



Explosiongeschützte
Hand- und Rohrleuchten

Baladeuses et luminaires
tubulaires antidéflagrants

Explosionproof Hand
and Tube Lights



Edition May 2020



Explosionssgeschützte Handleuchten Zonen 1, 2, 21 und 22 Baladeuses antidéflagrantes Zones 1, 2, 21 et 22 Explosionproof hand lamps Zones 1, 2, 21 and 22 BVS 17 ATEX E 078 X, IECEx BVS 17.0067X	8/9
Explosionssgeschützte Rohrleuchten Zonen 1, 2, 21 und 22 Luminaire tubulaire antidéflagrants Zones 1, 2, 21 et 22 Explosionproof tube lights Zones 1, 2, 21 and 22 BVS 17 ATEX E 078 X, IECEx BVS 17.0067X	16/17
Explosionssgeschützte LED Rohrleuchten Zonen 1, 2, 21 und 22 Luminaire tubulaire LED antidéflagrants Zones 1, 2, 21 et 22 Explosionproof LED tube lights Zones 1, 2, 21 and 22 BVS 15 ATEX E 003, IECEx BVS 15.0014X	24/25
Explosionssgeschützte LED Rohrleuchten Zonen 1 und 2 Luminaire tubulaire LED antidéflagrants Zones 1 et 2 Explosionproof LED tube lights Zones 1 and 2 IECEx BVS 18.0055	32/33
Druckfeste LED Rohre Zonen 1 und 2 Tubes LED antidéflagrants Zones 1 et 2 Flameproof LED tubes Zones 1 and 2 BVS 18 ATEX E 006 U, IECEx BVS 18.0007U	38/39
Explosionssgeschützte LED Rohrleuchten Zonen 21 und 22 Luminaire tubulaires antidéflagrants LED Zones 21 et 22 Explosionproof LED tube lights Zones 21 and 22 BVS 15 ATEX E 035, IECEx BVS 15.0029	40/41
Explosionssgeschützte LED Handleuchte Zone 0 Baladeuses LED antidéflagrantes Zone 0 Explosionproof LED hand lamps Zone 0 BVS 12 ATEX E 004, IECEx BVS 12.0003	46/47
Explosionssgeschützte Signalsäulen Balises lumineuses antidéflagrantes Explosionproof signal towers BVS 16 ATEX E 124 X, IECEx BVS 16.0089X	52/53
Industrieleuchten-Rohrleuchten Luminaire tubulaires pour l'industrie Industrial tube lights	56/57
Elektrostatik Electrostatique Electrostatics	60/61
Beständigkeit gegen Chemikalien Resistance to chemicals	64/65
Zubehör Accessoires Accessories	66/67



4 Explosionsgeschützte LED-Handleuchten

Die explosionsgeschützten LED-Handleuchten sind je nach Ausführung in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0*, 1 und 2 sowie in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 20*, 21 und 22 einsetzbar.

Die explosionsgeschützten LED-Handleuchten werden für Unterhalts- und Inspektionsarbeiten eingesetzt. Die geringen Abmessungen erweisen sich als Vorteil zur Beleuchtung von sehr engen Räumen in Anlagen, Maschinen, Flugzeugen und Schiffswerften.

Die explosionsgeschützten LED-Handleuchten werden in der chemischen und verfahrenstechnischen Industrie, in der Öl- und Gas-Industrie, in der Nahrungsmittelindustrie, in der Pharmaindustrie, im Maschinenbau, in der Flugzeugwartung, auf Schiffswerften und als Sicherheitsleuchten in Tunnels eingesetzt.

Bei Arbeiten in Tanks von Flugzeugen dienen die Leuchten auch der Sicherheit der Mitarbeitenden. Oft werden die Handleuchten in solchen Fällen über ein vollständig separates Netz betrieben, welches auch bei einem Stromausfall erhalten bleibt.

Personenschutz

In engen Räumen, Behältern und Silos mit metallischen Werkstoffen ist dem Personenschutz nach den Errichtungsbestimmungen besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Für diese Anwendungen stehen Handleuchten mit Schutzkleinspannung (SELV), mit Trenntransformator oder mit Fehlerstromschutzschalter mit einem Nennauslösestrom von 10 mA zur Verfügung. Diese Schutzeinrichtungen können in explosionsgeschützter Ausführung in unmittelbarer Nähe der Leuchten oder bei Steckvorrichtungen platziert werden.

Baladeuses antidéflagrantes LED

Selon les versions, les baladeuses antidéflagrantes peuvent être employées dans les atmosphères explosives gazeuses des zones 0*, 1 et 2 ainsi que dans les atmosphères explosives poussiéreuses des zones 20*, 21 et 22.

Les baladeuses antidéflagrantes sont employées pour les travaux d'inspection et d'entretien. Leurs petites dimensions se révèlent être un avantage pour l'éclairage d'espaces très étroits dans des installations, des machines, des avions ou sur des chantiers navals.

Les baladeuses antidéflagrantes sont employées dans l'industrie chimique et dans l'industrie de transformation, dans l'industrie pétrolière et gazière, dans l'industrie alimentaire, dans l'industrie pharmaceutique, en construction mécanique, pour l'entretien des avions, sur les chantiers navals et en tant que lampes de sécurité dans les tunnels.

Lors de travaux dans les réservoirs d'avions, les luminaires servent aussi à la sécurité des employés. Dans de tels cas, les baladeuses sont souvent utilisées sur un réseau totalement séparé qui reste fonctionnel en cas de panne d'électricité.

Protection des personnes

Dans les espaces étroits, les conteneurs et les silos avec matériaux métalliques, il faut accorder une attention particulière à la protection des personnes conformément aux règles d'installation. Pour ces applications, des baladeuses en très basse tension de protection (TBTP), avec transformateur de séparation ou avec disjoncteur différentiel avec un courant de défaut nominal de 10 mA, sont disponibles. Ces dispositifs de sécurité en version antidéflagrante peuvent être placés à proximité immédiate des luminaires ou des prises de courant.

* Explosionsgeschützte LED-Handleuchten für die Zonen 0/20 siehe Seite 46

* baladeuses antidéflagrantes LED pour zones 0/20 voir page 46

Explosionproof LED hand lamps

Depending on the version, the explosionproof hand lamps can be used in explosive gas atmospheres in Zones 0*, 1 and 2 and explosive dust atmospheres in Zones 20*, 21 and 22.

The explosionproof hand lamps are used for maintenance and inspection tasks. The small dimensions are particularly advantageous for the illumination of confined spaces in plants, machines, aircraft and shipyards.

The explosionproof hand lamps are used in the chemical and processing industry, the oil and gas industry, the food industry, the pharmaceutical industry, in mechanical engineering, when servicing aircraft, in shipyards and as safety lighting in tunnels.

When work is carried out in the tanks of aircraft, the lamps are also used to ensure the safety of employees. Here the hand lamps are powered via a completely separate supply that is also maintained in the event of a power failure.

Personal protection

In accordance with the installation requirements, particular attention shall be given to the protection of persons working in confined spaces, vessels and silos with parts made of metal. Hand lamps with a safety extra-low voltage (SELV), an isolating transformer or a fault-current circuit breaker with a tripping current of 10 mA are available for these applications. explosionproof versions of these protective devices can be placed in the immediate vicinity of the lights or by the plugs and sockets.



* Explosionproof LED hand lamps for zones 0/20 see page 47

6 Explosionsgeschützte LED-Rohrleuchten

Die explosionsgeschützten LED-Rohrleuchten dienen der ortsfesten Montage in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 sowie in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 21 und 22.

Die Rohrleuchten werden im allgemeinen Maschinenbau, in Druckmaschinen, in der petrochemischen und verfahrenstechnischen Industrie, in der Öl- und Gasindustrie, in der Nahrungsmittelindustrie, in der Pharmaindustrie, im Flugzeugbau, in Tunnels. Die Rohrleuchten eignen sich auch für temporäre Installationen, wenn längere Unterhalts- und Umbauarbeiten anstehen. Das Sonderzubehör erlaubt die Befestigung mit Briden an Rohre (Geländer in der Chemie, Verfahrenstechnik und auf Bohrinseln) oder mit Magneten direkt an Maschinengehäuse oder Tankwände. Bei Tankstellen können die Rohrleuchten in den beleuchteten Rammschutz um Tanksäulen eingebaut werden.

Beim Bau von Flugzeugen aber auch in Werften dienen die Rohrleuchten der Arbeitssicherheit. Auf engstem Raum sind die unterschiedlichsten Handwerker im Frachtraum und in der zukünftigen Kabine damit beschäftigt, Konstruktionsteile mit Lösungsmittel zu reinigen oder Lackierungen und Konservierungen anzubringen.

Luminaires tubulaires antidéflagrants LED

Les luminaires tubulaires antidéflagrants sont destinés à un montage fixe dans les atmosphères explosives gazeuses des zones 1 et 2 ainsi que dans les atmosphères explosives poussiéreuses des zones 21 et 22.

Les luminaires tubulaires sont employés en construction mécanique générale, dans les machines à imprimer, dans l'industrie pétrochimique et l'industrie de transformation, dans l'industrie pétrolière et gazière, dans l'industrie alimentaire, dans l'industrie pharmaceutique, en construction aéronautique et dans les tunnels. Les luminaires tubulaires conviennent aussi aux installations temporaires à l'occasion de travaux d'entretien ou de transformation prolongés. L'accessoire spécial permet une fixation sur des tubes (garde-corps en chimie, en industrie de transformation et sur les plates-formes pétrolières) au moyen de brides ou par des aimants directement sur l'enveloppe des machines ou les cloisons des réservoirs. Dans les stations-service, les luminaires tubulaires peuvent être intégrés dans le butoir de sécurité éclairé protégeant les pompes.

Les luminaires tubulaires sont utilisés pour la sécurité du travail pour la construction des avions mais aussi sur les chantiers navals. Dans un espace restreint, dans la cale ou dans la future cabine, les différents artisans sont occupés à nettoyer des éléments de construction au moyen de solvants ou de poser du vernis et des substances de conservation.

Explosionproof LED tube lights

The explosionproof tube lights are used for permanent installation in explosive gas atmospheres in Zones 1 and 2 and explosive dust atmospheres in Zones 21 and 22.

The tube lights are used for general mechanical engineering applications, in printing machines, in the petrochemical and processing industries, in the oil and gas industry, in the food industry, in the pharmaceutical industry, in the aircraft industry and in tunnels. The tube lights are also suitable for temporary installations where the maintenance and reconstruction work takes longer. Special accessories are used to fix the lamps to pipes with clamps (railings in the chemical and process engineering and on drilling platforms). Alternatively, magnets can be used to fit them directly to the machine housing or tanks walls. The tube lights can also be installed in the illuminated ramming protection of petrol pumps at petrol stations.

During the construction of aircraft and in shipyards the tube lights are used to ensure operational safety. Here various mechanics and workmen work in extremely confined spaces in the freight compartment and in the future cabin cleaning structural elements with solvents or applying paint finishes and preserving agents.



Explosionssgeschützte Handleuchten

Ex db IIC T6/T5 Gb für die Zonen 1 und 2
 Ex tb IIIC T80°C/95°C Db für die Zonen 21 und 22

BVS 17 ATEX E 078 X
 IECEX BVS 17.0067 X

- LED-Technologie mit 12-50 V DC/AC und 100-265 V AC 50/60 Hz.
- unterschiedliche Farbtemperaturen von 3500 bis 6000 Kelvin
- Signal-Handleuchten: grün oder rot
- Umgebungstemperaturbereich –20 bis 60°C
- eine hohe Lebensdauer und damit geringe Wartungskosten
- reduzierte Betriebskosten, da geringer Energieverbrauch
- kurze Einschaltzeiten
- Unempfindlichkeit gegenüber Erschütterungen und Vibrationen
- hohe Schlagfestigkeit dank hochwertigem Polycarbonat (IK 10)
- keine Splitter, wichtig für Pharma- und Lebensmittelindustrie
- eine hohe UV-Beständigkeit
- einen hohen Schutzgrad IP 68
- mit Kontaktstreifen für die gefahrlose Ableitung elektrostatischer Aufladungen und damit sichere Anbindung an den Schutzpotentialausgleich (keine verletzbaren und austauschbaren Folien)
- Lichtdaten für das Rechenprogramm Relux verfügbar

Baladeuses antidéflagrantes

Ex db IIC T6/T5 Gb pour les zones 1 et 2
 Ex tb IIIC T80°C/95°C Db pour les zones 21 et 22

BVS 17 ATEX E 078 X
 IECEX BVS 17.0067 X

- technologie LED avec 12-50 V DC/AC et 100-265 V AC 50/60 Hz
- diverses températures de couleur de 3500 à 6000 Kelvin
- baladeuses de signalisation: verte ou rouge
- plage de températures ambiantes –20 à 60°C
- une longue durée de vie, donc des coûts de maintenance faibles
- des faibles coûts d'exploitation en raison d'une consommation d'énergie moindre
- des durées de mise en service courtes
- une insensibilité aux secousses et aux vibrations
- une grande résistance aux chocs grâce à un polycarbonate de qualité supérieure (IK 10)
- pas d'éclats important pour les industries pharmaceutique et alimentaire
- une grande résistance aux UV
- une protection élevée IP 68
- avec des bandes de contact pour une dérivation sans danger des charges électrostatiques et donc un raccordement sûr au conducteur d'équipotentialité de protection (aucun film vulnérable ou échangeable)
- des données d'éclairage disponibles pour le programme de calcul Relux

Messung / Mesure / Measurement

Lichtstrom / Flux lumineux / Luminous flux (Lumen)	1000 lm
Farbtemperatur / Température de couleur / Color temperature (Kelvin)	5000 K
Farbwiedergabeindex / Indice de rendu des couleurs / Color rendering index (CRI)	>80
TM 30-15	auf Anfrage/sur demande/upon request
Lichtstromerhalt rel. / Maintien rel. du flux lumineux / Luminous flux preservation, rel.	LM-80
Lumen/Watt	100 lm/W

Explosionproof hand lamps

Ex db IIC T6/T5 Gb for zones 1 and 2

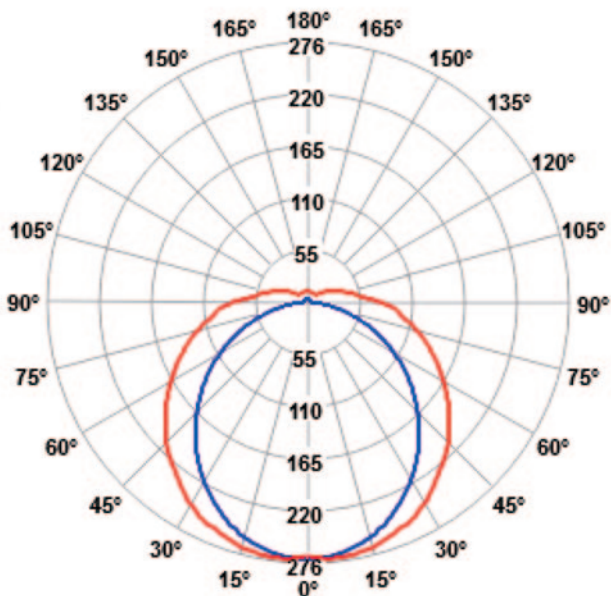
Ex tb IIIC T80°C/95°C Db for zones 21 and 22

BVS 17 ATEX E 078 X

IECEX BVS 17.0067 X

- LED technology with 12-50 V DC/AC and 100-265 V AC 50/60 Hz
- Various colour temperatures from 3500 to 6000 Kelvin
- Signal hand lamps: green or red
- Ambient temperature range -20 to 60°C
- A long service life and, as a result, low maintenance costs
- Reduced operating costs due to low power consumption
- Short switch-on times
- Insensitivity to shocks and vibration
- A high impact resistance due to use of high-grade polycarbonate (IK 10)
- No splinters, important for the pharmaceutical and food industries
- A high UV resistance
- A high degree of protection IP 68
- with contact strips for the safe dissipation of electrostatic charges and, therefore, the safe connection to the equipotential bonding system (no vulnerable and replaceable films)
- Light data available for the Relux computer programme

Luminous intensity [cd/klm]
 C0-C180 —
 C90-C270 —





Die explosionsgeschützten LED-Handleuchten werden mit einem lichtdurchlässigen Schutzrohr aus einem schlagfesten (IK 10) Polycarbonat (Makrolon ET 3227) ausgerüstet. Das Schutzrohr ist über zwei Zugstangen mit den beiden Endkappen aus Aluminium (Sonderausführung aus Edelstahl) verschraubt. Gleichzeitig werden die auf der Schutzrohroberfläche aufgebrachten leitfähigen Kontaktstreifen an die Endkappen angeschlossen, um allfällig vorhandene elektrostatische Ladungen gefahrlos abzuleiten (siehe auch Elektrostatik Seite 60).

Ein geriffelter Handgriff aus Gummi (EPDM) gewährleistet eine sichere Handhabung, während auf der gegenüberliegenden Seite neben der Gummikappe auch ein drehbarer Haken montiert ist. Dieser dient der Aufhängung an Rohre oder Konstruktionsteile. Die explosionsgeschützten LED-Handleuchten sind ausnahmslos mit einer druckfesten Trompeten-Kabelverschraubung (nach EN 60079-1) aus vernickeltem Messing mit integrierter Zugentlastung ausgerüstet.

