractéristiques techniques

Certification CE  
PTB 02 ATEX 2179

#### Dévidoir avec source lumineuse (élément 1)

Marquage selon directive 94/9/CE	Ex II 2 G
Mode de protection	EEx de IIC T4
Indice de protection selon EN 60529	IP 66
Tension assignée	220–230 volts
Courant assigné	1,8 A

#### Rouleau de fibres optiques (élément 2)

Marquage selon directive 94/9/CE	Ex II 1 G
Mode de protection	Ex IIC T6
Indice de protection selon EN 60529	IP 67

Poids total 102 kg

## Fibre-optic Inspection Lamp for Zone 0 (Category 1 G)

### Application

Up to now, only relatively weak manual lamps have been available for performing inspection and maintenance chores in Zone 0 areas. The new FOC 25 inspection lamp system provides – for the first time – effective, large-area illumination in Zone 0 workspaces.

The system comprises the following units:

- A hand truck with permanently attached winding frame and an explosionproof, flameproof enclosure for the light source and the electronic monitoring unit make it possible to wheel the inspection lamp into Zone 1 area's.
- The 25-metre-long fibre-optic hose assembly can be used after connection to the equipotential bonding system in Zone 0 area's.

### Technical data

EC Type Examination Certificate  
PTB 02 ATEX 2179

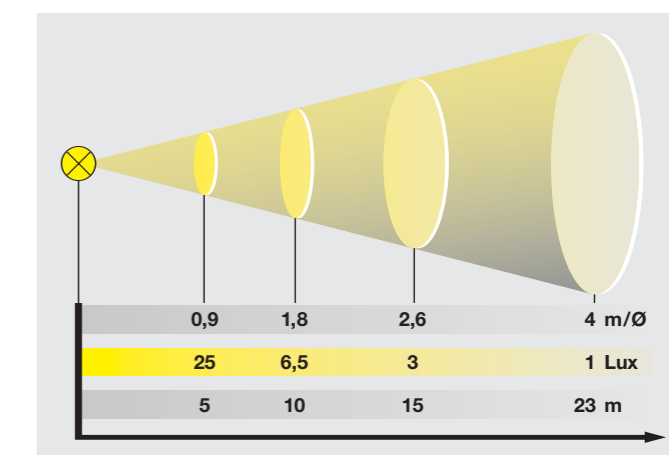
#### Hand truck with light source (lamp part 1)

Designation per Directive 94/9/EC	Ex II 2 G
Type of protection	EEx de IIC T4
Degree of protection to EN 60529	IP 66
Design voltage	220–230 V
Design current	1.8 A

#### Fibre-optic hose assembly (lamp part 2)

Designation per Directive 94/9/EC	Ex II 1 G
Type of protection	Ex IIC T6
Degree of protection to EN 60529	IP 67

Total weight 102 kg



Reichweiten-Diagramm: Hohe Lichtleistung in der Zone 0 (ca. 300 Lumen)  
portées: flux lumineux en zone 0 (env. 300 lumens)  
Effective range diagram: High-intensity light in Zone 0 (about 300 lumen)

### Faseroptisches Schlauchpaket für die Zone 0

Das faseroptische Schlauchpaket ist für die Zone 0 konzipiert. Deshalb muss besonderer Wert darauf gelegt werden, dass die Elektrostatikanforderungen erfüllt werden. Das Bündel von total 64 Lichtleitern wird in einem innen und aussen elektrisch leitenden Gummischlauch nach EN 12115 beidseitig gasdicht verschlossen. Je 4 Fasern enden in einem Finger, der am Ende mit einem Glasstab gasdicht verschlossen ist. Der Glasstab dient unter anderem dazu, die Lichtverteilung an der Glasoberfläche zu garantieren. Am Austritt darf die Energie in der Zone 0 die Leistung von 5 mW/mm<sup>2</sup> nicht überschreiten. Diese Grenzwerte und weitere Anforderungen wurden in der IEC 60079-28 «Schutz von Einrichtungen und Übertragungssystemen, die mit optischer Strahlung arbeiten» in einem Entwurf für eine zukünftige Norm festgehalten.

Andererseits muss das Leuchtmittel so überwacht werden können, dass auch bei zwei von einander unabhängigen Fehlern die Energie auf den obigen Grenzwert beschränkt bleibt. Dies wird neben dem Vorschalt- und dem Zündgerät mit einer speziell für die vorliegende Anwendung konzipierten Überwachungselektronik gewährleistet.

### Transportgerät mit Aufwickelvorrichtung und druckfestem Gehäuse

Die komplette Inspektionsleuchte wird auf einem Transportgerät fest installiert. Dieses erlaubt den einfachen Transport des Systems durch eine Person und bietet zusätzlich den Vorteil, dass das Schlauchpaket auf eine um das druckfeste Gehäuse angebrachte Vorrichtung aufgewickelt werden kann. Die feste Verbindung zwischen Sackkarren, druckfestem Gehäuse und faseroptischem Schlauchpaket bietet Gewähr, dass der äussere Potenzialausgleich nur einmal über eine Schraubverbindung oder eine Klemmzange angeschlossen werden kann und sämtliche Teile einbezieht. Das Transportgerät ist mit elektrisch leitenden Kunststoffrädern von 200 mm ausgerüstet. Der komplette mechanische Teil entspricht der EN 13463-1.

Das Gehäuse der Inspektionsleuchte besteht aus einem stranggepressten Aluminiumprofil. Das Leuchtmittel – eine Metall-Halogenlampenlampe mit 150 Watt und einem für faseroptische Anwendungen optimierten Reflektor –

und die gesamte Elektronik sind in diesem Gehäuse eingebaut. Der zulässige Einsatz von Kühlgebläsen im Innern von druckfesten Gehäusen wurde durch eine zusätzliche Prüfung nachgewiesen.

### Rouleau de fibres optiques pour la zone 0

Le rouleau de fibres optiques est conçu pour la zone 0. Il faut donc accorder un soin particulier aux exigences à respecter quant à l'électrostatique. Le faisceau totalisant 64 conduits de lumière est enfermé dans une gaine de caoutchouc conductrice d'électricité à l'intérieur et à l'extérieur selon EN 12115 et à fermeture bilatérale étanche au gaz. Chaque doigt de contact comprend 4 fibres et est fermé à l'extrémité par une tige de verre assurant entre autres la répartition de la lumière à sa surface. En zone 0, l'énergie à la sortie ne doit pas dépasser 5 mW/mm<sup>2</sup>. Cette valeur et les exigences complémentaires figurent dans le projet de norme CEI 60079-28 «Protection de l'équipement et des systèmes de transmission utilisant le rayonnement optique».

Par ailleurs, le luminaire doit pouvoir être maintenu sous contrôle de manière à ce que l'énergie n'excède pas la limite supérieure dans le cas de l'apparition de deux défauts indépendants l'un de l'autre. Cette mesure est réalisée par un dispositif électronique de surveillance conçu spécialement pour l'application précitée et fonctionnant en plus du ballast et de l'amorceur.

### Diablo avec dévidoir et boîtier antidéflagrant

Le luminaire d'inspection complet est fixé sur un diable. Ceci permet un transport aisé du système par une seule personne et présente en plus l'avantage de pouvoir enrouler les fibres optiques sur le boîtier antidéflagrant. Le raccordement fixe entre le diable, le boîtier antidéflagrant et le rouleau de fibres optiques assure que la liaison équipotentielle ne nécessite qu'une seule connexion à vis ou par pince et inclut tous les éléments. Le diable est équipé de roues électroconductrices en matière plastique de 200 mm. La partie mécanique complète répond à la norme EN 13463-1.

Le boîtier du luminaire est en profilé aluminium extrudé. Le corps lumineux – une lampe à décharge métallohalogénique de 150 watts et un réflecteur optimisé pour l'application de fibres optiques – ainsi que l'ensemble du dis-

positif électronique sont montés dans ce boîtier. De plus, l'usage de buses de refroidissement à l'intérieur du boîtier a fait l'objet d'une certification séparée.