In das Schutzrohr ist eine LED-Trägerplatine eingebaut, die mit ihrer weissen Beschichtung gleichzeitig als Reflektor dient. Die LED-Leuchten sind mit einem reflektierenden LED-Print ausgerüstet. Die Leistung beträgt 10 Watt bei unterschiedlichen Spannungen und einer Frequenz von 50/60 Hz.

Les baladeuses antidéflagrantes LED sont équipées d'un tube de protection transparent en polycarbonate (Makrolon ET 3227) résistant au choc (IK 10). Le tube de protection est vissé sur les deux embouts en aluminium (version spéciale en acier inoxydable) au moyen de deux tiges de traction. Les bandes de contact conductrices placées à la surface des tubes de protection sont connectées en même temps aux embouts pour une dérivation sans danger d'éventuelles charges électrostatiques (voir aussi Electrostatique, page 60).

Un manche rainuré en caoutchouc (EPDM) garantit un maniement en toute sécurité tandis qu'un crochet pivotant est monté à l'autre extrémité à côté de l'embout en caoutchouc. Il permet d'accrocher la baladeuse à un tube ou à un élément de construction. Les baladeuses antidéflagrantes sont toutes équipées d'un presse-étoupe à guidage de câble épanoui (trompette, selon EN 60079-1) résistant à la pression en laiton nickelé avec système de décharge de contraintes intégré.

Le tube protecteur comporte une platine de support de LED intégrée qui, du fait de son revêtement blanc, sert en même temps de réflecteur. Les luminaires LED sont équipés d'une platine LED réfléchissante. La puissance s'élève à 10 watts pour diverses tensions et avec une fréquence de 50/60 Hz.

The explosionproof LED hand lamps feature a light-transmitting protective tube made of an impact-resistant (IK 10) polycarbonate (Makrolon ET 3227). The protective tube is screwed to the two aluminium end caps (special stainless steel version available) via two tension rods. At the same time the conductive contact strips on the surface of the protective tube are connected to the end caps to safely dissipate any electrostatic charges that may exist (see also Electrostatics, page 61).

A grooved rubber handgrip (EPDM) ensures the safe handling of the lamp, while, in addition to the rubber cap, there is a rotatable hook mounted on the other end. This is used to hang the lamp on pipes or structural parts of the installation. The explosionproof LED hand lamps are, without exception, fitted with a trumpet-shaped cable gland (to IEC 60079-1) made of nickel-plated brass with an integrated strain relief.

Inside the protective tube is a LED carrier board. It has a white coating and also acts as a reflector. LED lights feature a reflecting LED print. The output is 10 W at various voltages and a frequency of 50/60 Hz.





ZONE 1



ZONE 2

ZONE 21

ZONE 22

12

Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

Kennzeichnung nach 2014/34/EU  II 2G
 Marquage selon 2014/34/UE
 Marking to 2014/34/EU  II 2D

Zündschutzart (Gas) Ex db IIC T6/T5 Gb
 Mode de protection (Gaz)
 Type of protection (Gas)

Zündschutzart (Staub) Ex tb IIIC T80°C/T95°C Db
 Mode de protection (Poussière)
 Type of protection (Dust)

EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 17 ATEX E 078 X
 Attestation d'examen UE de type
 EU-Type Examination Certificate



Internationale Zulassungen IECEX BVS 17.0067X
 Certification internationale EAC RU C-CH.AA87.B.00688
 International certifications NEPSI GYJ17.1258X (China)
 KC 16-KA4BO-0184X (Korea)

Schutzart nach EN 60529 IP 68 (2.5 m for 30 min.)
 Mode de protection selon EN 60529
 Protection degree to EN 60529

Schutzart nach EN 50102 IK 10
 Mode de protection selon EN 50102
 Protection degree to EN 50102

Gehäusematerial Polycarbonat / Aluminium / EPDM
 Matière de l'enveloppe Polycarbonate / aluminium / EPDM
 Enclosure material Polycarbonate / aluminium / EPDM

Standard Kabellänge 5 m Kabel 3 · 1 mm² ohne Stecker
 Longueur standard du câble 5 m câble 3 · 1 mm² sans fiche
 Standard cable length 5 m cable 3 · 1 mm² without plug

Spannungen 12-50 V DC/AC (50/60 Hz)
 Tension 100-265 V AC (50/60 Hz)
 Voltage

Zulässige Umgebungstemperatur -20°C bis/à/to 40°C (Standard)
 Température ambiante admise -20°C bis/à/to 50°C (T6)
 Admissible ambient temperature -20°C bis/à/to 60°C (T5)

* Mehrpreis: Änderung der Kabellänge oder Stecker inkl. Montage.
 Suppl. de prix: autre longueur de câble ou fiche Ex (montage inclus).
 Price add-ons: change to cable length or Ex plug including assembly.

*Typenschlüssel:***HL43d LED10 1000 TR**

Optional mit externen
Trenntransformator für
den Personenschutz

max. Länge Polycarbonatrohr
Durchmesser 43 mm = 1000 mm
Durchmesser 50 mm = 1530 mm

Nennleistung LED [Watt]
10 Watt

Durchmesser 43 mm
Durchmesser 50 mm

*Type code***HL43d LED10 1000 TR**

Optional external
isolating transformer
for operator safety

Max. length of polycarbonate tube
Diameter 43 mm = 1000 mm
Diameter 50 mm = 1530 mm

Nominal LED [watts]
10 W

Diameter 43 mm
Diameter 50 mm

*Code signalétique***HL43d LED10 1000 TR**

avec en option, trans-
formateur galvanique
d'isolement pour
sécurité des personnes

Longueur max. tube polycarbonate
Diamètre 43 mm = 1000 mm
Diamètre 50 mm = 1530 mm

Puissance nominale d'éclairage [watts]
10 watts

Diamètre 43 mm
Diamètre 50 mm



Explosionsschutz Handleuchten bei Unterhaltsarbeiten an Helikoptern

Baladeuses antidéflagrantes pour l'entretien d'hélicoptères

Explosionproof hand-held lamps for helicopter maintenance



ZONE 1

ZONE 2

ZONE 21

ZONE 22

12-50 V DC/AC (50/60 Hz)

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	

LED Handleuchten / Baladeuses LED / LED Hand Lamps

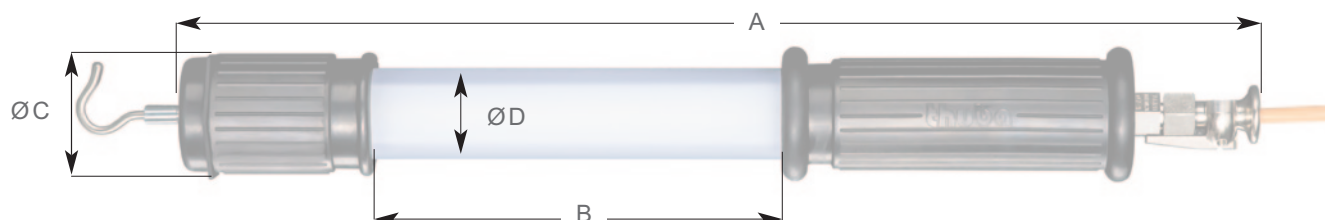
77-HL43LED100383-1250-105	HL43d LED10 383	10 Watt	505	195	66	43	ca. 1.5 kg
77-HL43LED100460-1250-105	HL43d LED10 460	10 Watt	581	266	66	43	ca. 1.5 kg

100-265 V AC (50/60 Hz)

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	

LED Handleuchten / Baladeuses LED / LED Hand Lamps

77-HL43LED100383-100265-105	HL43d LED10 383	10 Watt	505	195	66	43	ca. 1.5 kg
77-HL43LED100460-100265-105	HL43d LED10 460	10 Watt	581	266	66	43	ca. 1.5 kg
77-HL43LED100460-23024-105 TR	HL43d LED10 460 TR	10 Watt	581	266	66	43	ca. 2.7 kg
77-HL50LED280-100265-105	HL 43d LED10 280	10 Watt	550	220	72	50	ca. 1.5 kg
77-HL50LED423-100265-105	HL 43d LED10 423	10 Watt	550	270	72	50	ca. 1.9 kg



Explosionssgeschützte Rohrleuchten

Ex db IIC T5 Gb für die Zonen 1 und 2
Ex tb IIIC T95°C Db für die Zonen 21 und 22

BVS 17 ATEX E 078 X
IECEX BVS 17.0067 X

- LED-Technologie mit 12-50 V DC/AC und 100-265 V AC 50/60 Hz
- unterschiedliche Farbtemperaturen von 3500 bis 6000 Kelvin
- Umgebungstemperaturbereich –20 bis 60°C
- gleichmässiger Lichtaustritt über die volle Länge (keine Segmente, keine Schatten und keine Spots)
- kurze Einschaltzeiten
- Unempfindlichkeit gegenüber Erschütterungen und Vibrationen
- hohe Schlagfestigkeit dank hochwertigem Polycarbonat (IK 10)
- keine Splitter, wichtig für Pharma- und Lebensmittelindustrie
- eine hohe UV-Beständigkeit
- einen hohen Schutzgrad IP 68
- mit Kontaktstreifen für die gefahrlose Ableitung elektrostatischer Aufladungen und damit sichere Anbindung an den Schutzpotentialausgleich (keine verletzbaeren und austauschbaren Folien)
- Lichtdaten für das Rechenprogramm Relux verfügbar

Luminaire tubulaires antidéflagrants

Ex db IIC T5 Gb pour les zones 1 et 2
Ex tb IIIC T95°C Db pour les zones 21 et 22

BVS 17 ATEX E 078 X
IECEX BVS 17.0067 X

- technologie LED avec 12-50 V DC/AC et 100-265 V AC 50/60 Hz
- diverses températures de couleur de 3500 à 6000 Kelvin
- plage de températures ambiantes –20 à 60°C
- un aspect lumineux homogène sur toute la longueur (pas de segments, pas d'ombres et pas de spots)
- des durées de mise en service courtes
- une insensibilité aux secousses et aux vibrations
- une grande résistance aux chocs grâce à un polycarbonate de qualité supérieure (IK 10)
- pas d'éclats important pour les industries pharmaceutique et alimentaire
- une grande résistance aux UV
- une protection élevée IP 68
- avec des bandes de contact pour une dérivation sans danger des charges électrostatiques et donc un raccordement sûr au conducteur d'équipotentialité de protection (aucun film vulnérable ou échangeable)
- des données d'éclairage disponibles pour le programme de calcul Relux

Messung / Mesure / Measurement

Lichtstrom / Flux lumineux / Luminous flux (Lumen)	2109 lm
Farbtemperatur / Température de couleur / Color temperature (Kelvin)	5000 K
Farbwiedergabeindex / Indice de rendu des couleurs / Color rendering index (CRI)	>80
TM 30-15	auf Anfrage/sur demande/upon request
Lichtstromerhalt rel. / Maintien rel. du flux lumineux / Luminous flux preservation, rel.	LM-80
Lumen/Watt	118 lm/W

Explosionproof tube lights

Ex db IIC T5 Gb for zones 1 and 2

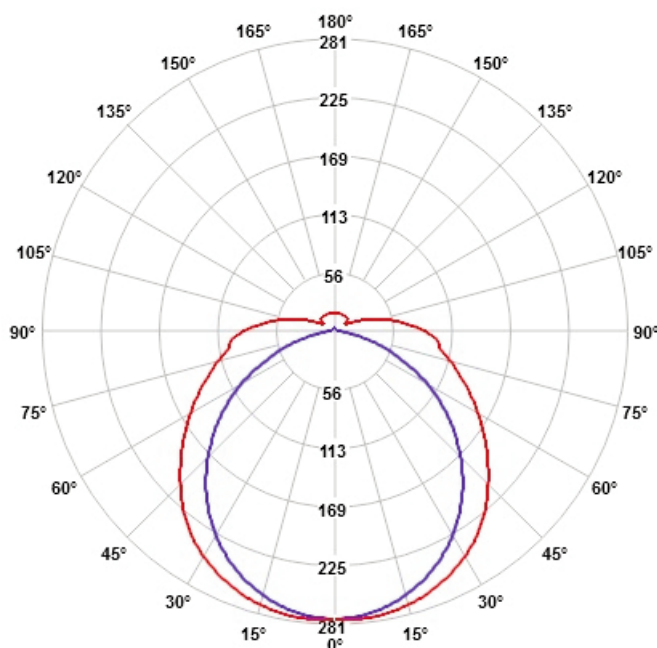
Ex tb IIIC T95°C Db for zones 21 and 22

BVS 17 ATEX E 078 X

IECEX BVS 17.0067 X

- LED technology with 12-50 V DC/AC and 100-265 V AC 50/60 Hz
- Various colour temperatures from 3500 to 6000 Kelvin
- Ambient temperature range -20 to 60°C
- An even light distribution over the entire length (no segments, no dark areas and no spots)
- Short switch-on times
- Insensitivity to shocks and vibration
- A high impact resistance due to use of high-grade polycarbonate (IK 10)
- No splinters, important for the pharmaceutical and food industries
- A high UV resistance
- A high degree of protection IP 68
- with contact strips for the safe dissipation of electrostatic charges and, therefore, the safe connection to the equipotential bonding system (no vulnerable and replaceable films)
- Light data available for the Relux computer programme

Luminous intensity [cd/klm]
 C0-C180 —
 C90-C270 —



Die explosionsgeschützten LED-Rohrleuchten werden mit einem lichtdurchlässigen Schutzrohr aus einem schlagfesten (IK 10) Polycarbonat (Makrolon ET 3227) ausgerüstet. Das Schutzrohr ist über zwei Zugstangen mit den beiden Endkappen aus Aluminium (Sonderausführung aus Edelstahl) verschraubt. Gleichzeitig werden die auf der Schutzrohroberfläche aufgebrachten leitfähigen Kontaktstreifen an die Endkappen angeschlossen, um allfällig vorhandene elektrostatische Ladungen gefahrlos abzuleiten (siehe auch Elektrostatik Seite 60).

Für die Befestigung der Leuchte werden die metallischen Endkappen beidseitig mit Gummikappen (EPDM) bestückt. Oft werden zusätzliche Sicherungen für die mechanische Aufhängung verlangt, dies kann einfach mittels Ringschraube bewerkstelligt werden.

Die explosionsgeschützten LED-Rohrleuchten können mit einer druckfesten Trompeten-Kabelverschraubung (nach EN 60079-1) oder druckfesten Kabelverschraubungen (nach EN 60079-1) für feste Installationen ausgerüstet werden. Als Sonderausführung kann die Rohrleuchte auch mit Durchgangsverdrahtung geliefert werden.

Die LED-Leuchten werden mit einem LED-Rohr bestückt. Neben der geringeren Leistungsaufnahme von LED-Leuchten besteht ein weiterer Vorteil darin, dass selbst für Kleinserien kundenspezifische Sonderlängen gefertigt werden können. Damit sorgen die Rohrleuchten in Maschinen millimetergenau für eine optimale Ausleuchtung.

Die LED-Rohrleuchten werden in 12 bis 50 V DC/AC und 100 bis 265 V AC 50/60 Hz geliefert, bei Leistungen von ca. 20 Watt pro Laufmeter. Die Farbtemperatur kann anwendungsspezifisch von 3500 bis 6000 Kelvin gewählt werden.

Rohrleuchten mit einem Durchmesser von 70 mm können mit zwei LED-Rohre ausgerüstet werden.

Les luminaires tubulaires antidéflagrants LED sont équipés d'un tube de protection transparent en polycarbonate (Makrolon ET 3227) résistant au choc (IK 10). Le tube de protection est vissé sur les deux embouts en aluminium (version spéciale en acier inoxydable) au moyen de deux tiges de traction. Les bandes de contact conductrices placées à la surface des tubes de protection sont connectées en même temps aux embouts pour une dérivation sans danger d'éventuelles charges électrostatiques (voir aussi Electrostatique, page 60).

Pour la fixation des luminaires, les embouts terminaux métalliques sont dotés d'embouts en caoutchouc (EPDM) sur les deux côtés. Souvent, des moyens de sécurité supplémentaires sont exigés pour la suspension mécanique, ils peuvent facilement être mis en place à l'aide d'un piton.

Les luminaires tubulaires antidéflagrants LED peuvent être équipés d'un presse-étoupe à guidage de câble épanoui (trompette, selon EN 60079-1) résistant à la pression ou de presse-étoupes (selon EN 60079-1) résistants à la pression pour les installations fixes. En version spéciale, les luminaires tubulaires peuvent être livrés avec un câblage traversant.

Les luminaires LED sont dotés d'un tube LED. Outre la faible consommation des luminaires LED, ils ont l'avantage que des longueurs spéciales et spécifiques au client peuvent être produites même en petites séries. Ainsi, les luminaires tubulaires assurent un éclairage optimal dans les machines au millimètre près.

Les luminaires tubulaires sont livrés en 12 à 50 V DC/AC et 100 à 265 V AC 50/60 Hz avec une puissance d'env. 20 watts par mètre. En fonction de l'utilisation, la température de couleur peut être choisie entre 3500 et 6000 kelvins.

Les luminaires tubulaires d'un diamètre de 70 mm peuvent être équipés de deux tubes LED.

The explosionproof LED tube lights feature a light-transmitting protective tube made of an impact-resistant (IK 10) polycarbonate (Makrolon ET 3227). The protective tube is screwed to the two aluminium end caps (special stainless steel version available) via two tension rods. At the same time the conductive contact strips on the surface of the protective tube are connected to the end caps to safely dissipate any electrostatic charges that may exist (see also Electrostatics, page 61).

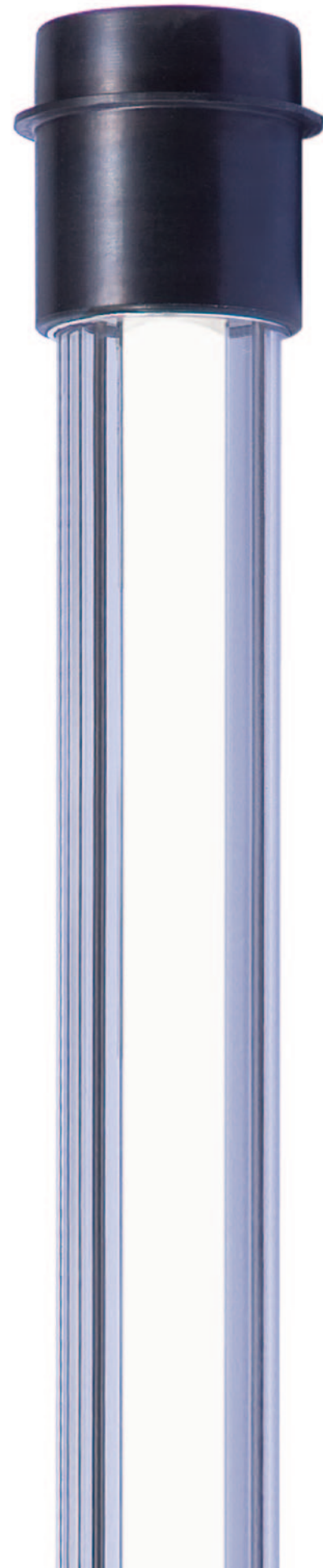
The metal end caps at both ends are fitted with rubber caps (EPDM) for fixing the lamps. Additional safeguards are often required for the mechanical mounting; the use of ring bolts is the simplest solution.

The explosionproof LED tube lights can be fitted with a flameproof trumpet-shaped cable gland (to IEC 60079-1) or flameproof cable glands (to IEC 60079-1) for permanent installations. A special through-wiring version of the tube light is also available.

The LED light fittings are fitted with an LED tube. In addition to the low power consumption, a further advantage of the LED light fittings is the small-scale production of special lengths according to customer requirements. Thus, tube lights in machines ensure an optimum illumination to the millimeter.

The LED tube lights are available for 12 to 50 V DC/AC and 100 to 265 V AC 50/60 Hz, with outputs of ca. 20W per linear meter. Depending on the particular application, the colour temperature chosen can range from 3500 to 6000 Kelvin.

Tube lights with a diameter of 70 mm can be fitted with two LED tubes.



Typenschlüssel:
TL50d LED10 1530 TR

Optional mit externen Trenntransformator für den Personenschutz

max. Länge Polycarbonatrohr
 Durchmesser 43 mm = 1000 mm
 Durchmesser 50 mm = 1530 mm
 Durchmesser 60 mm = 1830 mm
 Durchmesser 70 mm = 900 mm

Nennleistung Leuchtmittel [Watt]

10 Watt
 20 Watt
 24 Watt
 30 Watt
 40 Watt

Durchmesser 43 mm
 Durchmesser 50 mm
 Durchmesser 60 mm
 Durchmesser 70 mm

Code signalétique
TL50d LED10 1530 TR

avec, en option, transformateur galvanique d'isolement pour sécurité des personnes

Longueur max. tube polycarbonate
 Diamètre 43 mm = 1000 mm
 Diamètre 50 mm = 1530 mm
 Diamètre 60 mm = 1830 mm
 Diamètre 70 mm = 900 mm

Puissance nominale d'éclairage [watts]

10 Watt
 20 Watt
 24 Watt
 30 Watt
 40 Watt

Diamètre 43 mm
 Diamètre 50 mm
 Diamètre 60 mm
 Diamètre 70 mm



Feuerlöschboot Basel-Landschaft – Ex-Rohrleuchten im Geräte- und Schlauchkasten
 Bateaux-pompes du canton Bâle-Campagne – Luminaires tubulaires antidéflagrants
 Fireboat Basel-Landschaft – Explosionproof tube lights

Type code

TL50d LED10 1530 TR

Optional external isolating transformer for operator safety

Max. length of polycarbonate tube
 Diameter 43 mm = 1000 mm
 Diameter 50 mm = 1530 mm
 Diameter 60 mm = 1830 mm
 Diameter 70 mm = 900 mm

Nominal power of lamp [watts]

- 10 Watt
- 20 Watt
- 24 Watt
- 30 Watt
- 40 Watt

- Diameter 43 mm
- Diameter 50 mm
- Diameter 60 mm
- Diameter 70 mm



Keystone / AP Fred Scheiber

Airbus A350 XWB Produktionslinie
 The Airbus A350 XWB assembly line
 Ligne de production A350 XWB



ZONE 1



ZONE 2

ZONE 21

ZONE 22

22

Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

Kennzeichnung nach 2014/34/EU  II 2G
Marquage selon 2014/34/UE
Marking to 2014/34/EU  II 2D

Zündschutzart (Gas)
Mode de protection (Gaz) Ex db IIC T6/T5 Gb
Type of protection (Gas)

Zündschutzart (Staub)
Mode de protection (Poussière) Ex tb IIIC T80°C/T95°C Db
Type of protection (Dust)

EU-Baumusterprüfbescheinigung
Attestation d'examen UE de type BVS 17 ATEX E 078 X
EU-Type Examination Certificate



Internationale Zulassungen
Certification internationale
International certifications
IECEX BVS 17.0067 X
EAC RU C-CH.AA87.B.00688
NEPSI GYJ17.1258X (China)
KC 16-KA4BO-0184X (Korea)

Schutzart nach EN 60529
Mode de protection selon EN 60529 IP 68 (2.5 m for 30 min.)
Protection degree to EN 60529

Schutzart nach EN 50102
Mode de protection selon EN 50102 IK 10
Protection degree to EN 50102

Gehäusematerial
Matière de l'enveloppe Polycarbonat / Aluminium / EPDM
Enclosure material *Polycarbonate / aluminium / EPDM*
Polycarbonate / aluminium / EPDM

Standard Kabellänge
Longueur standard du câble 5 m Kabel 3 · 1 mm² ohne Stecker
Standard cable length *5 m câble 3 · 1 mm² sans fiche*
5 m cable 3 · 1 mm² without plug

Spannungen
Tension 12-50 V DC/AC (50/60 Hz)
Voltage *Voltage* 100-265 V AC (50/60 Hz)

Zulässige Umgebungstemperatur
Température ambiante admise -20°C bis/à/to 40°C (Standard)
Admissible ambient temperature *Température ambiante admise* -20°C bis/à/to 50°C (T6)
-20°C bis/à/to 60°C (T5)

* Mehrpreis: Änderung der Kabellänge oder Stecker inkl. Montage.
Suppl. de prix: autre longueur de câble ou fiche Ex (montage inclus).
Price add-ons: change to cable length or Ex plug including assembly.

12-50 V DC/AC, 50/60 Hz

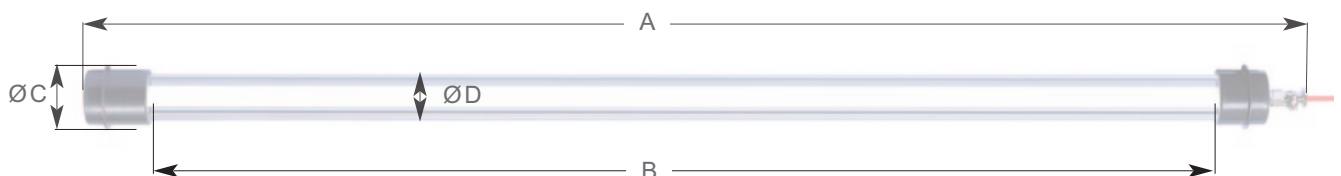
Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	
LED-Rohrleuchten / Luminaires tubulaires LED / LED tube lights							
77-TL43LED100383-1224-105	TL43d LED10 383	10 Watt	505	300	66	43	1.5 kg
77-TL43LED100460-1224-105	TL43d LED10 460	10 Watt	581	375	66	43	1.5 kg
77-TL43LED100383-2450-105	TL43d LED10 383	10 Watt	505	300	66	43	1.9 kg
77-TL43LED100460-2450-105	TL43d LED10 460	10 Watt	581	375	66	43	1.9 kg
77-TL50LED0280-2450-105	TL50d LED10 280	10 Watt	346	195	72	50	1.9 kg
77-TL50LED0423-2450-105	TL50d LED10 423	10 Watt	489	338	72	50	1.9 kg
77-TL60LED870-2450-105	TL60d LED15 870	15 Watt (18 W FL)	991	821	82	60	2.2 kg
77-TL60LED1175-2450-105	TL60d LED22 1175	22 Watt (30 W FL)	1296	1126	82	60	2.8 kg
77-TL60LED1480-2450-105	TL60d LED25 1480	25 Watt (36 W FL)	1601	1431	82	60	3.5 kg
77-TL60LED1780-2450-105	TL60d LED36 1780	36 Watt (58 W FL)	1901	1731	82	60	4.2 kg

100-265 V AC, 50/60 Hz

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	
LED-Rohrleuchten / Luminaires tubulaires LED / LED tube lights							
77-TL43LED100383-100265-105	TL43d LED10 383	10 Watt	505	300	66	43	1.5 kg
77-TL43LED100460-100265-105	TL43d LED10 460	10 Watt	581	375	66	43	1.5 kg

100-265 V AC, 50/60 Hz

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	
LED-Rohrleuchten / Luminaires tubulaires LED / LED tube lights							
77-TL50LED0280-100265-105	TL50d LED10 280	10 Watt	346	195	72	50	1.5 kg
77-TL50LED0423-100265-105	TL50d LED10 423	10 Watt	489	338	72	50	1.9 kg
77-TL50LED0690-100265-105	TL50d LED10 690	10 Watt	756	605	72	50	2.0 kg
77-TL60LED0634-100265-105	TL60d LED10 634	10 Watt	703	552	82	60	2.0 kg
77-TL60LED870-100265-105	TL60d LED15 870	15 Watt (18 W FL)	991	821	82	60	2.2 kg
77-TL60LED1175-100265-105	TL60d LED22 1175	22 Watt (30 W FL)	1296	1126	82	60	2.8 kg
77-TL60LED1480-100265-105	TL60d LED25 1480	25 Watt (36 W FL)	1601	1431	82	60	3.5 kg
77-TL60LED1780-100265-105	TL60d LED36 1780	36 Watt (58 W FL)	1901	1731	82	60	4.2 kg
77-TL70LED833-100265-105	TL70d LED30 833	2 · 15 Watt (30 W)	1005	835	92	70	3.0 kg



Explosionssgeschützte LED-Rohrleuchten

Ex db eb IIC/IIB T5 Gb für die Zonen 1 und 2
 Ex tb IIIC T95°C Db für die Zonen 21 und 22

BVS 15 ATEX E 003 X
 IECEx BVS 15.0014X

- Spannungsbereiche von 12-50 V DC/AC und 100-265 V AC 50/60 Hz.
- unterschiedliche Farbtemperaturen von 3500 bis 6000 Kelvin
- eine hohe Lebensdauer und damit geringe Wartungskosten
- gleichmässiger Lichtaustritt über die volle Länge (keine Segmente, keine Schatten und keine Spots)
- Umgebungstemperaturbereich –20 bis 60°C
- Gesamtlängen bis 2200 mm möglich, neben Standardlängen sind kundenspezifische Ausführungen möglich
- Unempfindlichkeit gegenüber Erschütterungen und Vibrationen
- hohe Schlagfestigkeit dank hochwertigem Polycarbonat (IK 10)
- keine Splitter, wichtig für Pharma- und Lebensmittelindustrie
- eine hohe UV-Beständigkeit
- einen hohen Schutzgrad IP 66 (ohne/mit Kontaktstreifen für die gefahrlose Ableitung elektrostatischer Aufladungen)
- Borosilikatglas (Duran) anstelle dem Aussenrohr aus Polycarbonat für die Reinigung mit Lösungsmittel – beispielsweise in Druckmaschinen
- Lichtdaten für das Rechenprogramm Relux verfügbar

Luminaire tubulaires antidéflagrants

Ex db eb IIC/IIB T5 Gb pour les zones 1 et 2
 Ex tb IIIC T95°C Db pour les zones 21 et 22

BVS 15 ATEX E 003 X
 IECEx BVS 15.0014X

- des zones de tension de 12-50 V DC/AC et 100-265 V AC 50/60 Hz.
- diverses températures de couleur de 3500 à 6000 Kelvin
- une longue durée de vie, donc des coûts de maintenance faibles
- un aspect lumineux homogène sur toute la longueur (pas de segments, pas d'ombres et pas de spots)
- plage de températures ambiantes –20 à 60°C
- des longueurs totales jusqu'à 2200 mm sont possibles, outre les longueurs standard, des exécutions spécifiques au client sont également possibles
- une insensibilité aux secousses et aux vibrations
- une grande résistance aux chocs grâce à un polycarbonate de qualité supérieure (IK 10)
- pas d'éclats important pour les industries pharmaceutique et alimentaire
- une grande résistance aux UV
- une protection élevée IP 66 (sans/avec des bandes de contact pour une dérivation sans danger des charges électrostatiques)
- du verre borosilicate (Duran) au lieu du tube extérieur en polycarbonate pour un nettoyage avec des solvants, par exemple dans les machines à imprimer
- des données d'éclairage disponibles pour le programme de calcul Relux

Messung / Mesure / Measurement

Flux lumineux / Luminous flux (Lumen)	6469 lm
Farbtemperatur / Température de couleur / Color temperature (Kelvin)	5500 K
Farbwiedergabeindex / Indice de rendu des couleurs / Color rendering index (CRI)	>80
TM 30-15	auf Anfrage/sur demande/upon request
Lichtstromerhalt rel. / Maintien rel. du flux lumineux / Luminous flux preservation, rel.	LM-80
Lumen/Watt	100 lm/W

Explosionproof tube lights

Ex db eb IIC/IIB T5 Gb for zones 1 and 2

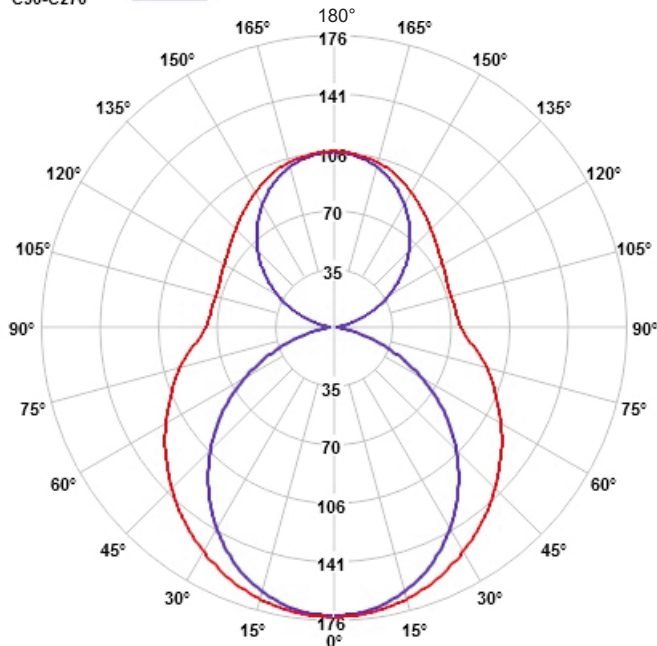
Ex tb IIIC T95°C Db for zones 21 and 22

BVS 15 ATEX E 003 X

IECEX BVS 15.0014X

- voltage ranges of 12-50 V DC/AC and 100-265 V AC 50/60 Hz.
- Various colour temperatures from 3500 to 6000 Kelvin
- A long service life and, as a result, low maintenance costs
- An even light distribution over the entire length (no segments, no dark areas and no spots)
- Ambient temperature range -20 to 60°C
- Overall lengths up to 2200 mm possible, in addition to standard lengths, customized versions are possible
- Insensitivity to shocks and vibration
- A high impact resistance due to use of high-grade polycarbonate (IK 10)
- No splinters, important for the pharmaceutical and food industries
- A high UV resistance
- A high degree of protection IP 66 (without/with contact strips for the safe dissipation of electrostatic charges)
- Borosilicate glass (Duran) instead of the outer polycarbonate tube to allow cleaning with solvents – for example, in printing machines
- Light data available for the Relux computer programme

Luminous intensity [cd/klm]
 C0-C180
 C90-C270



Die druckfest gekapselten LED-Rohre aus Polycarbonat werden in ein Schutzrohr in der Zündschutzart «Erhöhte Sicherheit e» eingebaut, welches auch als Anschlussraum dient. Neben der geringeren Leistungsaufnahme von LED-Leuchten besteht ein weiterer Vorteil darin, dass selbst für Kleinserien kundenspezifische Sonderlängen gefertigt werden können. Damit sorgen die Rohrleuchten in Maschinen millimetergenau für eine optimale Ausleuchtung.