### Fibre-optic hose assembly for Zone 0

The fibre-optic hose assembly is designed for Zone 0. Consequently it is very important to meet the electrostatic requirements. The bundle of 64 optical fibres is sealed gastight in a rubber hose to EN 12115 which is electrically conductive both inside and out. Small clusters of 4 fibres each terminate in a "finger" closed off gastight at the end with a glass rod. The main function of the glass rod is to guarantee distribution of the light on the glass surface. In Zone 0, the energy level at the outlet is not permitted to exceed 5 mW/mm<sup>2</sup>. Such limits and other requirements have been specified in the IEC 60079-28 "Protection of equipment and transmission systems using optical radiation" in the draft version of a future standard.

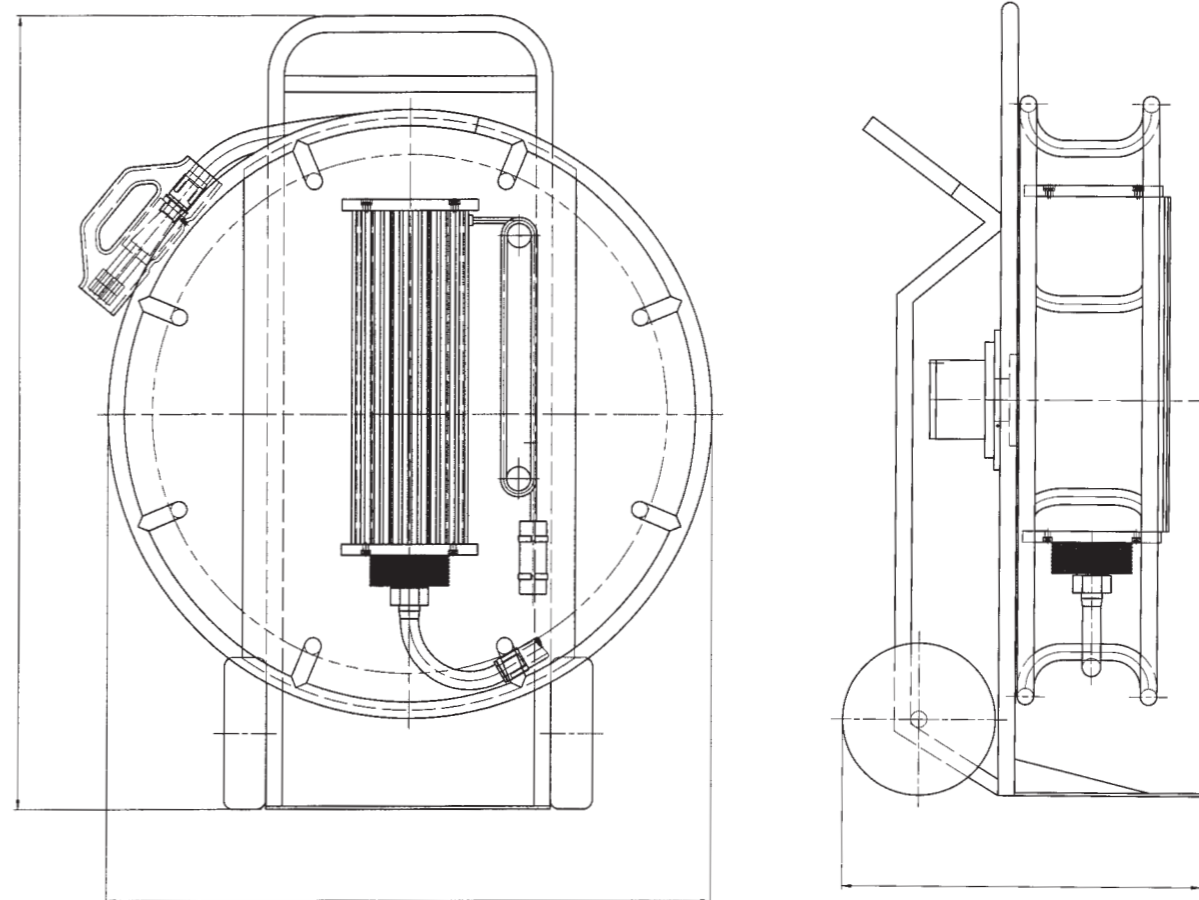
In addition, it is a requirement to monitor the light source so as to ensure that the energy will remain limited to the above level even if two mutually independent defects occur. Besides the ballast and the starter, this is ensured with

an electronic monitoring unit designed specifically for this application.

### Handtruck with winding frame and flame-proof enclosure

The entire inspection lamp is mounted permanently on a hand truck. This makes it easy for one person to transport the system and offers the additional advantage of coiling the hose assembly around a frame that surrounds the flameproof enclosure. The fact that the hand truck, the flameproof enclosure and the fibre-optic hose assembly are joined rigidly together provides assurance that equipotential bonding will encompass all parts once the bonding system has been connected to the single screw or clamp connection. The truck is fitted with 200 mm, electrically conductive plastic wheels. The entire mechanical part complies with EN 13463-1.

The inspection lamp's enclosure consists of an extruded aluminium section. The light source – a halide lamp of 150 W and a reflector designed specifically for fibre-optic applications – and all electronics are housed in this enclosure. Additional testing was carried out to verify the admissibility of using cooling blowers inside flameproof enclosures.



**Inspektionsleuchte**

Zielgruppe:  
Erfahrene Elektrofachkräfte  
und unterwiesene Personen

Inhalt:

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

**1. Sicherheitshinweise**

Das System besteht aus folgenden Einheiten:

- Ein Transportgerät mit fest angebrachter Aufwickelvorrichtung, ein explosionsgeschütztes druckfestes Gehäuse für das Leuchtmittel und die Überwachungselektronik ermöglichen den Transport und den Betrieb der Inspektionsleuchte in den Zonen 1 und 2.  
  
Hinweis: Die Grösse der Aufwickelvorrichtung am Transportgerät soll zusätzlich ein unbeabsichtigtes Einbringen durch die Tanköffnung hindurch vermeiden.
- Das Lichtleiterkabel (faseroptisches Schlauchpaket) ist direkt mit dem druckfesten Gehäuse verschraubt und darf nach Anschluss des Potenzialausgleichs in die Zone 0 eingebracht werden.

Lassen Sie diese Betriebsanleitung und andere Gegenstände während des Betriebes nicht im druckfesten Gehäuse der Inspektionsleuchte.

Betreiben Sie die Inspektionsleuchte bestimmungsgemäss in unbeschädigtem und sauberem Zustand.

Bei nicht korrektem Zusammenbau ist die Schutzart am druckfesten Gehäuse IP 66 nach EN 60 529 nicht mehr gewährleistet.

Es dürfen keine Veränderungen an der Inspektionsleuchte vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind.

**Luminaire d'inspection**

Groupe ciblé :  
Électriciens expérimentés  
et personnel instruit.

Sommaire:

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

**1. Sécurité**

Ce système comprend les éléments suivants:

- Un diable avec boîtier antidéflagrant et un dévidoir pour le rouleau de fibres optiques, un boîtier antidéflagrant fixe contenant le luminaire et le dispositif électronique de contrôle, le tout pouvant être transporté et mis en service en zones 1 et 2.  
  
Remarque: Les dimensions du dévidoir proprement dit doivent par ailleurs permettre d'éviter l'entrée inopinée par l'ouverture du conteneur.
- un rouleau de guidage du faisceau lumineux (fibres optiques) fixé par vis au boîtier antidéflagrant et pouvant être introduit en zone 0 après connexion à la liaison équipotentielle.

Ne laissez pas cette notice ni d'autres objets dans le boîtier antidéflagrant du luminaire durant le service.

Utilisez le luminaire d'inspection conformément à sa destination. Veillez à ce qu'il soit toujours propre et en parfait état.

En cas de montage ou d'assemblage incorrect, l'indice de protection IP 66 selon EN 60 529 n'est plus garanti.