Die LED-Rohrleuchten werden in 12 bis 50 V DC/AC und 100 bis 265 V AC 50/60 Hz geliefert, bei Leistungen von ca. 18 Watt pro Laufmeter. Die Farbtemperatur kann anwendungsspezifisch von 3500 bis 6000 Kelvin gewählt werden.

Gruppe IIC/IIIC

Die explosionsgeschützten LED-Rohrleuchten, Durchmesser 60 mm, werden mit einem lichtdurchlässigen Schutzrohr aus einem schlagfesten (IK 10) Polycarbonat (Makrolon ET 3227) ausgerüstet. Das Schutzrohr ist über zwei Zugstangen mit den beiden Endkappen aus Aluminium (Sonderausführung aus Edelstahl) verschraubt. Gleichzeitig werden die auf der Schutzrohroberfläche aufgebrachten leitfähigen Kontaktstreifen an die Endkappen angeschlossen, um allfällig vorhandene elektrostatische Ladungen gefahrlos abzuleiten (siehe auch Elektrostatik Seite 56).

Für die Befestigung der Leuchte werden die metallischen Endkappen beidseitig mit Gummikappen (EPDM) bestückt. Oft werden zusätzliche Sicherungen für die mechanische Aufhängung verlangt, dies kann einfach mittels Ringschraube bewerkstelligt werden.

Die explosionsgeschützten LED-Rohrleuchten können mit einer Kunststoff-Trompeten-Kabelverschraubung (nach EN 60079-0) oder einer Leitungseinführung für feste Installationen ausgerüstet werden.

Das LED-Rohr selbst ist druckfest gekapselt, die Anschlüsse werden auf Ex-Klemmen im äusseren Schutzrohr (Ex-e-Anschlussraum) angeschlossen. Der Vorteil dieser Konstruktion besteht darin, dass Leuchten bis zu einer Totallänge von 2200 mm gefertigt werden können.

Les tubes LED résistants à la pression en polycarbonate sont intégrés dans un tube de protection en mode de protection «sécurité augmentée e» qui sert aussi de place de raccordement. Outre la faible consommation des luminaires LED, ils ont l'avantage que des longueurs spéciales et spécifiques au client peuvent être produites même en petites séries. Ainsi, les luminaires tubulaires assurent un éclairage optimal dans les machines au millimètre près.

Les luminaires tubulaires LED sont livrés en 12 à 50 V DC/AC et 100 à 265 V AC 50/60 Hz avec une puissance d'env. 18 watts par mètre. En fonction de l'utilisation, la température de couleur peut être choisie entre 3500 et 6000 kelvins.

Groupe IIC/IIIC

Les luminaires tubulaires antidéflagrants LED sont équipés d'un tube de protection transparent en polycarbonate (Makrolon ET 3227) résistant au choc (IK 10). Le tube de protection est vissé sur les deux embouts en aluminium (version spéciale en acier inoxydable) au moyen de deux tiges de traction. Les bandes de contact conductrices placées à la surface des tubes de protection sont connectées en même temps aux embouts pour une dérivation sans danger d'éventuelles charges électrostatiques (voir aussi Électrostatique, page 56).

Pour la fixation des luminaires, les embouts terminaux métalliques sont dotés d'embouts en caoutchouc (EPDM) sur les deux côtés. Souvent, des moyens de sécurité supplémentaires sont exigés pour la suspension mécanique, ils peuvent facilement être mis en place à l'aide d'un piton.

Les luminaires tubulaires antidéflagrants LED peuvent être équipés d'un presse-étoupe à guidage de câble épanoui (trompette, selon EN 60079-0) en plastique ou d'une entrée de câbles pour les installations fixes.

Le tube LED lui-même est intégré dans une enveloppe antidéflagrante, les connexions sont raccordées aux bornes Ex sur le tube de protection externe (espace de raccordement Ex-e). L'avantage de cette construction est que des luminaires dont la longueur totale peut aller jusqu'à 2200 mm peuvent être produits.

The flameproof LED tubes made of polycarbonate are built into a protective tube in the type of protection 'Increased Safety e', which also acts as a terminal compartment. In addition to the low power consumption, a further advantage of the LED light fittings is the small-scale production of special lengths according to customer requirements. Thus, tube lights in machines ensure an optimum illumination to the millimeter.

The LED tube lights are available for 12 to 50 V DC/AC and 100 to 265 V AC 50/60 Hz with outputs of ca. 18 Watt per linear meter. Depending on the particular application, the colour temperature chosen can range from 3500 to 6000 Kelvin.

Group IIC/IIIC

The explosionproof LED tube lights feature a light-transmitting protective tube made of an impact-resistant (IK 10) polycarbonate (Makrolon ET 3227). The protective tube is screwed to the two aluminium end caps (special stainless steel version available) via two tension rods. At the same time the conductive contact strips on the surface of the protective tube are connected to the end caps to safely dissipate any electrostatic charges that may exist (see also Electrostatics, Page 57).

The metal end caps at both ends are fitted with rubber caps (EPDM) for fixing the lamps. Additional safeguards are often required for the mechanical mounting; the use of ring bolts is the simplest solution.

The explosionproof LED tube lights can be fitted with a plastic trumpet-shaped cable gland (to IEC 60079-0) or a cable entry for permanent installation.

The LED tube itself is flameproof; the connections are connected to Ex terminals in the outer protective tube (Ex-e terminal compartment). The advantage of this design is that light fittings can be manufactured with an overall length of up to 2200 mm. In addition, the outer protective tube can also be made of borosilicate glass (Duran), thus allowing it to be cleaned with solvents, e.g. in printing machines. As, with regard to electrostatics, glass is considered to be neutral, the contact strips on the protective tube can be omitted.



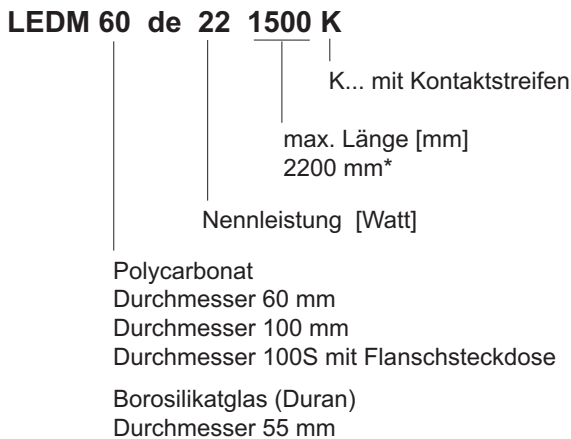
Die LED-Rohrleuchten mit einem Durchmesser von 55 mm aus Borosilikatglas (Duran, IP 68) gelten aus Sicht der Elektrostatik als neutral. Bei Glasrohren sind keine Massnahmen erforderlich.

Gruppe IIB/IIIB

Bei Anwendungen, in denen eine betriebsbedingte Aufladung ausgeschlossen ist, kann die äussere Hülle vereinfacht werden. Explosionsgeschützte Rohrleuchten der Gasgruppe IIB bestehen aus einem Schutzrohr aus Polycarbonat und zwei Endkappen. Im Innern wird das druckfest gekapselte LED-Rohr eingebaut. Die äussere Hülle dient wiederum als Anschlussraum in der Zündschutzart «Erhöhte Sicherheit e».

Rohrleuchten mit einem Durchmesser von 100 mm können mit zwei oder drei LED-Rohren ausgerüstet werden.

Typenschlüssel



* Das druckfeste Innenrohr darf eine max. Länge von 2100 mm aufweisen

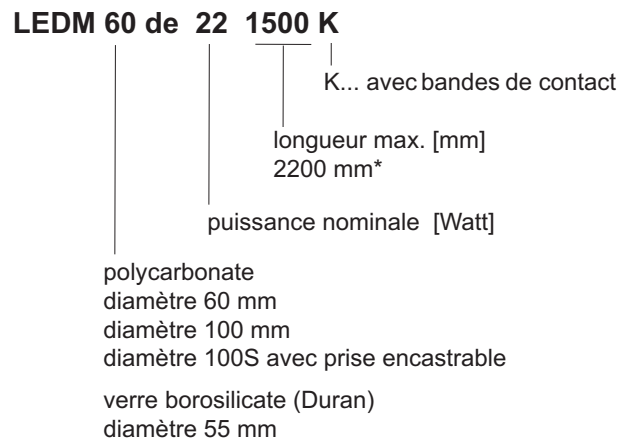
De plus, le tube de protection extérieur peut être réalisé en verre borosilicate (Duran) ce qui permet un nettoyage avec des solvants, par exemple dans les machines à imprimer. Comme le verre est considéré électrostatiquement neutre, il est possible de ne pas utiliser de bandes de contact sur le tube de protection.

Groupe IIB/IIIB

Il est possible de simplifier l'enveloppe externe dans les cas des utilisations pour lesquelles une production de charge pendant le fonctionnement est exclue. Les luminaires tubulaires antidéflagrants du groupe de gaz IIB sont composés d'un tube de protection en polycarbonate. Le tube LED avec enveloppe antidéflagrante est placé à l'intérieur. A son tour, l'enveloppe externe sert d'espace de raccordement dans le mode de protection «sécurité augmentée e».

Les luminaires tubulaires d'un diamètre de 100 mm peuvent être équipés de deux ou trois tubes LED.

Code signalétique



* Le tube interne antidéflagrant peut avoir une longueur max. de 2100 mm.

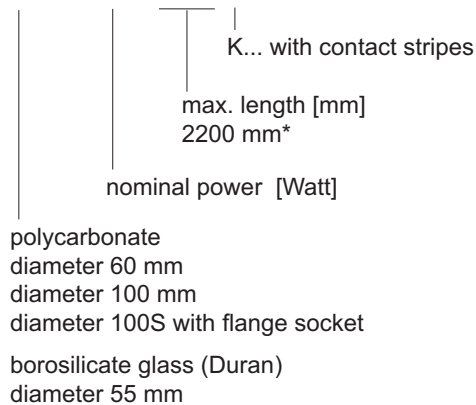
Group IIB/IIIB

For applications where an operation-related charging can be excluded, a simplified version of the outer sleeve can be used. explosionproof tube lights for gas group IIB consist of a protective tube made of polycarbonate and two end caps. The flameproof LED tube is built into this tube. The external sleeve also acts as a terminal compartment in the type of protection 'Increased Safety e'.

Tubes lights with a diameter of 100 mm can be fitted with two or three LED tubes.

Type code

LEDM 60 de 22 1500 K

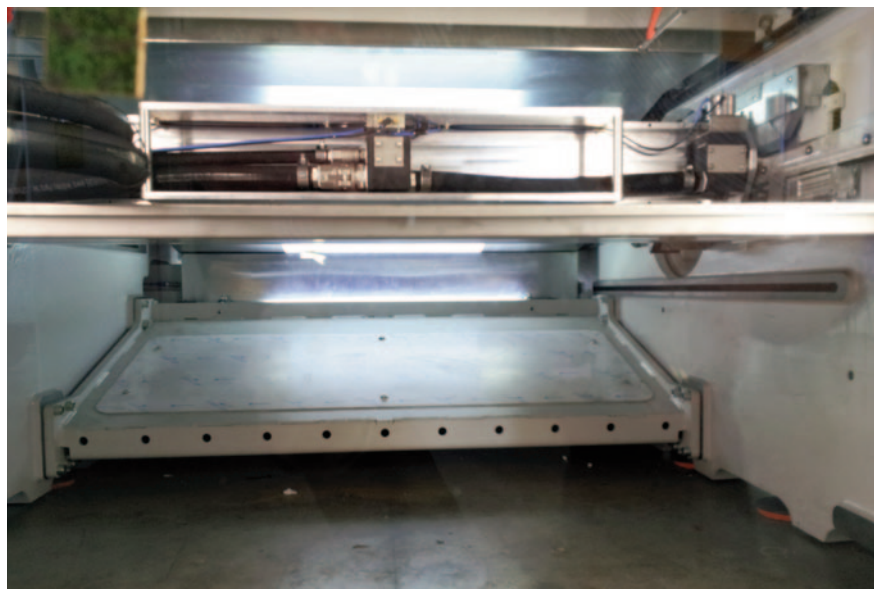


* The maximum permissible length of the flameproof inner tube is 2100 mm

Explosiongeschützte Rohrleuchten aus Borsilikatglas (Duran) beispielsweise für Druckmaschinen (Lösungsmittel)

Luminaire tubulaires antidéflagrants en verres borosilicate (Duran) par exemple pour l'imprimerie (solvants)

Explosionproof tube lights made of borosilicate glass (Duran) for printing machines (solvents)





ZONE 1

ZONE 2

ZONE 21

ZONE 22

30

Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

Kennzeichnung nach 2014/34/EU ⊕ Ex II 2G
Marquage selon 2014/34/UE
 Marking to 2014/34/EU ⊕ Ex II 2D

Zündschutzart (Gas)
Mode de protection (Gaz) Ex db eb IIC/IIB T5 Gb
 Type of protection (Gas)

Zündschutzart (Staub)
Mode de protection (Poussière) Ex tb IIIC/IIIB T95°C Db
 Type of protection (Dust)

EU-Baumusterprüfbescheinigung
 Attestation d'examen UE de type BVS 15 ATEX E 003 X
 EU-Type Examination Certificate



Internationale Zulassungen
 Certification internationale IECEX BVS 15.0014X
 International certifications EAC RU C-CH.AA87.B.00688

Schutzart nach EN 60529
 Mode de protection selon EN 60529 IP 66
 Protection degree to EN 60529

Schutzart nach EN 50102
 Mode de protection selon EN 50102 IK 10
 Protection degree to EN 50102

Gehäusematerial <i>Matière de l'enveloppe</i> Enclosure material	Ø 55 mm Duran / Polycarbonat / Aluminium <i>Duran / Polycarbonate / aluminium</i> Duran / Polycarbonate / aluminium Ø 60 mm Polycarbonat / Aluminium / EPDM <i>Polycarbonate / aluminium / EPDM</i> Polycarbonate / aluminium / EPDM Ø 100 mm Polycarbonat / EPDM <i>Polycarbonate / EPDM</i> Polycarbonate / EPDM
--	--

Standard Kabellänge 5 m Kabel ohne Stecker
Longueur standard du câble 5 m câble sans fiche
 Standard cable length 5 m cable without plug

Spannungen
Tension 12-50 V DC/AC (50/60 Hz)
 Voltage 100-265 V AC (50/60 Hz)

Zulässige Umgebungstemperatur
Température ambiante admise -20°C bis/à/to 60°C
 Admissible ambient temperature

* Mehrpreis: Änderung der Kabellänge oder Stecker inkl. Montage.
Suppl. de prix: autre longueur de câble ou fiche Ex (montage inclus).
 Price add-ons: change to cable length or Ex plug including assembly.