Le luminaire d'inspection ne doit subir aucune modification qui n'est pas formellement décrite dans la présente notice.

**Inspection Lamp**

Target group:  
Experienced electricians  
and properly instructed personnel.

Contents:

1. Safety rules
2. Conformity with standards
3. Technical data
4. Installation
5. Maintenance

**1. Safety rules**

The system comprises the following units:

- A hand truck with permanently attached winding frame and an explosionproof, flameproof enclosure for the light source and the electronic monitoring unit make it possible to wheel the inspection lamp into Zones 1 and 2 for use there.  
  
Note: In addition, the size of the winding frame on the truck is intended to prevent the entire lamp from being passed through the tank opening inadvertently.
- The fibre-optic hose assembly is screwed right to the flameproof enclosure and is after being connected to the equipotential bonding system, suitable for use in Zone 0.

During operation, do not leave this Instruction Manual or other objects in the flameproof enclosure of the inspection lamp.

Operate the inspection lamp only for its intended duty when in unit is in an undamaged and clean condition.

In the event of incorrect assembly, the protection degree of the flameproof enclosure, IP 66 to EN 60 529, will no longer be assured.

No modifications are allowed to the inspection lamp that are not expressly mentioned in this Instruction Manual.

**Beachten Sie bei allen Arbeiten an der Inspektionsleuchte die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift abgefasst sind!**

## 2. Normenkonformität

Die Inspektionsleuchte erfüllt die Anforderungen der EN 50014:1997+A1+A2, der EN 50018:2000, der EN 50284:1999, der EN 13463-1:2001 und der IEC 60079-28 (Schutz von Einrichtungen und Übertragungssystemen, die mit optischer Strahlung arbeiten). Die Inspektionsleuchte wurde entsprechend dem Stand der Technik und nach ISO 9001:2000 entwickelt, gefertigt und geprüft.


## 3. Technische Daten

### Technische Daten

EG-Baumusterprüfbescheinigung:  
PTB 02 ATEX 2179

Zulässige Umgebungstemperatur:  
-20 °C bis +50 °C

### Transportgerät mit Lichtquelle (Geräteteil 1)

Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG	 II 2 G
Zündschutzart	EEx de IIC T4
Schutzart nach EN 60529	IP 66
Gehäusematerial	Aluminium pulverbeschichtet
Kunststoffe	ausnahmslos elektrisch leitend
Bemessungsspannung	220–230 Volt
Bemessungsstrom	1,8 A

**Pour tous les travaux touchant le luminaire d'inspection, 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. A l'instar du présent alinéa, ces indications sont imprimées en italique.**

## 2. Conformité aux normes

Le luminaire d'inspection répond aux exigences des normes EN 50014:1997+A1+A2, EN 50018:2000, EN 50284:1999, EN 13463-1:2001 et de la CEI 60079-28 «Protection de l'équipement et des systèmes de transmission utilisant le rayonnement optique». Il a été développé, fabriqué et testé selon l'état actuel de la technique et conformément à la norme ISO 9001:2000.


## 3. Caractéristiques techniques

### Données techniques

Certification CE:  
PTB 02 ATEX 2179

Température ambiante admise:  
-20° C à +50° C

### Dévidoir avec source lumineuse (élément 1)

Marquage selon directive 94/9/CE	 II 2 G
Mode de protection	EEx de IIC T4
Indice de protection selon EN 60529	IP 66
Matière du boîtier	aluminium revêtu poudre
Plastiques	tous conducteurs d'électricité
Tension assignée	220–230 volts
Courant assigné	1,8 A

**Whenever work is done on the inspection lamp, 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 inspection lamp meets the requirements of EN 50014:1997+A1+A2, EN 50018:2000, EN 50284:1999, EN 13463-1:2001 and IEC 60079-28 (Protection of equipment and transmission systems using optical radiation). The inspection lamp was developed, manufactured and tested in accordance with state-of-the-art engineering practice and ISO 9001:2000.


## 3. Technical data

### Technical data

EC Type Examination Certificate:  
PTB 02 ATEX 2179

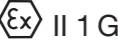
Admissible ambient temperature:  
-20°C to +50°C

### Hand truck with light source (lamp part 1)

Designation per Directive 94/9/EC	 II 2 G
Type of protection	EEx de IIC T4
Degree of protection to EN 60529	IP 66
Enclosure material	aluminium, powder-coated
Plastics	electrically conductive without exception
Rated voltage	220–230 V
Rated current	1.8 A

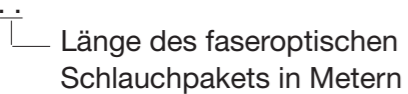


*Faseroptisches Schlauchpaket (Geräteteil 2)*

Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG	 II 1 G
Zündschutzart	Ex IIC T6
Schutzart nach EN 60529	IP 67
Kunststoffe	ausnahmslos elektrisch leitend
Gesamtgewicht	102 kg

*Typenschlüssel*

Das Lichtleiter-Schlauchpaket hat die Typenbezeichnung:

FOC ..  
 Länge des faseroptischen Schlauchpakets in Metern

#### 4. Das Betreiben bzw. Installieren der Inspektionsleuchte

**Für das Errichten/Betreiben sind die Vorschriften des Gerätesicherheitsgesetzes sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik (EN 60079-14) und diese Betriebsanleitung massgebend.**

##### 4.1 Aufstellen der Inspektionsleuchte in den Zonen 1 und 2

Die Inspektionsleuchte ist auf einem Transportgerät montiert und kann an den Arbeitsort in den Zonen 1 und 2 gefahren werden.

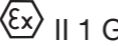
Die komplette Konstruktion ist so mechanisch durch Schweißen verbunden, dass der Potentialausgleich direkt an der vorgesehenen Lasche durch Anschrauben eines Kabelschuhes oder durch Ankleben einer Zange vorgenommen werden kann.

In der Ruhestellung kann das faseroptische Schlauchpaket durch Lösen der Arretierung abgewickelt werden.

##### 4.2 Inbetriebnahme

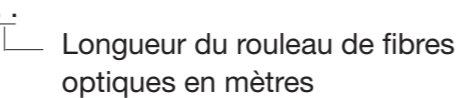
Nach dem Abwickeln des faseroptischen Schlauchpaketes wird die Inspektionsleuchte mit dem Transportgerät abgelegt (horizontale Lage, Rippen am Gehäuse nach oben).

*Rouleau de fibres optiques (élément 2)*

Marquage selon directive 94/9/CE	 II 1 G
Mode de protection	Ex IIC T6
Indice de protection selon EN 60529	IP 67
Plastiques	tous conducteurs d'électricité
Poids total	102 kg

*Signalétique*

Désignation du rouleau de fibres:

FOC ..  
 Longueur du rouleau de fibres optiques en mètres

#### 4. Mise en place et utilisation du luminaire d'inspection

**Les prescriptions de la législation sur la sécurité des machines et des équipements de travail en vigueur ainsi que les règles techniques généralement reconnues (EN 60079-14) de même que la présente notice sont déterminantes pour l'installation et le service.**

##### 4.1 Mise en place du luminaire dans les zones 1 et 2


Le luminaire est monté sur un diable et peut de ce fait être amené sur le lieu de travail dans les zones 1 et 2. L'ensemble du dispositif est mécaniquement soudé si bien que la liaison équipotentielle peut être établie directement par vissage d'une cosse de câble prévue à cet usage ou par pince. Après le service, le rouleau de fibres optiques peut être enroulé en relâchant le dispositif d'arrêt.

##### 4.2 Mise en service

Une fois le rouleau déroulé, le diable est déposé en position horizontale, les cannelures du boîtier tournées vers le haut.