12-50 V DC/AC, 50/60 Hz (IIB/IIC oder/ou/or IIIC)

Kabel / câble / cable 2 · 1 mm²

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	
LED-Rohrleuchten / Luminaire tubulaires LED / LED tube lights							
83-LEDM60DE-180940-2450-105	LEDM 60 de 18 940 K	18 Watt	985	821	60	60	3.5 kg
83-LEDM60DE-221245-2450-105	LEDM 60 de 22 1245 K	22 Watt	1290	1126	60	60	4.5 kg
83-LEDM60DE-251550-2450-105	LEDM 60 de 25 1550 K	25 Watt	1595	1431	60	60	5.5 kg
83-LEDM60DE-361850-2450-105	LEDM 60 de 36 1850 K	36 Watt	1951	1731	60	60	6.5 kg
83-LEDM100DE-360940-2450-105	LEDM 100 de 36 940 *	2/3 · 18 Watt (36/54 Watt)	985	852	100	100	3.7 kg
83-LEDM100DE-441245-2450-105	LEDM 100 de 44 1245 *	2/3 · 22 Watt (44/66 Watt)	1290	1157	100	100	4.7 kg
83-LEDM100DE-501550-2450-105	LEDM 100 de 50 1550 *	2/3 · 25 Watt (50/75 Watt)	1595	1462	100	100	5.7 kg
83-LEDM100DE-721850-2450-105	LEDM 100 de 72 1850 *	2/3 · 36 Watt (72/108 Watt)	1895	1762	100	100	6.7 kg

* Option: 2 oder/ou/ or 3 Röhren/tubes

100-265 V AC, 50/60 Hz (IIB/IIC oder/ou/or IIIC)

Kabel / câble / cable 2 · 1 mm²

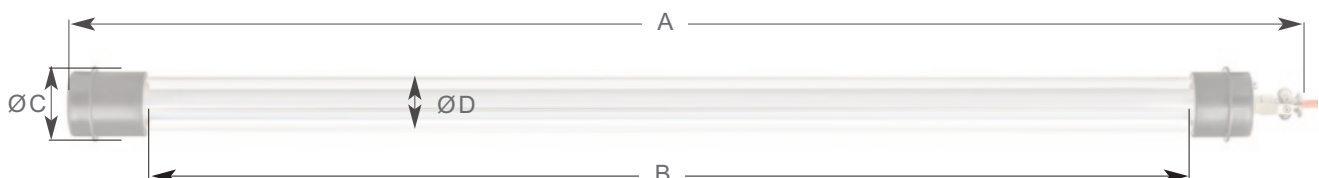
Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	
LED-Rohrleuchten / Luminaire tubulaires LED / LED tube lights							
83-LEDM60DE-180940-100265-105	LEDM 60 de 18 940 K	18 Watt	1041	821	60	60	3.5 kg
83-LEDM60DE-221245-100265-105	LEDM 60 de 22 1245 K	22 Watt	1346	1126	60	60	4.5 kg
83-LEDM60DE-251550-100265-105	LEDM 60 de 25 1550 K	25 Watt	1651	1431	60	60	5.5 kg
83-LEDM60DE-361850-100265-105	LEDM 60 de 36 1850 K	36 Watt	1951	1731	60	60	6.5 kg
83-LEDM100DE-3006105-100265-105	LEDM 100 de 30 605 *	2/3 · 10 Watt (20/30 Watt)	655	522	100	100	4.0 kg
83-LEDM100DE-360940-100265-105	LEDM 100 de 36 940 *	2/3 · 18 Watt (36/54 Watt)	985	852	100	100	3.7 kg
83-LEDM100DE-441245-100265-105	LEDM 100 de 44 1245 *	2/3 · 22 Watt (44/66 Watt)	1290	1157	100	100	4.7 kg
83-LEDM100DE-501550-100265-105	LEDM 100 de 50 1550 *	2/3 · 25 Watt (50/75 Watt)	1595	1462	100	100	5.7 kg
83-LEDM100DE-721850-100265-105	LEDM 100 de 72 1850 *	2/3 · 36 Watt (72/108 Watt)	1895	1762	100	100	6.7 kg

* Option: 2 oder/ou/ or 3 Röhren/tubes

100-265 V AC, 50/60 Hz (IIC oder/ou/or IIIC)

Kabel / câble / cable 3 · 1 mm²

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	
LED-Rohrleuchten mit Borosilatrohr (Duran) / Luminaire tubulaires LED avec tube en verres borosilicate (Duran) / LED tube lights with tube of borosilicate glass (Duran)							
83-LEDM55DE100680-100265-105	LEDM 55 de 10 680	10 Watt	730	560	82	55	3.8 kg
83-LEDM55DE170982-100265-105	LEDM 55 de 17 982	17 Watt	1050	880	82	55	5.4 kg
83-LEDM55DE251308-100265-105	LEDM 55 de 25 1308	25 Watt	1350	1180	82	55	7.0 kg
83-LEDM55DE361588-100265-105	LEDM 55 de 36 1588	36 Watt	1650	1480	82	55	8.6 kg



Explosionssgeschützte LED-Rohrleuchten

Ex db IIC T6 Gb für die Zonen 1 und 2

IECEX BVS 18.0055

- LED-Technologie mit 12-50 V AC/DC und 100-265 V AC/DC
- unterschiedliche Farbtemperaturen von 3500 bis 6000 Kelvin
- Umgebungstemperaturbereich –20 bis 60°C
- eine hohe Lebensdauer und damit geringe Wartungskosten
- reduzierte Betriebskosten, da geringer Energieverbrauch
- kurze Einschaltzeiten
- Unempfindlichkeit gegenüber Erschütterungen und Vibrationen
- hohe Schlagfestigkeit dank hochwertigem Polycarbonat (IK 10)
- keine Splitter, wichtig für Pharma- und Lebensmittelindustrie
- eine hohe UV-Beständigkeit
- einen hohen Schutzgrad IP 68
- mit Kontaktstreifen für die gefahrlose Ableitung elektrostatischer Aufladungen und damit sichere Anbindung an den Schutzpotentialausgleich (keine verletzbaren und austauschbaren Folien)
- Lichtdaten für das Rechenprogramm Relux verfügbar

Luminaire tubulaires antidéflagrants

Ex db IIC T6 Gb pour les zones 1 et 2

IECEX BVS 18.0055

- technologie LED avec 12-50 V AC/DC et 100-265 V AC/DC
- diverses températures de couleur de 3500 à 6000 Kelvin
- plage de températures ambiantes –20 à 60°C
- une longue durée de vie, donc des coûts de maintenance faibles
- des faibles coûts d'exploitation en raison d'une consommation d'énergie moindre
- des durées de mise en service courtes
- une insensibilité aux secousses et aux vibrations
- une grande résistance aux chocs grâce à un polycarbonate de qualité supérieure (IK 10)
- pas d'éclats important pour les industries pharmaceutique et alimentaire
- une grande résistance aux UV
- une protection élevée IP 68
- avec des bandes de contact pour une dérivation sans danger des charges électrostatiques et donc un raccordement sûr au conducteur d'équipotentialité de protection (aucun film vulnérable ou échangeable)
- des données d'éclairage disponibles pour le programme de calcul Relux

Messung / Mesure / Measurement

Lichtstrom / <i>Flux lumineux</i> / Luminous flux (Lumen)	1000 lm
Farbtemperatur / <i>Température de couleur</i> / Color temperature (Kelvin)	5000 K
Farbwiedergabeindex / <i>Indice de rendu des couleurs</i> / Color rendering index (CRI)	>80
TM 30-15	auf Anfrage/ <i>sur demande</i> /upon request
Lichtstromerhalt rel. / <i>Maintien rel. du flux lumineux</i> / Luminous flux preservation, rel.	LM-80
Lumen/Watt	100 lm/W

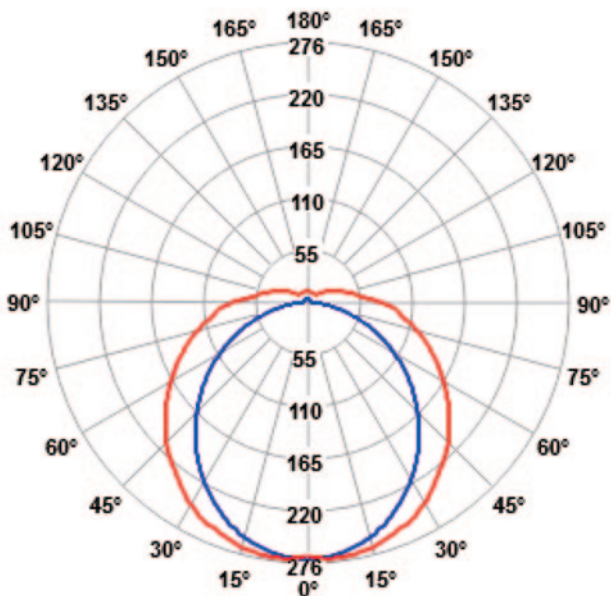
Explosionproof tube lights

Ex db IIC T6 Gb for Zonen 1 and 2

IECEX BVS 18.0055

- LED technology with 12-50 V AC/DC and 100-265 V AC/DC
- Various colour temperatures from 3500 to 6000 Kelvin
- Ambient temperature range -20 to 60°C
- A long service life and, as a result, low maintenance costs
- Reduced operating costs due to low power consumption
- Short switch-on times
- Insensitivity to shocks and vibration
- A high impact resistance due to use of high-grade polycarbonate (IK 10)
- No splinters, important for the pharmaceutical and food industries
- A high UV resistance
- A high degree of protection IP 68
- with contact strips for the safe dissipation of electrostatic charges and, therefore, the safe connection to the equipotential bonding system (no vulnerable and replaceable films)
- Light data available for the Relux computer programme

Luminous intensity [cd/klm]
 C0-C180 —
 C90-C270 —



Die druckfesten LED-Rohre weisen einen Durchmesser von 34 mm auf. Das Polycarbonatrohr ist beidseitig komplett verschweisst, die Anschlüsse vergossen. Die Ex-e-Kabelverschraubung ist nur als mechanischer Schutz für das Kabel eingesetzt.

Die LED-Rohrleuchten können bis zu einer maximalen Länge von 1000 mm kundenspezifisch angefertigt werden. Die Mindestlänge für das Kabel von 3 m bei Direkteinführung in ein druckfest gekapseltes Gerät entfällt, da das Kabel vergossen ist.

Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen können die LED-Rohrleuchten mit leitfähigen Kontaktstreifen ausgerüstet werden, welche in den Potentialausgleich integriert werden.

Durch das geringe Gewicht und die einfache Montage mit Rohrschellen eignen sich die Leuchten für den Einsatz in Schaltgerätekombinationen oder in Maschinengehäusen.

Der einfache Aufbau erlaubt es die LED so anzuordnen, dass der Lichtaustritt einen Winkel von 340° erreicht. Eine besondere Anwendung besteht bei der Beleuchtung von Windsäcken auf Helikopterlandeplätzen. Während die LED-Rohrleuchte festmontiert wird, bewegt sich der Windsack im Wind.

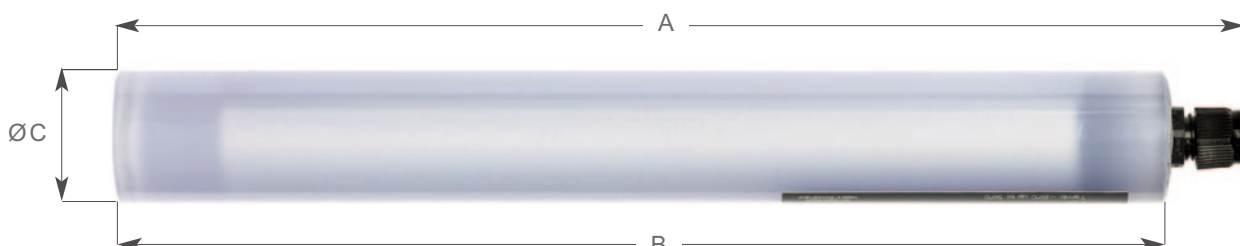
Les tubes LED antidéflagrants présentent un diamètre de 34 mm. Le tube en polycarbonate est entièrement soudé des deux côtés, les raccordements sont encapsulés. Le presse-étoupe Ex-e ne sert que de protection mécanique pour le câble.

Les luminaires tubulaires LED peuvent être fabriqués d'après les spécifications du client jusqu'à une longueur maximale de 1000 mm. Comme le câble est encapsulé, la longueur minimale de 3 m de câble pour une introduction directe dans un appareil avec enveloppe antidéflagrante ne s'applique pas.

Pour la prévention des charges électrostatiques, les luminaires tubulaires LED peuvent être dotés de bandes de contact conductrices qui sont intégrées à la liaison équipotentielle.

En raison de leur faible poids et de la simplicité du montage avec des colliers de serrage, les luminaires conviennent à une utilisation dans des dispositifs de couplage ou dans l'enveloppe des machines.

La structure simple permet de placer les LED de manière à atteindre un angle de 340° pour la diffusion de la lumière. L'éclairage des manches à air sur les plateformes pour hélicoptères représente une application particulière. Tandis que le luminaire tubulaire est fixe, la manche à air se balance avec le vent.



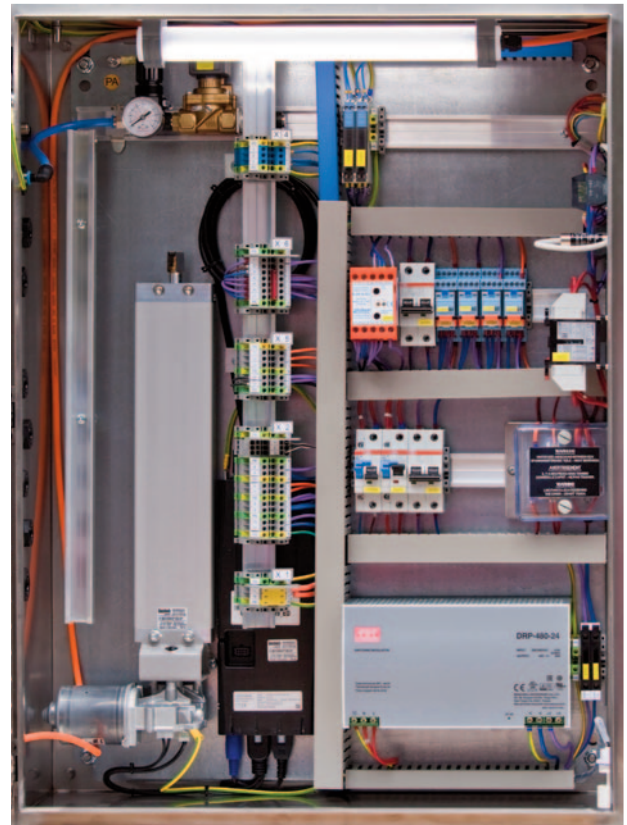
The flameproof LED tubes measure 34 mm in diameter. The polycarbonate tube is fully welded at both ends and the connections are potted. The Ex e cable gland only acts as a mechanical protection for the cable.

The LED tube luminaires are manufactured according to customer requirements in lengths up to 1000 mm. As the cable is potted, the minimum cable length of 3 m does not apply when the cable is fed directly into the flameproof unit.

To avoid electrostatic charges, the LED tube luminaires can be equipped with conductive contact strips that are integrated into the equipotential bonding system.

Due to their low weight and easy mounting method using pipe clamps, the luminaires are suitable for use in switchgear combinations or machine housings.

The simple construction allows the LED to be arranged in such a way that the angle of the light emitted reaches 340°. One special application is the illumination of wind socks on helicopter landing sites. Whereas the LED tube luminaire is fixed-mounted, the windsock moves in the wind.



12-50 V DC/AC, 50/60 Hz

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm			Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	
LED-Rohrleuchten / Luminaires tubulaires LED / LED tube lights						
84-TL34LEddb0385-1250-105	LED Gb 34 10 385	10 Watt	405	330	34	0.7 kg
84-TL34LEddb0410-1250-105	LED Gb 34 10 410	10 Watt	425	355	34	0.8 kg

100-265 V AC, 50/60 Hz

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm			Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	
84-TL34LEddb0385-100265-105	LED Gb 34 20 385	20 Watt 340°	405	330	34	0.7 kg
84-TL34LEddb0410-100265-105	LED Gb 34 20 410	20 Watt 340°	425	355	34	0.8 kg



ZONE 1

ZONE 2

36

Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

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

II 2G

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

Ex db IIC T5 Gb

Zündschutzart (Staub)
Mode de protection (Poussière)
Type of protection (Dust)

–

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

–

Internationale Zulassungen
Certification internationale
International certifications

IECEX BVS 18.0055



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

IP 66

Schutzart nach EN 50102
Mode de protection selon EN 50102
Protection degree to EN 50102

IK 10

Gehäusematerial
Matière de l'enveloppe
Enclosure material

Polycarbonat
Polycarbonate
Polycarbonate

Standard Kabellänge
Longueur standard du câble
Standard cable length

5 m Kabel 2 · 1 mm² ohne Stecker
5 m câble 2 · 1 mm² sans fiche
5 m cable 2 · 1 mm² without plug

Spannungen
Tension
Voltage

12-50 V AC/DC (50/60 Hz)
100-265 V AC (50/60 Hz)

Zulässige Umgebungstemperatur
Température ambiante admise
Admissible ambient temperature

–20°C bis/à/to 60°C

* Mehrpreis: Änderung der Kabellänge oder Stecker inkl. Montage.
Suppl. de prix: autre longueur de câble ou fiche Ex (montage inclus).
Price add-ons: change to cable length or Ex plug including assembly.



Druckfeste LED-Rohre als Ersatz für FL-Rohre

Ex db IIC Gb

BVS 18 ATEX E 006 U
IECEX BVS 18.0007U

Die druckfesten LED-Rohre können in bestehenden Langfeldleuchten verschiedener Hersteller eingesetzt werden. Die Rohre weisen einen Durchmesser von 34 mm auf und entsprechen den Längen der 18, 30, 36 und 58 Watt FL-Leuchtmittel.

Beim Einsatz der druckfesten Retrofit-LED-Rohren müssen die Fabrikate der Langfeldleuchten bekannt sein. Es sind Lösungen vorhanden, bei denen die Langfeldleuchten nicht umverdrahtet werden müssen. Der Ersatz der FL-Röhren kann ohne Änderungen an der Leuchte erfolgen.

Die Farbtemperatur kann von 3500 bis 6000 Kelvin gewählt werden.

Eingebaut in einer explosionsgeschützten Langfeldleuchte ergeben sich folgende technische Daten:

Messung / Mesure / Measurement

Lichtstrom / <i>Flux lumineux</i> / Luminous flux (Lumen)	3550 lm (2 tubes 1200 mm)
Farbtemperatur / <i>Température de couleur</i> / Color temperature (Kelvin)	5500 K
Farbwiedergabeindex / <i>Indice de rendu des couleurs</i> / Color rendering index (CRI)	>80
TM 30-15	auf Anfrage/ <i>sur demande</i> /upon request
Lichtstromerhalt rel. / <i>Maintien rel. du flux lumineux</i> / Luminous flux preservation, rel.	LM-80
Lumen/Watt	100 lm/W

Tubes LED antidéflagrants en remplacement des tubes FL

Ex db IIC Gb

BVS 18 ATEX E 006 U
IECEX BVS 18.0007U

Les tubes LED antidéflagrants peuvent être utilisés dans les luminaires linéaires existants de différents fabricants. Les tubes ont un diamètre de 34 mm et correspondent aux longueurs de 18, 30, 36 et 58 watts de lampes FL.