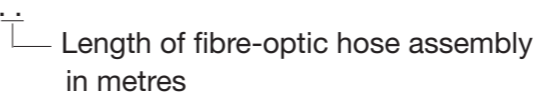
Les cannelures du boîtier antidéflagrant ont pour fonction d'assurer une meilleure répartition

*Fibre-optic hose assembly (lamp part 2)*

Designation per Directive 94/9/EC	 II 1 G
Type of protection	Ex IIC T6
Degree of protection to EN 60529	IP 67
Plastics	electrically conductive without exception
Total weight	102 kg

*Type code*

The type designation of the hose assembly is:

FOC ..  
 Length of fibre-optic hose assembly in metres

#### 4. Operation and Installation of the Inspection Lamp

**For installation/operation, observe the provisions of the Equipment Safety Law, the generally accepted rules of engineering practice (EN 60079-14), and this Instruction Manual.**

##### 4.1 Movement of the inspection lamp into Zones 1 and 2

The inspection lamp is mounted on a hand truck and can be wheeled into working position in Zones 1 and 2. The entire construction is welded together, which means that connection to the equipotential bonding system is effected merely by screwing on a cable lug or attaching a clamp. When not in use, the fibre-optic hose assembly can be released and unwound.

##### 4.2 Start-up

After the fibre-optic hose assembly has been unwound, the inspection lamp with truck is laid flat (horizontal position, enclosure fins facing upward). The flameproof enclosure is provided with fins to enhance heat radiation.

The cable is connected to the enclosure with the Ex-link plug connector (turn, then plug in and secure). The other end with the Ex plug is then plugged into an explosionproof socket outlet.



Das druckfeste Gehäuse ist für eine bessere Wärmeabstrahlung mit Rippen versehen. Das Kabel wird mit der Ex-Link-Steckvorrichtung an das Gehäuse angeschlossen (Drehbewegung mit anschliessendem Zusammenstecken und Sichern). Das andere Ende mit Ex-Stecker wird an eine zur Verfügung stehende explosionsgeschützte Steckdose angeschlossen.

#### 4.3 Betrieb

Bis die Leuchte die optimale Leistung abgibt, dauert es ungefähr 3 Minuten. Die Zündung des Leuchtmittels kann bei  $-20\text{ °C}$  bis max.  $50\text{ °C}$  Umgebungstemperatur erfolgen.

### 5. Instandhaltung

***Für die Wartung und die Instandhaltung bzw. die Prüfung sind die Bestimmungen der EN 60079-17 einzuhalten. Im Rahmen der Wartung sind vor allem diejenigen Teile zu prüfen, von denen die Zündschutzart abhängt.***

de la chaleur provoquée par la lampe. Le cordon électrique est raccordé au boîtier par un connecteur enfichable Ex-Link (tourner, encliqueter, assurer). L'autre extrémité du cordon équipée d'une fiche Ex sera ensuite connectée à une prise antidéflagrante.

#### 4.3 Service

Il faut environ 3 minutes pour que le luminaire donne son plein rendement. L'allumage peut être effectué par une température ambiante de  $-20\text{ °C}$  à max.  $+50\text{ °C}$ .

### 5. Entretien

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

#### 4.3 Operation

It takes about 3 minutes for the lamp to reach optimal output. The light source can be started up at ambient temperatures between  $-20\text{ °C}$  and max.  $+50\text{ °C}$ .

### 5. Maintenance

***Be sure to observe the provisions of EN 60079-17 pertaining to servicing, maintenance and testing. During servicing, it is particularly important to check those components upon which the type of protection depends.***



### 5.1 Ersatz des Leuchtmittels

Der Austausch des Leuchtmittels darf nur in der Elektrowerkstatt von instruiertem Personal ausgeführt werden. Beim Austauschen der Leuchtmittel dürfen nur Halogenmetalldampflampen Typ MHR 150N mit einer Leistung von 150 Watt eingesetzt werden, die ausschliesslich durch den Hersteller geliefert werden.

Während der Manipulation darf das Gerät nicht an Spannung gelegt werden (alle Kabel sind ausgezogen!).

#### 5.1.1 Vorgehensweise beim Ersetzen des Leuchtmittels

1. Schlauchpaket vollständig abwickeln
2. Überwurfmutter am Lichtstecker abschrauben
3. Faseroptischen Schlauch vom Gehäuse trennen
4. Deckelsicherung lösen
5. Deckel zusammen mit Kühlrippenflansch abschrauben
6. Leuchtmittelhalterung mit Federbeinen vorsichtig herausziehen
7. Stecker (weiss) am Leuchtmittel trennen
8. Leuchtmittel zusammen mit der Leuchtmittelhalterung wegnehmen
9. Leuchtmittel tauschen
10. Stecker (weiss) am Leuchtmittel einstecken
11. Leuchtmittelhalterung mit den vier Federbeinen in die Führungsschienen stecken

**Achtung: Zündwendel muss oben gegen die Rippen des Gehäuses gerichtet sein!**

12. Deckel zusammen mit Kühlrippenflansch aufschrauben
13. Deckelsicherung festziehen
14. Lichtstecker in den Kühlrippenflansch stecken
15. Überwurfmutter am Lichtstecker festziehen
16. Die Inspektionsleuchte auf ihre Funktion prüfen
17. Faseroptisches Schlauchpaket aufwickeln
18. Die Inspektionsleuchte ist für den nächsten Einsatz bereit

### 5.1 Remplacement du corps lumineux

Le remplacement du corps lumineux doit exclusivement être effectué dans l'atelier d'électricité et par une personne instruite. Seule devra être utilisée une lampe à décharge métallohalogénique de 150 watts du type MHR 150N fournie par le fabricant exclusivement.

L'appareil ne doit pas être sous tension durant la manipulation (tous les cordons retirés!).

#### 5.1.1 Procédé de remplacement du corps lumineux

1. Dérouler entièrement le rouleau de fibres optiques.
2. Dévisser l'écrou-raccord de la fiche de courant d'éclairage.
3. Détacher le rouleau de fibres optiques du boîtier.
4. Desserrer la fermeture à vis du couvercle.
5. Dévisser ensemble le couvercle et la collerette à cannelures de refroidissement.
6. Retirer prudemment la fixation du corps lumineux avec ses jambes de force à ressort.
7. Retirer la fiche (blanche) du corps lumineux.
8. Retirer le corps lumineux avec sa fixation.
9. Remplacer le corps lumineux.
10. Replacer la fiche (blanche) du corps lumineux.
11. Réajuster la fixation du corps lumineux avec ses jambes de force à ressort dans les rails-guides.

**Attention: le filament d'allumage doit être tourné vers le haut, en direction des cannelures du boîtier!**

12. Revisser le couvercle avec la collerette à cannelures de refroidissement.
13. Resserrer la fermeture à vis du couvercle.
14. Renfoncer la fiche de courant d'éclairage dans la collerette à cannelures.
15. Revisser l'écrou-raccord de la fiche de courant d'éclairage.
16. Vérifier le fonctionnement du luminaire d'inspection.
17. Enrouler le rouleau de fibres optiques.
18. Le luminaire d'inspection est prêt à une nouvelle utilisation.

### 5.1 Replacement of the light source

Replacement of the light source shall be carried out by trained personnel in the electrical workshop. These light sources shall be replaced only with halide lamps Type MHR 105N with a rating of 150 W which shall be obtained directly from the manufacturer.

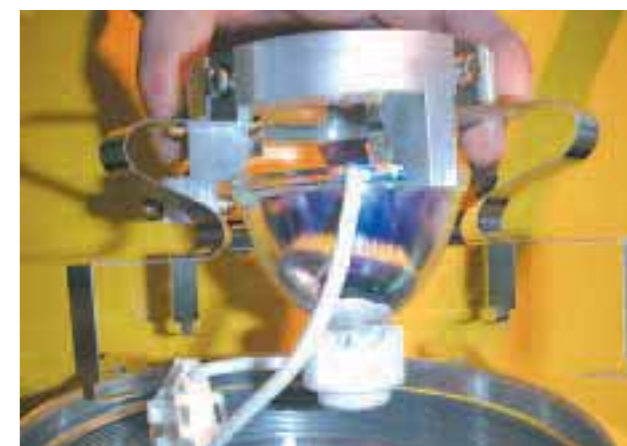
During the replacement procedure, the inspection lamp must be de-energized (all cables unplugged!).