Lors de l'utilisation de tubes LED antidéflagrants Retrofit, les marques des luminaires linéaires doivent être connues. Il existe des solutions pour lesquelles il n'est pas nécessaire de rebrancher les luminaires linéaires. Les tubes FL peuvent être remplacés sans changer le luminaire.

La température de couleur peut être choisie entre 3500 et 6000 Kelvin.

Installé dans un luminaire linéaire antidéflagrant, les données techniques suivantes sont disponibles:

Artikel-Nr. <i>N° d'article</i> Item No.	Typ <i>Typ</i> Type	Leuchtmittel <i>Source lumineuse</i> Illuminant	Masse / Mesure <i>Measurements</i> in/en/in mm		Gewicht kompl. <i>Poids complet</i> Total weight
			A	C	
83-LED34U-221200-230-5000K	LED34U 1200 mm		1200	34	
83-LED34U-301500-230-5000K	LED34U 1500 mm		1500	34	

Flameproof LED tubes as a replacement for FL tubes

Ex db IIC Gb

BVS 18 ATEX E 006 U
IECEX BVS 18.0007U

Flameproof LED tubes can be used in existing linear luminaires from various manufacturers. The tubes have a diameter of 34 mm and correspond to the lengths of 18, 30, 36 and 58 watt FL lamps.

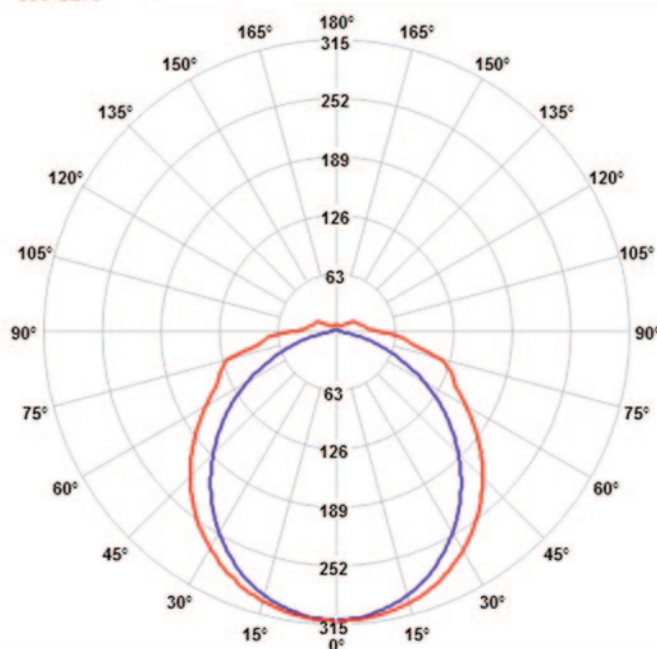
When using the flameproof retrofit LED tubes, the makes of the linear luminaires must be known. Solutions are available in which the linear luminaires do not have to be rewired. The FL tubes can be replaced without changing the luminaire.

The color temperature can be selected from 3500 to 6000 Kelvin.

Installed in an explosionproof linear luminaire, the following technical data are available:



Luminous intensity [cd/klm]
C0-C180 ————
C90-C270 ————



40 | **Explosiongeschützte LED-Rohrleuchten für staubexplosionsgefährdete Bereiche**

Ex tb IIIC T5 Db für die Zonen 21 und 22

BVS 15 ATEX E 035
IECEX BVS 15.0029

Diese zeichnen sich im Besonderen aus durch:

- LED-Technologie mit 12-50 V DC/AC und 100-265 V AC 50/60 Hz
- unterschiedliche Farbtemperaturen von 3500 bis 6000 Kelvin
- Umgebungstemperaturbereich –20 bis 60°C
- gleichmässiger Lichtaustritt über die volle Länge (keine Segmente, keine Schatten und keine Spots)
- reduzierte Betriebskosten, da geringer Energieverbrauch
- kurze Einschaltzeiten
- Unempfindlichkeit gegenüber Erschütterungen und Vibrationen
- hohe Schlagfestigkeit dank hochwertigem Polycarbonat (IK 10)
- keine Splitter, wichtig für Pharma- und Lebensmittelindustrie
- eine hohe UV-Beständigkeit
- einen hohen Schutzgrad IP 66
- Lichtdaten für das Rechenprogramm Relux verfügbar

Luminaire tubulaires LED antidéflagrants pour atmosphères explosives poussiéreuses

Ex tb IIIC T5 Db pour les zones 21 et 22

BVS 15 ATEX E 035
IECEX BVS 15.0029

Ceux-ci présentent les caractéristiques particulières suivantes:

- technologie LED avec 12-50 V DC/AC et 100-265 V AC 50/60 Hz.
- diverses températures de couleur de 3500 à 6000 Kelvin
- plage de températures ambiantes –20 à 60°C
- un aspect lumineux homogène sur toute la longueur (pas de segments, pas d'ombres et pas de spots)
- une insensibilité aux secousses et aux vibrations
- une grande résistance aux chocs grâce à un polycarbonate de qualité supérieure (IK 10)
- pas d'éclats important pour les industries pharmaceutique et alimentaire
- une grande résistance aux UV
- une protection élevée IP 68
- des données d'éclairage disponibles pour le programme de calcul Relux

Messung / Mesure / Measurement

Lichtstrom / <i>Flux lumineux</i> / Luminous flux (Lumen)	2122 lm
Farbtemperatur / <i>Température de couleur</i> / Color temperature (Kelvin)	5300 K
Farbwiedergabeindex / <i>Indice de rendu des couleurs</i> / Color rendering index (CRI)	>80
TM 30-15	auf Anfrage/ <i>sur demande</i> /upon request
Lichtstromerhalt rel. / <i>Maintien rel. du flux lumineux</i> / Luminous flux preservation, rel.	LM-80
Lumen/Watt	118 lm/W

Explosionproof LED tube lights for explosive dust atmospheres

Ex tb IIIC T5 Db for zones 21 and 22

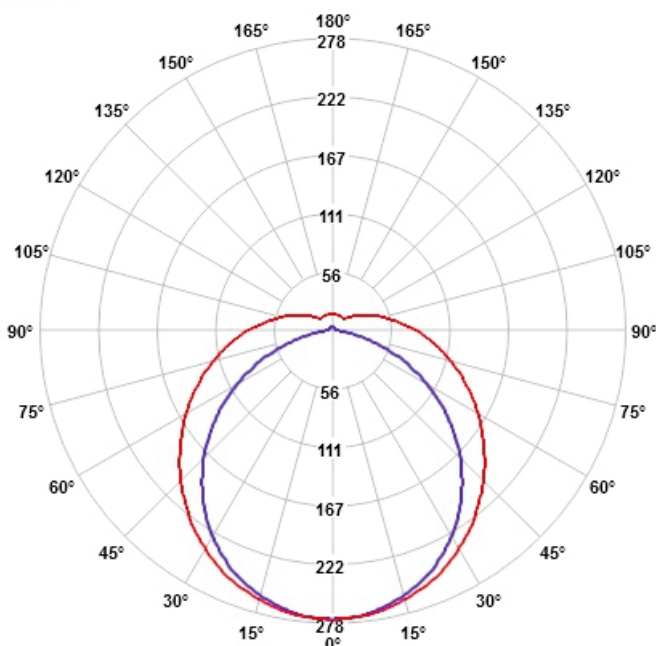
BVS 15 ATEX E 035

IECEX BVS 15.0029

The special features of these lamps are:

- LED technology with 12-50 V DC/AC and 100-265 V AC 50/60 Hz
- Various colour temperatures from 3500 to 6000 Kelvin
- Ambient temperature range -20 to 60°C
- An even light distribution over the entire length (no segments, no dark areas and no spots)
- Insensitivity to shocks and vibration
- A high impact resistance due to use of high-grade polycarbonate (IK 10)
- No splinters, important for the pharmaceutical and food industries
- A high UV resistance
- A high degree of protection IP 66
- Light data available for the Relux computer programme

Luminous intensity [cd/klm]
C0-C180 ————
C90-C270 ————



Die LED-Rohre werden in ein lichtdurchlässiges Schutzrohr aus einem schlagfesten (IK 10) Polycarbonat (Makrolon ET 3227) in der Zündschutzart «Schutz durch Gehäuse t» eingebaut, welches auch als Anschlussraum dient. Neben der geringen Leistungsaufnahme von LED-Leuchten besteht ein weiterer Vorteil darin, dass selbst für Kleinserien kundenspezifische Sonderlängen gefertigt werden können. Damit sorgen die Rohrleuchten in Maschinen millimetergenau für eine optimale Ausleuchtung.

Die LED-Rohrleuchten werden in 12 bis 50 V DC/AC und 100 bis 265 V AC 50/60 Hz geliefert, bei Leistungen von ca. 18 Watt pro Laufmeter LED-Rohr. Die Farbtemperatur kann anwendungsspezifisch von 3500 bis 6000 Kelvin gewählt werden.

Die explosionsgeschützten Rohrleuchten können mit einer Kunststoff-Trompeten-Kabelverschraubung (nach EN 60079-0) oder einer Leitungseinführung für feste Installationen ausgerüstet werden. Als Sonderausführung kann die Rohrleuchte auch mit Durchgangsverdrahtung geliefert werden.

Rohrleuchten mit einem Durchmesser von 100 mm können mit zwei oder drei LED-Rohre ausgerüstet werden.

Typenschlüssel

TL50tb 15 980

max. Länge [mm] Polycarbonatrohr
Durchmesser 50 mm = 2400 mm
Durchmesser 60 mm = 2000 mm
Durchmesser 70 mm = 2000 mm
Durchmesser 100 mm = 2000 mm

Nennleistung Leuchtmittel [Watt]
6 bis 60 Watt

Durchmesser 50 mm
Durchmesser 60 mm
Durchmesser 70 mm
Durchmesser 100 mm

Les luminaires tubulaires LED sont placés dans un tube de protection transparent en polycarbonate (Makrolon ET 3227) résistant au choc (IK 10) en mode de protection «protection par le boîtier t» qui sert d'espace de raccordement. Outre la faible consommation des luminaires LED, ils ont l'avantage que des longueurs spéciales et spécifiques au client peuvent être produites même en petites séries. Ainsi, les luminaires tubulaires assurent un éclairage optimal dans les machines au millimètre près.

Les luminaires tubulaires LED sont livrés en 12 à 50 V DC/AC et 100 à 265 V AC 50/60 Hz avec une puissance d'env. 18 watts par mètre de tube LED. En fonction de l'utilisation, la température de couleur peut être choisie entre 3500 et 6000 kelvins.

Les luminaires tubulaires antidéflagrants peuvent être équipés d'un presse-étoupe à guidage de câble épanoui (trompette, selon EN 60079-0) en plastique ou d'une entrée de câbles pour les installations fixes. En version spéciale, les luminaires tubulaires peuvent être livrés avec un câblage traversant.

Les luminaires tubulaires d'un diamètre de 100 mm peuvent être équipés de deux ou trois tubes LED.

Code signalétique

TL50tb 15 980

Longueur max. [mm]
tube polycarbonate
Diamètre 50 mm = 2400 mm
Diamètre 60 mm = 2000 mm
Diamètre 70 mm = 2000 mm
Diamètre 100 mm = 2000 mm

Puissance nominale d'éclairage [watts]
6 jusqu'à 60 watts

Diamètre 50 mm
Diamètre 60 mm
Diamètre 70 mm
Diamètre 100 mm

The LED tubes are built into a light-transmitting protective tube made of an impact-resistant (IK 10) polycarbonate (Makrolon ET 3227) in the type of protection 'Protection by Enclosure t', which also acts as a terminal compartment. In addition to the low power consumption, a further advantage of the LED light fittings is the small-scale production of special lengths according to customer requirements. Thus, tube lights in machines ensure an optimum illumination to the millimeter.

The LED tube lights are available for 12 to 50 V DC/AC and 100 to 265 V AC 50/60 Hz with outputs of ca. 18 Watt per linear meter of the LED tube. Depending on the particular application, the colour temperature chosen can range from 3500 to 6000 Kelvin.

The explosionproof tube lights can be fitted with a plastic trumpet-shaped cable gland (to IEC 60079-0) or a cable entry for permanent installations. A special through-wiring version of the tube light is also available.

Tube lights with a diameter of 100 mm can be fitted with two or three LED tubes.

Type code

TL50tb 15 980

Max. length of polycarbonate tube [mm]
 Diameter 50 mm = 2400 mm
 Diameter 60 mm = 2000 mm
 Diameter 70 mm = 2000 mm
 Diameter 100 mm = 2000 mm

Nominal power of lamp [watts]
 6 upto 60 watts

Diameter 50 mm
 Diameter 60 mm
 Diameter 70 mm
 Diameter 100 mm



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

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

II 2D

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

Zündschutzart (Staub)
Mode de protection (Poussière)
Type of protection (Dust)

Ex tb IIIC T5 Db

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

BVS 15 ATEX E 035



Internationale Zulassungen
Certification internationale
International certifications

IECEX BVS 15.0029

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

IP 66

Schutzart nach EN 50102
Mode de protection selon EN 50102
Protection degree to EN 50102

IK 10

Gehäusematerial
Matière de l'enveloppe
Enclosure material

Polycarbonat / EPDM
Polycarbonate / EPDM
Polycarbonate / EPDM

Standard Kabellänge
Longueur standard du câble
Standard cable length

5 m Kabel 2 · 1 mm² ohne Stecker
5 m câble 2 · 1 mm² sans fiche
5 m cable 2 · 1 mm² without plug

Spannungen
Tension
Voltage

12-50 V DC/AC (50/60 Hz)
100-265 V AC (50/60 Hz)

Zulässige Umgebungstemperatur
Température ambiante admise
Admissible ambient temperature

-20°C bis/à/to 60°C

* Mehrpreis: Änderung der Kabellänge oder Stecker inkl. Montage.
Suppl. de prix: autre longueur de câble ou fiche Ex (montage inclus).
Price add-ons: change to cable length or Ex plug including assembly.



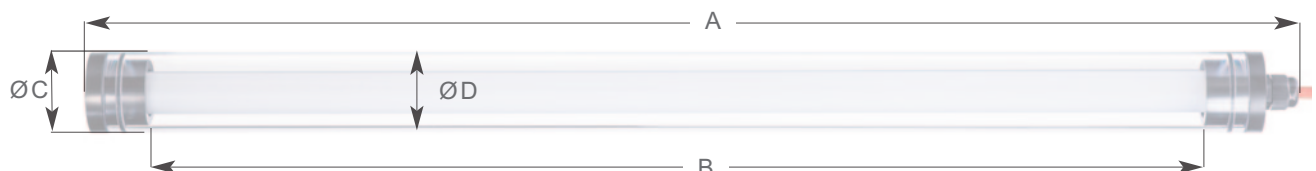
12-50 V DC/AC, 50/60 Hz (IIIC)

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	
LED Rohrleuchten / Luminaire d'éclairage tubulaires LED / LED tube lights							
82-LEDM50TB-180850-2450-105	TL50tb 18 850	18 Watt	935	802	50	50	1,55 kg
82-LEDM50TB-221155-2450-105	TL50tb 22 1155	22 Watt	1200	1106	50	50	2,0 kg
82-LEDM50TB-251460-2450-105	TL50tb 25 1460	25 Watt	1505	1411	50	50	2,5 kg
82-LEDM60TB-150850-2450-105	TL60tb 15 850	15 Watt	935	802	60	60	1,55 kg
82-LEDM60TB-221155-2450-105	TL60tb 22 1155	22 Watt	1200	1106	60	60	2,05 kg
82-LEDM60TB-251460-2450-105	TL60tb 25 1460	25 Watt	1505	1411	60	60	2,55 kg
82-LEDM60TB-361760-2450-105	TL60tb 36 1760	36 Watt	1805	1711	60	60	3,05 kg
82-LEDM70TB-441155-2450-105	TL70tb 44 1155	2 · 22 Watt (44 Watt)	1200	1106	70	70	2,1 kg
82-LEDM70TB-501460-2450-105	TL70tb 50 1460	2 · 25 Watt (50 Watt)	1505	1411	70	70	2,6 kg
82-LEDM70TB-721760-2450-105	TL70tb 72 1760	2 · 36 Watt (72 Watt)	1805	1711	70	70	3,1 kg
82-LEDM100TB-360890-2450-105	TL100tb 36 890	3 · 18 Watt (54 Watt)	935	802	100	100	1,75 kg
82-LEDM100TB-441195-2450-105	TL100tb 44 1195	3 · 22 Watt (66 Watt)	1240	1107	100	100	2,25 kg
82-LEDM100TB-501500-2450-105	TL100tb 50 1500	3 · 25 Watt (75 Watt)	1545	1412	100	100	2,75 kg
82-LEDM100TB-721800-2450-105	TL100tb 72 1800	3 · 36 Watt (108 Watt)	1845	1712	100	100	3,25 kg

100-265 V AC, 50/60 Hz (IIIC)

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	
LED Rohrleuchten / Luminaire d'éclairage tubulaires LED / LED tube lights							
82-LEDM50TB-100285-100265-105	TL50tb 10 285	10 Watt	330	236	50	50	1,3 kg
82-LEDM50TB-100408-100265-105	TL50tb 10 408	10 Watt	453	359	50	50	1,4 kg
82-LEDM50TB-150850-100265-105	TL50tb 15 850	15 Watt	935	802	50	50	1,5 kg
82-LEDM50TB-221155-100265-105	TL50tb 22 1155	22 Watt	1200	1106	50	50	2,0 kg
82-LEDM50TB-251460-100265-105	TL50tb 25 1460	25 Watt	1505	1411	50	50	2,5 kg
82-LEDM60TB-180850-100265-105	TL60tb 18 850	18 Watt	935	802	60	60	1,55 kg
82-LEDM60TB-221155-100265-105	TL60tb 22 1155	22 Watt	1200	1106	60	60	2,05 kg
82-LEDM60TB-251460-100265-105	TL60tb 25 1460	25 Watt	1505	1411	60	60	2,55 kg
82-LEDM60TB-361760-100265-105	TL60tb 36 1760	36 Watt	1805	1711	60	60	3,05 kg
82-LEDM70TB-360890-100265-105	TL70tb 36 890	2 · 18 Watt (36 Watt)	935	802	70	70	1,6 kg
82-LEDM70TB-441155-100265-105	TL70tb 44 1155	2 · 22 Watt (44 Watt)	1200	1106	70	70	2,1 kg
82-LEDM70TB-501460-100265-105	TL70tb 50 1460	2 · 25 Watt (50 Watt)	1505	1411	70	70	2,6 kg
82-LEDM70TB-721760-100265-105	TL70tb 72 1760	2 · 36 Watt (72 Watt)	1805	1711	70	70	3,1 kg
82-LEDM100TB-360890-100265-105	TL100tb 36 890 *	3 · 18 Watt (54 Watt)	935	802	100	100	1,75 kg
82-LEDM100TB-441195-100265-105	TL100tb 44 1195 *	3 · 22 Watt (66 Watt)	1240	1107	100	100	2,25 kg
82-LEDM100TB-501500-100265-105	TL100tb 50 1500 *	3 · 25 Watt (75 Watt)	1545	1412	100	100	2,75 kg
82-LEDM100TB-721800-100265-105	TL100tb 72 1800 *	3 · 36 Watt (108 Watt)	1845	1712	100	100	3,25 kg

* Option: 2 oder/ou/or 3 Röhren/tubes



Explosionssgeschützte LED Handleuchten

Die explosionsgeschützten Handleuchten werden für Unterhalts- und Inspektionsarbeiten eingesetzt.

BVS 12 ATEX E 004
IECEX BVS 12.0003

Diese zeichnen sich im Besonderen aus durch:

- eine hohe Lebensdauer und damit geringe Wartungskosten
- LED-Technologie mit 15 V DC mit zugehöriger eigensicherer Stromversorgung
- Umgebungstemperaturbereich –20 bis 50 °C
- reduzierte Betriebskosten, da geringer Energieverbrauch
- kurze Einschaltzeiten
- Unempfindlichkeit gegenüber Erschütterungen und Vibrationen
- geringe Einbaumasse
- hohe Schlagfestigkeit dank hochwertigem Polycarbonat (IK 10)
- keine Splitter, wichtig für Pharma- und Lebensmittelindustrie
- eine hohe UV-Beständigkeit
- einen hohen Schutzgrad IP 68 mit Kontaktstreifen für die gefahrlose Ableitung elektrostatischer Aufladungen
- geringes Gewicht

Baladeuses LED antidéflagrantes

Les baladeuses antidéflagrantes sont utilisées lors des travaux d'entretien et d'inspection.

BVS 12 ATEX E 004
IECEX BVS 12.0003

Ceux-ci présentent les caractéristiques particulières suivantes:

- une longue durée de vie, donc des coûts de maintenance faibles
- technologie LED 15 V DC avec alimentation intrinsèque associée
- plage de températures ambiantes –20 à 50°C
- des faibles coûts d'exploitation en raison d'une consommation d'énergie moindre
- des durées de mise en service courtes
- une insensibilité aux secousses et aux vibrations
- un encombrement réduit
- une grande résistance aux chocs grâce à un polycarbonate de qualité supérieure (IK 10)
- pas d'éclats important pour les industries pharmaceutique et alimentaire
- une grande résistance aux UV
- une protection élevée IP68 avec des bandes de contact pour une dérivation sans danger des charges électrostatiques
- un faible poids

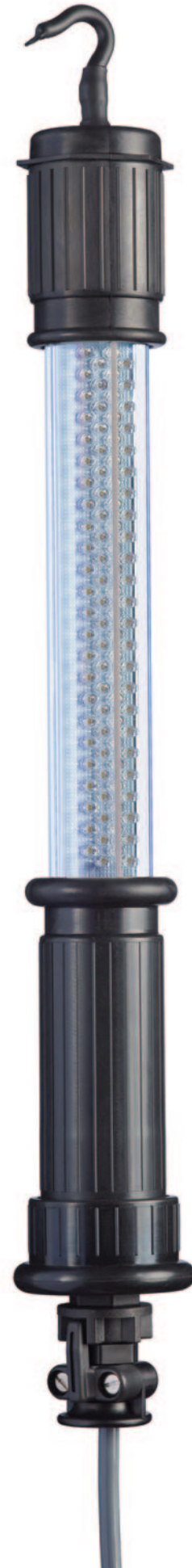
Explosionproof LED hand lamps

Explosionproof hand-held lamps are used for maintenance and inspection work.

BVS 12 ATEX E 004
IECEX BVS 12.0003

The special features of these lamps are:

- A long service life and, as a result, low maintenance costs
- LED-technology 15 V DC with associated apparatus with an intrinsic safety circuit
- Ambient temperature range -20 to 50°C
- Reduced operating costs due to low power consumption
- Short switch-on times
- Insensitivity to shocks and vibration
- Small mounting dimensions
- A high impact resistance due to use of high-grade polycarbonate (IK 10)
- No splinters, important for the pharmaceutical and food industries
- A high UV resistance
- A high degree of protection IP 68 with contact strips for the safe dissipation of electrostatic charges
- Light weight



Handleuchten mit LED-Technik sind speziell für Inspektions- und Wartungsarbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 0 nach EN 60079-10-1 bzw. in der Zone 20 EN 60079-10-2 konstruiert, wie sie beispielsweise in der chemischen, petrochemischen und pharmazeutischen Industrie, im Offshore-Bereich, im Tankkraftfahrzeug-Bereich, in der Flugzeugindustrie oder auf Werften anzutreffen sind.

Die weissen LEDs bestechen durch ihre hohe Energieeffizienz, ihre Unempfindlichkeit gegen Stösse und Erschütterungen sowie durch ihre enorme Langlebigkeit, die einen Lampenwechsel über die gesamte Lebensdauer der LED-Handleuchte überflüssig macht. Durch ihre geringen Abmessungen bei gleichzeitig hoher Lichtausbeute und ihre hohe Schutzart IP 68 eignen sich diese robusten Leuchten besonders zur Beleuchtung bei engsten Raumverhältnissen, im Innern von Silos, Tanks und Kesseln, wo eine zuverlässige, robuste und ortsveränderliche Lichtquelle in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 20 benötigt wird. Die Speisung erfolgt über ein separat zugelassenes Speisegerät, welches als zugehöriges Betriebsmittel oder als explosionsgeschütztes Gesamtgerät installiert werden kann. Elektrostatische Ladungen auf der Oberfläche werden durch geeignete Massnahmen gefahrlos abgeleitet.

In das lichtdurchlässige Schutzrohr aus schlagfestem Polycarbonat ist eine LED-Trägerplatine eingebaut, die mit ihrer weissen Beschichtung gleichzeitig als Reflektor wirkt. Die LED-Handleuchte verfügt zusätzlich über einen geriffelten Handgriff mit einer Kabelverschraubung sowie eine Abschlusskappe mit einem drehbaren Befestigungshaken, der ein Aufhängen der Leuchte am Arbeitsplatz gewährleistet.

Ihre Vorteile

- kein Lampenwechsel während der gesamten Lebensdauer der Leuchte

Les baladeuses antidéflagrantes avec technique de diodes électroluminescentes (DEL) sont conçues spécialement pour les travaux d'inspection et d'entretien en atmosphères explosibles de zone 0 selon la norme CEI 60079-10-1, à savoir de zone 20 selon CEI 60079-10-2, telles qu'on les rencontre dans les industries chimique et pétrochimique, pharmaceutique, les installations offshore, de même que dans les domaines des wagons-citernes, des constructions aéronautique et navale.

Les diodes électroluminescentes blanches se distinguent par leur haute efficacité énergétique, leur faible sensibilité aux chocs et aux trépidations ainsi que leur durabilité extrême rendant leur remplacement superflu pendant toute la durée de vie de la baladeuse. Du fait de leur faible dimension, de leur fort rendement lumineux et de leur indice de protection IP 68, ces robustes corps lumineux s'avèrent particulièrement adaptés à l'éclairage dans les espaces exigus, les silos, citernes et cuves, partout où un éclairage transportable est nécessaire en atmosphère explosive des zones 0 et 20. L'alimentation est effectuée par un appareil autonome certifié pouvant être installé comme composant ou comme dispositif intégral antidéflagrant. Les charges électrostatiques superficielles sont dérivées et rendues insignifiantes par des mesures adéquates.

Le tube protecteur transparent en polycarbonate résistant aux chocs comporte une platine de support de DEL intégrée qui, du fait de son revêtement blanc, sert en même temps de réflecteur. De plus, la baladeuse est équipée d'une poignée cannelée avec un passe-câble antidéflagrant ainsi qu'un capot de fermeture muni d'un crochet pivotant facilitant la suspension de la lampe sur le lieu de travail.

Vos avantages

- pas de changement de corps lumineux pendant toute la durée de vie de la lampe

These hand lamps using LED technology have been specially designed for inspection and maintenance work in Zone 0 hazardous areas to IEC 60079-10-1 or Zone 20 hazardous areas to IEC 60079-10-2, which are typically encountered in the chemical, petrochemical and pharmaceutical industries, on offshore platforms, in the automotive and aerospace sectors, and in shipyards.

The outstanding features of the white LEDs are their high energy efficiency, their rugged construction that withstands rough handling and vibrations, and their extremely long service life, which makes changing LEDs unnecessary throughout the entire service life of these hand lamps. Despite their compact dimensions, they provide a high light output that, together with IP68 ingress protection, makes them particularly suitable for use in cramped spaces, inside machinery housings, in silos, tanks and vessels, where a reliable, robust and portable source of light is required for Zone 0 and Zone 20 hazardous areas. Power is supplied via a separately certified supply unit that can be installed as an associated apparatus or as an entire explosion-proof unit. Suitable measures have been applied to safely discharge any electrostatic charges on the surface.

An LED carrier board is fitted inside the transparent, impact-resistant polycarbonate protective sheath that, thanks to the white coating, also acts as a reflector. The LED hand lamps also feature a ribbed handgrip with a cable gland at one end and a protective cap with a fixing hook at the other end. This hook turns freely, thus making it possible to hang up the lamp at the workplace

The benefits

- No need to replace LEDs throughout the entire service life of the lamp





ZONE 0

ZONE 1

ZONE 2

ZONE 20

ZONE 21

ZONE 22

50

Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

Kennzeichnung nach 2014/34/EU ⊕ Ex II 1G
 Marquage selon 2014/34/UE ⊕ Ex II 1D
 Marking to 2014/34/EU

Zündschutzart (Gas) Ex ia IIC T4 Ga (HL 43i-250)
 Mode de protection (Gaz) Ex ia IIB T4 Ga (HL 43i-500)
 Type of protection (Gas)

Zündschutzart (Staub) Ex ia IIIC T₂₀₀ 125°C Da
 Mode de protection (Poussière)
 Type of protection (Dust)

Schutzart nach EN 60529 IP 68 (2.5 m for 24 hours)
 Mode de protection selon EN 60529
 Protection degree to EN 60529

Schutzart nach EN 50102 IK 10
 Mode de protection selon EN 50102
 Protection degree to EN 50102

EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 12 ATEX E 004
 Attestation d'examen UE de type
 EU-Type Examination Certificate



Internationale Zulassungen IECEX BVS 12.0003
 Certification internationale
 International certifications

Gehäusematerial Polycarbonat / Aluminium / EPDM
 Matière de l'enveloppe Polycarbonate / aluminium / EPDM
 Enclosure material Polycarbonate / aluminium / EPDM

Standard Kabellänge 20 m Kabel* 2 · 1 mm² + PA
 Longueur standard du câble 20 m câble* 2 · 1 mm² + PA
 Standard cable length 20 m cable* 2 · 1 mm² + PA

Spannungen (Speisegerät) U_o = 13,6 V DC – PS 43i-220 [Ex ia Ga] IIC
 Tension (appareils d'alimentation) U_o = 14,8 V DC – PS 43i-550 [Ex ia Ga] IIB
 Voltage (supply unit) und/et/and [Ex ia Da] IIIC

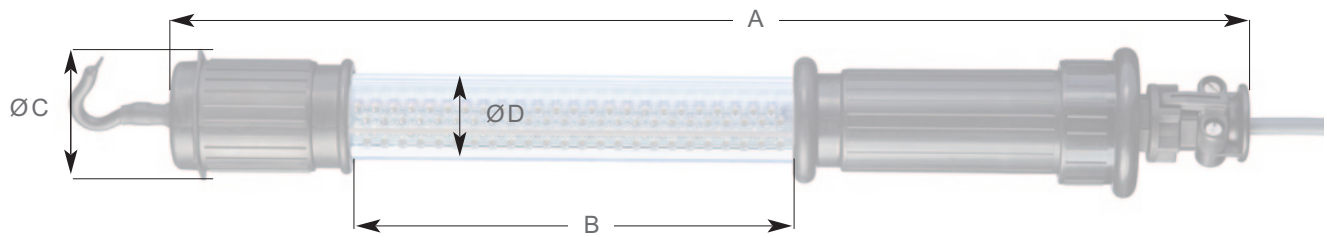
Spannungen (Handleuchte) U_i = 15 V DC
 Tension (baladeuse) I_i = 550 mA
 Voltage (hand lamp) Anschluss nur an bescheinigtes Speisegerät
Connexion seulement par un appareil certifié
Connection only via certified supply unit

Zulässige Umgebungstemperatur –20°C bis/à/to 50°C
 Température ambiante admise
 Admissible ambient temperature

* Max. Kabellänge 100 m / Longueur du câble max. 100 m / Maximum cable length 100 m

15 V DC

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	
LED Handleuchten / Baladeuse LED / LED Hand Lamps							
78-HL43LED60-15-120-ZONE 0	HL43i-250 LED 354	4 Watt	507	140	66	43	2.4 kg
78-HL43LED96-15-120-ZONE 0	HL43i-500 LED 436	8 Watt	590	220	66	43	2.4 kg
Speisegerät / appareils d'alimentation / supply unit							
78-PS43i-220-136-DIN	PS 43i-220 [Ex ia Ga] IIC		110		100	45	0.27 kg
78-PS43i-550-146-DIN	PS 43i-550 [Ex ia Ga] IIB		110		100	45	0.27 kg



Explosionssgeschützte Signalsäulen

Die explosionsgeschützte Signalsäule (Ex db IIC T5 Gb, Ex tb IIIC T95°C Db) gewährleistet eine bessere Kontrolle über alle wichtigen Vorgänge und somit eine erhöhte Verfügbarkeit von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen. Die Signalsäulen sind ein wichtiger Bestandteil von Anlagen, mit ihrer Hilfe können auch Vorwarnfunktionen bereitgestellt werden, die es dem Betreiber ermöglichen einen Stillstand der Anlage zu vermeiden.

Die explosionsgeschützten Signalsäulen zeigen Anlagenzustände mit optischen Signalen an. Diese müssen auch aus der Ferne mühelos erkennbar sein und die Information muss richtig eingeschätzt werden können. Die Farben entsprechen internationalen Standards: blau, orange, weiss, rot, gelb und grün. Die High-Performance-LED's sorgen für eine Helligkeit, die auch unter extremen Bedingungen eine sichere Wahrnehmung garantieren.

Die Abmessungen der explosionsgeschützten Signalsäulen ermöglichen einen flexiblen Einsatz bei allen Einbauverhältnissen. Der Einsatz ist in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 sowie in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 21 und 22 möglich.

Das Polycarbonat-Gehäuse ist mit leitenden Kontaktstreifen ausgerüstet um eine gefahrlose Ableitung elektrostatischer Aufladungen zu gewährleisten. Das Polycarbonat-Rohr mit den Endkappen aus Aluminium (Sonderausführung auch Edelstahl) erfüllt den IP-Schutzgrad IP 68 sowie eine hohe Schlagfestigkeit (IK 10) dank hochwertigem Polycarbonat. Wichtig für die Pharma- und Nahrungsmittelindustrie ist, dass das Polycarbonat bei mechanischen Schlägen keine Splitter absondert. Die explosionsgeschützten Signalleuchten werden komplett mit einer druckfesten Kabel- und Leitungseinführung und einer Anschlussleitung von mindestens 3 m (siehe auch EN 60079-14, Abschnitt 10.6.1) geliefert. Der Umgebungstemperaturbereich beträgt -20 °C bis 60 °C.

Balise lumineuse antidéflagrante

La balise lumineuse antidéflagrante (Ex db IIC T5 Gb, Ex tb IIIC T95°C Db) assure un meilleur contrôle de tous les processus importants et donc une plus grande disponibilité des installations dans les atmosphères explosibles. Les balises lumineuses sont un élément essentiel des installations. Grâce à elles, il est également possible de fournir des fonctionnalités d'avertissement qui permettent à l'utilisateur d'éviter une immobilisation de l'installation.