#### 5.1.1 Procedure for replacing the light source

1. Completely unwind the hose assembly
2. Screw off the cap nut on the lamp plug
3. Disconnect the fibre-optic hose from the enclosure
4. Release the cover lock
5. Screw off the cover together with the cooling fin flange
6. Carefully withdraw the light source mount with its centring springs
7. Withdraw plug (white) on light source
8. Remove the light source together with its mount
9. Replace the light source
10. Plug the white plug back into the light source
11. Insert the light source mount with the four centring springs into the mounting rails

**Caution:**  
**Starter coil must be facing upward toward the enclosure fins!**

12. Screw cover with cooling fin flange back on
13. Tighten cover lock
14. Plug the lamp plug into the cooling fin flange
15. Tighten the cap nut on the lamp plug
16. Check whether the inspection lamp is working properly
17. Rewind the fibre-optic hose assembly
18. The inspection lamp is again ready for use





## 5.2 Ansprechen der Überwachungselektronik oder Austausch von Komponenten auf der Montageplatte

### 5.2.1 Ansprechen der Überwachungselektronik

Die Versorgungsspannung des Leuchtmittels wird mit einer Elektronik überwacht. Ein Nichtfunktionieren der Leuchte kann auf das Ansprechen der Überwachungselektronik zurückzuführen sein. Für die Rückstellung der Relais muss das druckfeste Gehäuse in der Elektrowerkstatt (ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereiches) geöffnet werden. Diese Manipulation erfolgt ausschliesslich durch vom Hersteller instruiertes Personal.

Option:

Schlüsseltaster am Transportgerät

Um ein Öffnen des druckfesten Gehäuses beim Ansprechen der Überwachungselektronik zu verhindern, kann ein Steuergerät bestehend aus Schlüssel-Rückstelltaste und Leuchtmelder auf dem Transportgerät installiert werden.

### 5.2.2 Ersatz der Vorschaltgeräte, der Zündgeräte und der Überwachungselektronik

Teile wie das Vorschaltgerät, das elektronische Zündgerät und die Überwachungselektronik, welche zum Betrieb des Leuchtmittels benötigt werden, dürfen nur gegen Originalersatzteile des Herstellers ausgetauscht werden. Der Austausch erfolgt entweder durch den Hersteller oder durch das von ihm instruierte Personal.

### 5.2.3 Vorgehensweise beim Ausbau der Montageplatte

1. Schlauchpaket vollständig abwickeln
2. Überwurfmutter am Lichtstecker abschrauben
3. Faseroptischen Schlauch vom Gehäuse trennen
4. Deckelsicherung lösen
5. Deckel zusammen mit Kühlrippenflansch abschrauben
6. Leuchtmittel mit Federbeinen vorsichtig herausziehen

## 5.2 Réponse du dispositif électronique de contrôle ou remplacement de composants sur la plaque de montage

### 5.2.1 Réponse du dispositif électronique de contrôle

La tension de fourniture du corps lumineux est contrôlée électroniquement. Une panne du luminaire peut provenir de la réponse du dispositif électronique de contrôle. Pour réarmer le relais, il est nécessaire d'ouvrir le boîtier antidéflagrant en atelier d'électricité sis à l'extérieur de l'emplacement dangereux. Cette opération devra être effectuée par le personnel instruit par le fabricant.

Option:

Touche de réarmement au diable

Afin d'éviter l'ouverture du boîtier antidéflagrant lors de la réponse du dispositif électronique de contrôle, il est possible d'équiper le luminaire d'une commande comportant une touche de réarmement et d'un avertisseur lumineux.

### 5.2.2 Remplacement du ballast, du starter et du dispositif électronique de contrôle

Les pièces du ballast, du starter et du contrôle électronique servant à l'usage du luminaire doivent être remplacées par des pièces d'origine exclusivement. Le remplacement sera effectué soit par le fabricant soit par du personnel instruit.

### 5.2.3 Procédé d'assemblage de la plaque de montage

1. Dérouler entièrement le rouleau de fibres.
2. Dévisser l'écrou-raccord de la fiche de courant d'éclairage.
3. Détacher le rouleau de fibres optiques du boîtier.
4. Détacher la fermeture à vis du couvercle.
5. Dévisser ensemble le couvercle et la colle-rette à cannelures de refroidissement.
6. Retirer prudemment la fixation du corps lumineux avec ses jambes de force à ressort.

## 5.2 Tripping of the electronic monitor or replacement of components on the mounting plate

### 5.2.1 Electronic monitor trips

The supply voltage of the light source is monitored by an electronic unit. If the lamp fails to work, this could mean that the electronic monitor has tripped. Resetting of the relay requires that the flameproof enclosure be opened in the electrical workshop (outside the explosion-hazard area). This procedure shall be carried out only by personnel trained by the manufacturer.

Option:

Key switch on hand truck

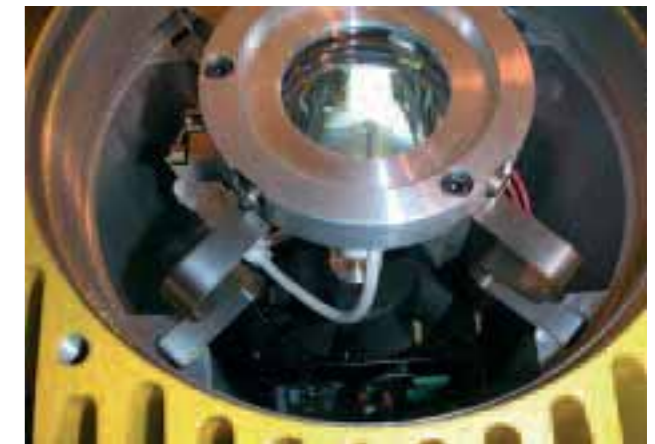
To avoid the need to open the flameproof enclosure when the electronic monitor has tripped, a control unit consisting of a key-operated reset switch and indicator light can be installed on the hand truck.

### 5.2.2 Replacement of the ballast, starter and electronic monitor

Parts like the ballast, the electronic starter and the electronic monitor, which are essential to operation of the light source, shall be replaced only with genuine spare parts from the manufacturer. Replacement is carried out either by the manufacturer or by personnel instructed by the manufacturer.

### 5.2.3 Procedure for removing the mounting plate

1. Completely unwind the hose assembly
2. Screw off the cap nut on the lamp plug
3. Disconnect the fibre-optic hose from the enclosure
4. Release the cover lock
5. Screw off the cover together with the cooling fin flange
6. Carefully withdraw the light source mount with its centring springs



7. Stecker (weiss) am Leuchtmittel trennen
8. Leuchtmittel zusammen mit der Halterung wegnehmen
9. Deckelsicherung auf der gegenüberliegenden Seite des Leuchtmittels entfernen
10. Deckel abschrauben
11. Steckverbindung für die Energieversorgung im Innern trennen (Verbindung zwischen Ex-Link-Steckdose und Montageplatte)
12. Die Erdverbindung muss gelöst werden
13. Die komplette Montageplatte kann ohne Demontage des druckfesten Gehäuses herausgezogen werden

Sämtliche Arbeiten, wie die Rückstellung der Überwachungselektronik oder der Austausch von Original-Ersatzteilen (nur vom Hersteller), können jetzt vorgenommen werden.

**Achtung:**

**Der Ausbau der Montageplatte erfolgt immer im spannungslosen Zustand. Für die Rückstellung der Überwachungselektronik muss diese kurz an Spannung gelegt werden. Anschliessend ist die Montageplatte wieder spannungslos zu schalten.**

Nach Beendigung der Arbeiten wird die Montageplatte wieder eingeschoben.

14. Die Erdverbindung zwischen Montageplatte und Gehäuse wieder befestigen
15. Steckverbindung für die Energieversorgung im Innern wieder einstecken (Verbindung zwischen Ex-Link-Steckdose und Montageplatte)
16. Deckel festziehen
17. Deckelsicherung festziehen
18. Leuchtmittel mit den vier Federbeinen in die Führungsschienen stecken
19. Stecker (weiss) am Leuchtmittel einstecken

7. Retirer la fiche (blanche) du corps lumineux.
8. Retirer le corps lumineux avec sa fixation.
9. Retirer la fermeture à vis du couvercle du côté opposé au corps lumineux.
10. Dévisser le couvercle.
11. Débrancher le connecteur enfichable interne d'alimentation (raccordement entre connexion Ex-Link et plaque de montage).
12. La mise à terre doit être débranchée.
13. Retirer la plaque de montage complète sans démonter le boîtier antidéflagrant.

Tous les travaux tels que le réarmement du dispositif électronique de contrôle ou le remplacement de pièces d'origine (exclusivement fournies par le fabricant) peuvent désormais être effectués.

**Attention :**

**L'assemblage de la plaque de montage doit toujours être effectué hors tension. Pour réarmer le dispositif électronique de contrôle, il y a lieu de mettre la plaque de montage brièvement sous tension, puis de la remettre hors tension.**

Après achèvement des travaux, réinsérer la plaque de montage.

14. Reconnecter la mise à terre entre la plaque de montage et le boîtier.
15. Rebrancher le connecteur enfichable interne d'alimentation (raccordement entre connexion Ex-Link et plaque de montage).
16. Revisser le couvercle.
17. Resserrer la fermeture à vis du couvercle.
18. Réajuster la fixation du corps lumineux avec ses jambes de force à ressort dans les rails-guides.
19. Replacer la fiche (blanche) du corps lumineux.

7. Withdraw plug (white) on light source
8. Remove the light source together with its mount
9. Remove the cover lock on the side opposite to the light source
10. Screw off the cover
11. Disconnect the plug connector for the power supply inside the enclosure (connection between Ex-link socket and mounting plate)
12. The earthing connection must be disconnected
13. The entire mounting plate can now be withdrawn without taking off the flameproof enclosure

Now it is possible to carry out all work, such as resetting of the electronic monitor or replacement of components (only genuine spares from the manufacturer shall be used).

**Caution:**

**Remove the mounting plate in the de-energized state only. To reset the electronic monitor, it must be energized briefly. After doing so, de-energize the mounting plate again.**

After completing the work, put the mounting plate back in place.

14. Reconnect the earthing connection between mounting plate and enclosure
15. Reconnect the power supply plug connector inside the enclosure (connection between Ex-link socket and mounting plate)
16. Retighten the cover
17. Tighten the cover lock
18. Insert the light source mount with the four centring springs into the mounting rails
19. Plug the white plug back into the light source



**Achtung: Zündwendel muss oben gegen die Rippen des Gehäuses gerichtet sein!**

20. Deckel zusammen mit Kühlrippenflansch aufschrauben
21. Deckelsicherung festziehen
22. Lichtstecker in den Kühlrippenflansch stecken
23. Überwurfmutter am Lichtstecker festziehen
24. Faseroptisches Schlauchpaket aufwickeln
25. Die Inspektionsleuchte auf ihre Funktion prüfen
26. Die Inspektionsleuchte ist für den nächsten Einsatz bereit

**5.3 Ersatz von faseroptischen Schlauchpaketen**

Defekte faseroptische Schläuche müssen unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden. Faseroptische Schlauchpakete werden als Ganzes vom Hersteller ausgetauscht.

**Reparaturen dürfen unter keinen Umständen vor Ort vorgenommen werden.****5.4 Ersatz der Schutzkappe an der Lichtaustrittsstelle**

Defekte Schutzkappen sind unverzüglich durch Originalersatzteile zu ersetzen.

**6. Störungsbehebung**

Ein Defekt der Inspektionsleuchte ist auf folgende Möglichkeiten zurückzuführen:

1. Defektes Leuchtmittel (Ersatz siehe 5.1)
2. Defektes Vorschaltgerät, defekte Zünd- oder Überwachungselektronik (siehe 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3)

**Attention: le filament d'allumage doit être tourné vers le haut, en direction des cannelures du boîtier!**

20. Revisser le couvercle avec la collerette à cannelures de refroidissement.
21. Resserrer la fermeture à vis du couvercle.
22. Renfoncer la fiche de courant d'éclairage dans la collerette à cannelures.
23. Revisser l'écrou-raccord de la fiche de courant d'éclairage.
24. Enrouler le rouleau de fibres optiques.
25. Vérifier le fonctionnement du luminaire d'inspection.
26. Le luminaire d'inspection est prêt à une nouvelle utilisation.

**5.3 Remplacement du rouleau de fibres optiques**

Les rouleaux de fibres défectueux doivent être immédiatement mis hors service. Ils seront remplacés en entier par le fabricant.

**Les réparations ne doivent en aucun cas être effectuées sur place.****5.4 Remplacement de la calotte de protection de l'émission de lumière**

Les calottes défectueuses doivent être immédiatement remplacées par des pièces d'origine.

**6. Dépannage**

Une défectuosité du luminaire d'inspection peut avoir les causes suivantes:

1. corps lumineux défectueux (cf. 5.1 pour le remplacement)
2. ballast, starter ou dispositif électronique de contrôle défectueux (cf. 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3 pour le remplacement).

**Caution: Starter coil must be facing upward toward the enclosure fins!**

20. Screw the cover together with the cooling fin flange
21. Tighten the cover lock
22. Plug the lamp plug into the cooling fin flange
23. Tighten the cap nut on the lamp plug
24. Rewind the fibre-optic hose assembly
25. Check whether the inspection lamp is working properly
26. The inspection lamp is again ready for use

**5.3 Replacement of fibre-optic hose assemblies**

Defective fibre-optic hoses must be taken out of service immediately. Fibre-optic hose assemblies are replaced as a unit by the manufacturer.

**Do not attempt to repair them on the spot under any circumstances.****5.4 Replacement of the protective cap at the light outlet**

Replace defective caps immediately with genuine spares.

**6. Troubleshooting**

The possible causes of a defective inspection lamp are:

1. Defective light source (replacement see 5.1)
2. Defective ballast, electronic starter or electronic monitor (see 5.2.1, 5.2.2, 5.2.2)



**7. Ersatzteile**

Überwachungselektronik	FOC 0202	Dispositif électronique de contrôle	FOC 0202
Zündgerät	FOC 0204	Starter	FOC 0204
Vorschaltgerät	FOC 0206	Ballast	FOC 0206
Metallhalogendampflampe 150 W	FOC 0150	Lampe à décharge métallo-halogénique 150 W	FOC 0150
Wärmefilter	FOC 0154	Coupe-flux	FOC 0154
Schutzkappe für Lichtaustrittsstelle	FOC 0325	Calotte de protection de l'émission de lumière	FOC 0325
Kleingebläse	FOC 0055	Buse	FOC 0055
Leuchtmittelhalterung mit Federbeinen	FOC 0152	Fixation du corps lumineux avec jambes de force à ressort	FOC 0152
Komplette Montageplatte	FOC 0101	Plaque de montage complète	FOC 0101
Faseroptisches Schlauchpaket (komplett, 25 Meter)	FOC 0025	Rouleau de fibres optiques (complet, 25 mètres)	FOC 0025

**7. Pièces de rechange****7. Spare parts**

Electronic monitor	FOC 0202
Starter	FOC 0204
Ballast	FOC 0206
Halide lamp 150 W	FOC 0150
Heat filter	FOC 0154
Protective cap for light outlet	FOC 0325
Fan	FOC 0055
Light source holder with centring springs	FOC 0152
Mounting plate assembly	FOC 0101
Fibre-optic hose assembly (complete, 25 metres)	FOC 0025





**Konformitätserklärung**  
*Declaration of conformity*  
**Déclaration de conformité**  
**PTB 02 ATEX 2179**

Wir / Nous / We,	thuba AG Postfach 431 CH-4015 Basel Switzerland
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt <i>déclarons de notre seule responsabilité que le produit</i> bearing sole responsibility, hereby declare that the product	<b>Faseroptische Inspektionsleuchte</b> <b>Luminaire d'inspection à fibres optiques</b> <b>Fibre-optic Inspection Lamp</b> <b>Typ / Type / Type FOC . .</b>
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt: <i>auquel se rapporte la présente déclaration est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants.</i> referred to by this declaration is in conformity with the following standards or normative documents.	<b>Bestimmungen der Richtlinie</b> <i>Désignation de la directive</i> provisions of the directive
<b>94/9 EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</b> <i>94/9 CE: Appareils et système de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosibles</i> 94/9 EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Norm(en) <i>titre et/ou No. ainsi que date d'émission de la/des norme(s)</i> titel and/or No. and date of issue of the standard(s) EN 50014:2000-02 EN 50018:2001-12 EN 50019:2001-06 EN 50284:2000-02 EN 13463-1:2002-04 EN 1127-1:1997-10 EN 60529:2000-09 EN 60079-14:1998-08 EN 60079-17:1999-08 VDE 0100 Teil 540:1991-11 IEC 60079-28:2005 CDV
<b>89/336 EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit</b> <i>89/336 CEE: Compatibilité électromagnétique</i> 89/336 EEC: Electromagnetic compatibility	EN 50081-2:1994-03 EN 50082-2:1996-12
Basel, 6. Januar 2006 Ort und Datum <i>Lieu et date</i> <i>Place and date</i>	 Peter Thurnherr Geschäftsführender Inhaber, Elektroingenieur FH <i>Administrateur délégué, ingénieur HES</i> Managing Proprietor, B. Sc. Electrical Engineer

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
 Braunschweig und Berlin



**EG-Baumusterprüfbescheinigung**



- (1) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer  
**PTB 02 ATEX 2179**
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer  
**PTB 02 ATEX 2179**
- (4) Gerät: Inspektionsleuchte Typ FOC..
- (5) Hersteller: thuba AG
- (6) Anschrift: 4015 Basel, Schweiz
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-22354 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  

<b>EN 50014:1997 + A1 + A2</b>	<b>EN 50018:2000</b>	<b>EN 50019:2000</b>
<b>EN 50284:1999</b>	<b>Dokument 31 WG8/TD3</b>	<b>EN 13463-1:2001</b>
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx de IIC T4 (Geräteteil 1) und II 1 G Ex IIC T6 (Geräteteil 2)

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
 Im Auftrag

Braunschweig, 19. Februar 2003

Dr.-Ing. H. Wehinger  
 Direktor und Professor



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

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

## Anlage

(13)

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2179**(15) Beschreibung des Gerätes

Die Inspektionsleuchte Typ FOC.. dient zur Inspektion von Tanks in denen explosionsfähige Gas- oder Dampf-/Luftatmosphäre vorhanden sein kann. Die Inspektionsleuchte besteht aus zwei Teilen:

1. **Geräteteil 1;**

Druckfestes Gehäuse montiert auf einer Sackkarre:

Das Druckfeste Gehäuse enthält die Strahlungsquelle und die dazugehörige Überwachungseinrichtung, die Bemessungsspannung beträgt 230 V.

Die Kennzeichnung des druckfesten Gehäuses auf der Sackkarre lautet folgendermaßen:

 II 2 G EEx de IIC T4

2. **Geräteteil 2;**

Faseroptisches Schlauchpaket:

Das faseroptische Schlauchpaket dient der Übertragung von Licht aus dem druckfesten Gehäuse (Bereich der den Einsatz von Kategorie 2-Geräten erfordert) in das Tankinnere (Bereich der den Einsatz von Kategorie 1-Geräten erfordert). Das faseroptische Schlauchpaket ist nur zur Verwendung mit dem oben beschriebenen druckfesten Gehäuse vorgesehen.

Die Kennzeichnung des faseroptischen Schlauchpaketes lautet folgendermaßen:

 II 1 G Ex IIC T6

(16) Prüfbericht PTB Ex 03-22354(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen bzw. dem Arbeitspapier IEC 31WG8/TD3 im Hinblick auf die Schutzmaßnahmen gegen die Zündgefahr der optischen Strahlung.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

Dr.-Ing. H. Wehinger  
Direktor und Professor



Braunschweig, 19. Februar 2003

Seite 2/2

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

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

## 1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

## zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2179

Gerät: Inspektionsleuchte Typ FOC..

Kennzeichnung:  II 2 G EEx de IIC T4 bzw. II 1 G Ex IIC T6

Hersteller: thuba AG

Anschrift: Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Schweiz

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Inspektionsleuchte Typ FOC.. darf zukünftig wie in den Prüfungsunterlagen zum Prüfbericht PTB Ex 05-23446 beschrieben, gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau des Geräteteiles „Druckfestes Gehäuse montiert auf einer Sackkarre“ insbesondere die Überwachungseinrichtung.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich für die Inspektionsleuchte Typ FOC.. beträgt -20 °C bis +50 °C.

Alle weiteren Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2179 gelten unverändert.

Angewandte Normen

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50018:2000

EN 50019:2000

EN 50284:1999

IEC 60079-28:2005 CDV

EN 13463-1:2001

Prüfbericht: PTB Ex 05-23446

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor



Braunschweig, 1. September 2005

Seite 1/1

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Deutschland



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

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

(3) EC-type-examination Certificate Number:

**PTB 02 ATEX 2179**

(4) Equipment: Inspection luminaire, type FOC..

(5) Manufacturer: thuba AG

(6) Address: 4015 Basel, Switzerland

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

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

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 03-22354.



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

**EN 50014:1997 + A1 + A2    EN 50018:2000    EN 50019:2000**  
**EN 50284:1999    Dokument 31 WG8/TD3    EN 13463-1:2001**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

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

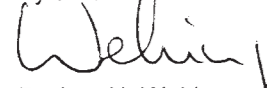
(12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 2 G EEx de IIC T4** (assembly No. 1) and  **II 1 G Ex IIC T6** (assembly No. 2)

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, February 19, 2003

By order:

  
Dr.-Ing. H. Wehinger  
Direktor und Professor



sheet 1/2

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

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

**SCHEDULE**

(13)

(14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2179**

(15) Description of equipment

The inspection luminaire, type FOC.. is used for the inspection of tanks in which an explosive atmosphere consisting of gas/air or vapour/air could possibly exist. The inspection luminaire, consists of two assemblies:

**1. Assembly No. 1**

Flameproof enclosure mounted on a barrow:

The flameproof enclosure contains the source of radiation and the associated monitoring device. The rated voltage is 230 V.

The flameproof enclosure on the barrow shall be marked as follows:

 **II 2 G EEx de IIC T4**

**2. Assembly No. 2**

Fibre-optic tube package:

The fibre-optic tube package is used for the transmission of light from the flameproof enclosure (area requiring apparatus of category 2) into the tank (area requiring apparatus of category 1). The fibre-optic tube package shall be used only in combination with the flameproof enclosure described above.

The fibre-optic tube package shall be marked as follows:

 **II 1 G Ex IIC T6**

(16) Test report PTB Ex 03-22354

(17) Special conditions for safe use

none


(18) Essential health and safety requirements

met by compliance with the standards mentioned above or with document IEC 31WG8/TD3 respectively, with respect to protection measures against ignition hazard caused by optical radiation.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, February 19, 2003

By order:

  
Dr.-Ing. H. Wehinger  
Direktor und Professor



sheet 2/2

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

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

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## 1. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2179

(Translation)

Equipment: Inspection luminaire, type FOC..

Marking:  II 2 G EEx de IIC T4 or II 1 G Ex IIC T6

Manufacturer: thuba AG

Address: Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Switzerland

### Description of supplements and modifications

In the future the inspection luminaire, type FOC.. may also be manufactured and operated as described in the test documents to test report PTB Ex 05-23446.

The modifications concern the internal construction of the assembly " Flameproof enclosure mounted on a sack barrow " , particularly the monitoring device.

The permissible range of the ambient temperature for the inspection luminaire, type FOC.. is -20 °C up to +50 °C.

All further specifications of the EC-type examination certificate PTB 02 ATEX 2179 apply without changes.

### Applied standards

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50018:2000

EN 50019:2000

EN 50284:1999

IEC 60079-28:2005 CDV

EN 13463-1:2001

Test report: PTB Ex 05-23446

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order:

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor

Braunschweig, September 1, 2005

Sheet 1/1

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

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## 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 Q004-3**

(4) Produktgruppe(n): Heizeinrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen, Leergehäuse, Abzweig- und Verbindungskästen, Motoren

in den bestimmenden Zündschutzarten  
Druckfeste Kapselung, Erhöhte Sicherheit, Eigensicherheit und Überdruckkapselung

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


(5) Antragsteller: thuba AG  
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Schweiz(6) Hersteller: thuba AG  
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, 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, teilt dem Antragsteller mit, dass der Hersteller ein Qualitätssicherungssystem für die Produktion unterhält, das dem Anhang IV dieser Richtlinie genügt.

(8) Diese Mitteilung basiert auf dem vertraulichen Auditbericht Nr. 05-15294, ausgestellt am 25. Oktober 2005. Die Mitteilung ist gültig bis 03. November 2008 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.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

  
Dr.-Ing. U. Klaus  
Direktor und Professor

Braunschweig, 28. Oktober 2005

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, D-38116 Braunschweig



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin

**PTB****(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 Q004-3**

(4) Product group(s): heating devices, controlling devices, empty enclosures, junction boxes, motors in the decisive types of protection  
Flameproof Enclosures, Increased safety, Intrinsic Safety and Pressurized Apparatus

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

(5) Applicant: thuba AG  
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Switzerland

(6) Actual manufacturer: thuba AG  
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, 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 23 March 1994 notifies to the applicant that the actual manufacturer has a production quality system which complies to the Annex IV of the Directive.

(8) This notification is based on the confidential audit report No. 05-15294, issued the 2005-10-25. This notification is valid until 2008-11-03 and can be withdrawn if the actual manufacturer no longer satisfies to the requirements of Annex IV.

**Results of periodical reassessment of the quality are a part of this notification.**

(9) According to Article 10 (1) of the Directive 94/9/EC the CE-Marking shall be followed by the identification number 0102 of PTB as the notified body which is involved in the production control stage.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, October 28, 2005

By order

  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Direktor und Professor



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, D-38116 Braunschweig

# Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

**Installationsmaterial**

- Klemmen- und Abzweigkästen
- Motorschutzschalter bis 63 A
- Sicherheitsschalter 10–180 A (für mittelbare und unmittelbare Abschaltung)
- Steckvorrichtungen
- Steckdosen für Reinräume
- Befehlsmeldegeräte
- kundenspezifische Befehlsgeber
- Kabelrollen
- Kabelverschraubungen
- Montagematerial

**Explosionsschutz Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen**

Kategorie 2 G/D, Zündschutzarten

- Druckfeste Kapselung
- Erhöhte Sicherheit e
- Überdruckkapselung

Kategorie 3 G/D, Zündschutzarten

- nA «nichtfunkend»
- nR Schwadenschutz
- pz Überdruckkapselung

Kategorien 2 D und 3 D

- für staubexplosionsschutzgeschützte Bereiche

Zubehör

- Tastatur und Maus
- Bildschirm
- Industrie-PC

**Elektrische Heizungen für Industrieanwendungen**

- Luft- und Gaserwärmung
- 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

**Leuchten**

- tragbare Leuchten Kategorien 1, 2 und 3
- Hand- und Maschinenleuchten 6–58 Watt
- Inspektionsleuchten Kategorie 1 (Zone 0)
- Langfeldleuchten 18–58 Watt (auch mit integrierter Notbeleuchtung)
- Strahler
- Sicherheitsbeleuchtung im Ex-Bereich
- Blitzleuchten
- Kesselflanschleuchten

**Eigensichere Betriebsmittel für die Mess- und Regeltechnik**

- Fernbedienungen zu Temperaturregler
- Digital-Anzeigen
- Trennschaltverstärker
- Transmitterspeisegeräte
- Sicherheitsbarrieren
- Remote I/O (Bussysteme)
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 1 G
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 2 G

**Ihre Abteilung für Explosionsschutz**

Wir bieten unseren Kunden einen kompletten Service aus einer Hand: Sonderlösungen basieren auf standardisierten und zertifizierten Baugruppen, Entwicklung, Zertifizierung und Produktion. Wir begleiten Sie von der Idee bis zur Installation und kümmern uns auch um die Ausbildung des Personals.

# Votre partenaire pour les solutions certifiées en protection antidéflagrante

## Matériel de montage et d'installation

- 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

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

Catégorie 2 G/D, modes de protection

- enveloppe antidéflagrante
- sécurité augmentée e
- enveloppe en surpression

Catégorie 3 G/D, modes de protection

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

Catégories 2 D et 3 D

- pour zones protégées contre les explosions de poussières

Accessoires

- clavier et souris
- écran
- PC industriel (ordinateur industriel)

## Chauffages électriques pour applications industrielles

- chauffages de l'air et de gaz
- 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 rupteur de sécurité

## Luminaire

- baladeuses catégories 1, 2 et 3
- luminaires pour machines et baladeuses 6 à 58 watts
- luminaires d'inspection catégorie 1 (zone 0)
- luminaires longitudinaux 18 à 58 watts (aussi avec éclairage de secours intégré)
- projecteurs
- éclairage de secours en zone Ex
- lampes éclair
- luminaires à bride pour chaudières

## Matériel électrique à sécurité intrinsèque pour technique de mesure et de régulation

- télécommande de thermorégulateur
- affichage (visuel) numérique
- amplificateurs de sectionneurs
- appareils d'alimentation d'émetteurs
- barrières de sécurité
- remote i/o (systèmes de bus)
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 1 G
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 2 G

## Votre service de protection antidéflagrante

Nos offrons à nos clients un service complet d'une seule main: des solutions spécifiques basées sur des blocs standardisés et certifiés, études, développements, certifications et production. Nous vous assistons de l'idée au montage et nous chargeons de la formation de votre personnel.

# Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

## Installation material

- 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

## Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units

Category 2 G/D, protection types

- flameproof enclosure
- increased safety e
- pressurized enclosure

Category 3 G/D, protection types

- nA "non-sparking"
- nR restricted breathing enclosure
- pz pressurized enclosure

Categories 2 D and 3 D

- for areas at risk of dust explosions

Accessories

- keyboard and mouse
- monitor
- industrial PC

## Electric heaters for industrial applications

- heating of air and gases
- 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

## Lamps

- portable lamps Categories 1, 2 and 3
- hand-held and machine lamps 6 to 58 W
- inspection lamps Category 1 (Zone 0)
- fluorescent light fixtures 18 to 58 W (also with integrated emergency lighting)
- reflector lamps
- safety lighting for Ex areas
- flasher lamps
- boiler flange lamps

## Intrinsically safe devices for instrumentation and control systems

- remote controls for temperature controller
- digital displays
- disconnect amplifiers
- transmitter power packs
- safety barriers
- remote I/O (bus systems)
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 1 G
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 2 G

## Your department for explosion protection

We offer our customers full service from a single source: special solutions based on standardized and certified assemblies, development, certification and production. We remain at your side from the idea right through to installation, and even take care of training your people.



**thuba**<sup>®</sup>  
SWITZERLAND

**thuba Ltd.**  
**CH-4015 Basel**

**Phone** +41 61 307 80 00  
**Fax** +41 61 307 80 10  
**E-mail** [headoffice@thuba.com](mailto:headoffice@thuba.com)  
**Homepage** [www.thuba.com](http://www.thuba.com)