Les balises lumineuses antidéflagrantes indiquent les statuts des installations au moyen de signaux optiques. Ceux-ci doivent pouvoir être distingués à distance sans difficulté et l'information doit pouvoir être évaluée correctement. Les couleurs correspondent aux standards internationaux: bleu, orange, blanc, rouge, jaune et vert. Les LED à haute performance apportent une luminosité qui garantit une perception fiable, même dans des conditions extrêmes.

Les dimensions des balises lumineuses antidéflagrantes rendent possible un usage flexible dans toutes les conditions de montage. L'utilisation est possible dans les atmosphères explosives gazeuses des zones 1 et 2 ainsi que dans les atmosphères explosives poussiéreuses des zones 21 et 22.

Le boîtier en polycarbonate est doté de bandes de contact conductrices afin d'assurer une dérivation sans danger des charges électrostatiques. Le tube en polycarbonate avec des embouts en aluminium (exécution spéciale aussi en acier inoxydable) répond à l'indice de protection IP 68 et possède une bonne résistance aux chocs (IK 10) grâce à un polycarbonate de grande qualité. Pour les industries alimentaire et pharmaceutique, il est important que le polycarbonate ne produise pas d'éclats en cas de chocs mécaniques. Les lampes de signalisation antidéflagrantes sont fournies complètes avec une entrée de câble résistante à la pression et un câble de raccordement d'au moins 3 m (voir aussi CEI 60079-14, section 10.6.1). La plage de température ambiante est comprise entre -20 °C et 60 °C.

Explosionproof signal towers

The explosionproof signal tower (Ex db IIC T5 Gb, Ex tb IIIC T95°C Db) ensures a better control over all important processes and, consequently, an increased availability of installations in hazardous areas. The signal towers are an important feature of installations, as with their help it is possible to provide early warning functions that allow the operator to avoid a standstill of the installation.

The explosionproof signal towers issue visual signals to indicate system statuses. These shall also be easily recognizable from a distance and it shall be possible to assess the information correctly. The colours are according to international standards, blue, orange, white, red, yellow and green and green. The light provided by the high performance LEDs is so bright that it ensures a safe perception of signals, even under extreme conditions.

The dimensions of the explosionproof signal towers allow a flexible application for all installation conditions. They can be used in explosive gas atmospheres in Zones 1 and 2 and explosive dust atmospheres in Zones 21 and 22.

The polycarbonate enclosure features conductive contact strips to ensure the safe discharge of electrostatic charges. The polycarbonate tube with aluminium end caps (special stainless steel version also available) meets the requirements for the degree of protection IP 68 and, thanks to the high-grade polycarbonate, it has a high impact resistance (IK 10). For the pharmaceutical and food industries it is important that the polycarbonate does not splinter. The explosionproof signal lamps are supplied complete with a flameproof cable gland and a connection cable with a minimum length of 3m (see also IEC 60079-14, Clause 10.6.1). The ambient temperature range is -20 °C to $+60\text{ °C}$.





ZONE 1



ZONE 2

ZONE 21

ZONE 22

54

Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

Kennzeichnung nach 2014/34/EU  II 2G
Marquage selon 2014/34/UE
Marking to 2014/34/EU  II 2D

Zündschutzart (Gas)
Mode de protection (Gaz) Ex db IIC T5 Gb
Type of protection (Gas)

Zündschutzart (Staub)
Mode de protection (Poussière) Ex tb IIIC T95°C Db
Type of protection (Dust)

EU-Baumusterprüfbescheinigung
Attestation d'examen UE de type BVS 16 ATEX E 124 X
EU-Type Examination Certificate



Internationale Zulassungen
Certification internationale IECEx BVS 16.0089X
International certifications

Schutzart nach EN 60529
Mode de protection selon EN 60529 IP 68 (2.5 m for 30 min.)
Protection degree to EN 60529

Schutzart nach EN 50102
Mode de protection selon EN 50102 IK 10
Protection degree to EN 50102

Gehäusematerial
Matière de l'enveloppe Polycarbonat / Aluminium
Enclosure material *Polycarbonate / aluminium*
Polycarbonate / aluminium

Standard Kabellänge
Longueur standard du câble 5 m Kabel 7 · 1 mm² ohne Stecker
Standard cable length *5 m câble 7 · 1 mm² sans fiche*
5 m cable 7 · 1 mm² without plug

Spannungen
Tension 24-240 V DC/AC (50/60 Hz)
Voltage

Zulässige Umgebungstemperatur
Température ambiante admise -20°C bis/à/to 60°C
Admissible ambient temperature

* Mehrpreis: Änderung der Kabellänge oder Stecker inkl. Montage.
Suppl. de prix: autre longueur de câble ou fiche Ex (montage inclus).
Price add-ons: change to cable length or Ex plug including assembly.

Typenschlüssel / code signalétique / type code

ST70d 5 425

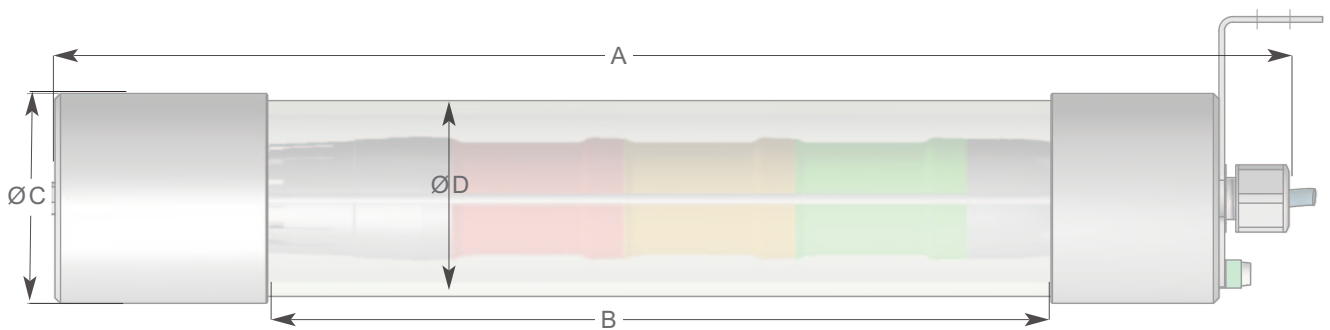
Länge [mm] Polycarbonatrohr / longueur [mm] tube polycarbonate / length [mm] polycarbonate tube
 1 Lichtmodul / module d'éclairage / light module = 180 mm (min.)
 5 Lichtmodule / modules d'éclairage / light modules = 425 mm (max.)

Anzahl Lichtmodule / Nombre des modules d'éclairage / Number of light modules

1 bis max. 5 Stück / 1 jusqu'à 5 pièce maximum / 1 to max. 5 pieces

Farben rot, gelb, blau, grün und weiss / Couleur rouge, jaune, bleu, vert et blanc / colours red, yellow, blue, green and white

Durchmesser / diamètre / diameter 70 mm



Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Anzahl Lichtmodule Nombre de modules d'éclairage Number of light modules	Spannung Voltage Voltage	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	
77-ST70D-3-303**-24-105	3	24 V DC/AC	382	219	75	70	1.9 kg
77-ST70D-4-364**-24-105	4	24 V DC/AC	443	280	75	70	2.0 kg
77-ST70D-5-425**-24-105	5	24 V DC/AC	504	341	75	70	2.1 kg
77-ST70D-3-303**-230-105	3	230 V DC/AC	382	219	75	70	1.9 kg
77-ST70D-4-364**-230-105	4	230 V DC/AC	443	280	75	70	2.0 kg
77-ST70D-5-425**-230-105	5	230 V DC/AC	504	341	75	70	2.1 kg

** DL = Dauerlicht / feu permanent / continuous light

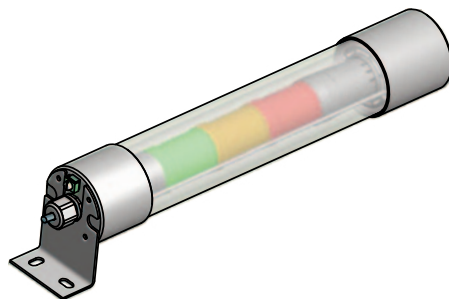
BL = Blinklicht / feu clignotant / flashing light

FL = Blitzlicht / feu stroboscopique / strobe light

Weitere Typen lieferbar

Zubehör

77-00951-601	Befestigungswinkel
77-45143-000	Clic Rohrschelle



Industrie-Rohrleuchten

Die Rohrleuchten werden im Maschinenbau, in Druckmaschinen, in der Nahrungsmittelindustrie sowie in Tunnels eingesetzt.

Diese zeichnen sich im Besonderen aus durch:

- eine hohe Lebensdauer und damit geringe Wartungskosten
- gleichmässiger Lichtaustritt über die volle Länge (keine Segmente, keine Schatten und keine Spots)
- grosse Spannungsbereiche von 12-50 V DC/AC und 100-265 V AC 50/60 Hz.
- unterschiedliche Farbtemperaturen von 3500 bis 6000 Kelvin
- Umgebungstemperaturbereich –40 bis 60°C
- gleichmässiger Lichtaustritt über die volle Länge (keine Segmente, keine Schatten und keine Spots)
- Gesamtlängen bis 2200 mm möglich, neben Standardlängen sind kundenspezifische Ausführungen möglich
- reduzierte Betriebskosten, da geringer Energieverbrauch
- kurze Einschaltzeiten
- flimmerfreies Licht
- Unempfindlichkeit gegenüber Erschütterungen und Vibrationen
- geringe Einbaumasse
- hohe Schlagfestigkeit dank hochwertigem Polycarbonat (IK 10)
- keine Splitter, wichtig für Lebensmittelindustrie
- eine hohe UV-Beständigkeit
- einen hohen Schutzgrad IP 66
- ausrüstbar mit Kontaktstreifen für die gefahrlose Ableitung elektrostatischer Aufladungen
- Borosilikatglas (Duran) anstelle Polycarbonat für die Reinigung mit Lösungsmittel – beispielsweise in Druckmaschinen
- Lichtdaten für das Rechenprogramm Relux verfügbar
- geringes Gewicht

Luminaire tubulaires pour l'industrie

Les luminaires tubulaires pour l'industrie sont utilisés dans la construction mécanique, dans l'industrie alimentaire de même que dans les tunnels.

Ceux-ci présentent les caractéristiques particulières suivantes:

- une longue durée de vie, donc des coûts de maintenance faibles
- un aspect lumineux homogène sur toute la longueur (pas de segments, pas d'ombres et pas de spots)
- des zones de tension importantes 12-50 V DC/AC et 100-265 V AC 50/60 Hz.
- diverses températures de couleur de 3500 à 6000 Kelvin
- plage de températures ambiantes –40 à 60°C
- un aspect lumineux homogène sur toute la longueur (pas de segments, pas d'ombres et pas de spots)
- des longueurs totales jusqu'à 2200 mm sont possibles, outre les longueurs standard, des exécutions spécifiques au client sont également possibles
- des faibles coûts d'exploitation en raison d'une consommation d'énergie moindre
- des durées de mise en service courtes
- un éclairage stable
- une insensibilité aux secousses et aux vibrations
- un encombrement réduit
- une grande résistance aux chocs grâce à un polycarbonate de qualité supérieure (IK 10)
- pas d'éclats important pour les industries pharmaceutique et alimentaire
- une grande résistance aux UV
- une protection élevée IP 66
- possibilité d'ajouter des bandes de contact pour une dérivation sans danger des charges électrostatiques
- du verre borosilicate (Duran) au lieu du tube extérieur en polycarbonate pour un nettoyage avec des solvants, par exemple dans les machines à imprimer
- des données d'éclairage disponibles pour le programme de calcul Relux
- un faible poids

Industrial tube lights

Industrial tube lights are used in machinery installations, in the manufacture of food products as well as in tunnels.

The special features of these lamps are:

- A long service life and, as a result, low maintenance costs
- An even light distribution over the entire length (no segments, no dark areas and no spots)
- Wide voltage ranges from 12-50 V DC/AC and 100-265 V AC 50/60 Hz.
- Various colour temperatures from 3500 to 6000 Kelvin
- Ambient temperature range -40 to 60°C
- Overall lengths up to 2200 mm possible, in addition to standard lengths, customized versions are possible
- Reduced operating costs due to low power consumption
- Short switch-on times
- Flicker-free light
- Insensitivity to shocks and vibration
- Small mounting dimensions
- A high impact resistance due to use of high-grade polycarbonate (IK 10)
- No splinters, important for the pharmaceutical and food industries
- A high UV resistance
- A high degree of protection IP 66
- Can be fitted with contact strips for the safe dissipation of electrostatic charges
- Borosilicate glass (Duran) instead of the outer polycarbonate tube to allow cleaning with solvents – for example, in printing machines
- Light data available for the Relux computer programme
- Light weight



Die LED-Rohre werden in ein lichtdurchlässiges Schutzrohr aus einem schlagfesten (IK 10) Polycarbonat (Makrolon ET 3227) eingebaut, welches auch als Anschlussraum dient. Neben der geringen Leistungsaufnahme von LED-Leuchten besteht ein weiterer Vorteil darin, dass selbst für Kleinserien kundenspezifische Sonderlängen gefertigt werden können. Damit sorgen die Rohrleuchten in Maschinen millimetergenau für eine optimale Ausleuchtung.

Die LED-Rohrleuchten werden in 12 bis 50 V DC/AC und 100 bis 265 V AC 50/60 Hz geliefert, bei Leistungen von ca. 18 Watt pro Laufmeter LED-Rohr. Die Farbtemperatur kann anwendungsspezifisch von 3500 bis 6000 Kelvin gewählt werden.

Die Rohrleuchten können mit einer Kunststoff-Trompeten-Kabelverschraubung oder einer Leitungseinführung für feste Installationen ausgerüstet werden. Als Sonderausführung kann die Rohrleuchte auch mit Durchgangsverdrahtung geliefert werden.

Rohrleuchten mit einem Durchmesser von 100 mm können mit zwei oder drei LED-Rohre ausgerüstet werden.

Typenschlüssel

RL50 IND 15

Nennleistung Leuchtmittel [Watt]
6 bis 60 Watt

Durchmesser 50 mm
Durchmesser 60 mm
Durchmesser 70 mm
Durchmesser 100 mm

Les luminaires tubulaires LED sont placés dans un tube de protection transparent en polycarbonate (Makrolon ET 3227) résistant au choc (IK 10) qui sert d'espace de raccordement. Outre la faible consommation des luminaires LED, ils ont l'avantage que des longueurs spéciales et spécifiques au client peuvent être produites même en petites séries. Ainsi, les luminaires tubulaires assurent un éclairage optimal dans les machines au millimètre près.

Les luminaires tubulaires sont livrés en 12 à 50 V DC/AC et 100 à 265 V AC 50/60 Hz avec une puissance d'env. 18 watts par mètre de tube LED. En fonction de l'utilisation, la température de couleur peut être choisie entre 3500 et 6000 kelvins.

Les luminaires tubulaires peuvent être équipés d'un presse-étoupe à guidage de câble épanoui (trompette) en plastique ou d'une entrée de câbles pour les installations fixes. En version spéciale, les luminaires tubulaires peuvent être livrés avec un câblage traversant.

Les luminaires tubulaires d'un diamètre de 100 mm peuvent être équipés de deux ou trois tubes LED.

Code signalétique

RL50 IND 15

Puissance nominale d'éclairage [watts]
6 jusqu'à 60 watts

Diamètre 50 mm
Diamètre 60 mm
Diamètre 70 mm
Diamètre 100 mm

100-265 V AC, 50/60 Hz

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Leuchtmittel Source lumineuse Illuminant	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm				Gewicht kompl. Poids complet Total weight
			A	B	C	D	
75-LEDM50080475-100265-105	RL50 IND 8 475	8 Watt	520	430	50	50	1,0 kg
75-LEDM50100605-100265-105	RL50 IND 10 605	10 Watt	650	560	50	50	1,5 kg
75-LEDM50120705-100265-105	RL50 IND 12 705	12 Watt	750	660	50	50	1,8 kg
75-LEDM50180960-100265-105	RL50 IND 18 960	18 Watt	1005	915	50	50	2,0 kg
75-LEDM50221155-100265-105	RL50 IND 22 1155	22 Watt	1200	1110	50	50	2,1 kg
75-LEDM50241225-100265-105	RL50 IND 24 1225	24 Watt	1270	1180	50	50	2,2 kg
75-LEDM50361760-100265-105	RL50 IND 36 1760	36 Watt	1805	1715	50	50	2,3 kg

The LED tubes are built into a light-transmitting protective tube made of an impact-resistant (IK 10) polycarbonate (Makrolon ET 3227) that also acts as a terminal compartment. In addition to the low power consumption, a further advantage of the LED light fittings is the small-scale production of special lengths according to customer requirements. Thus, tube lights in machines ensure an optimum illumination to the millimeter.

The LED tube lights are available for 12 to 50 V DC/AC and 100 to 265 V AC 50/60 Hz with outputs of ca. 18 Watt per linear meter of the LED tube. Depending on the particular application, the colour temperature chosen can range from 3500 to 6000 Kelvin.

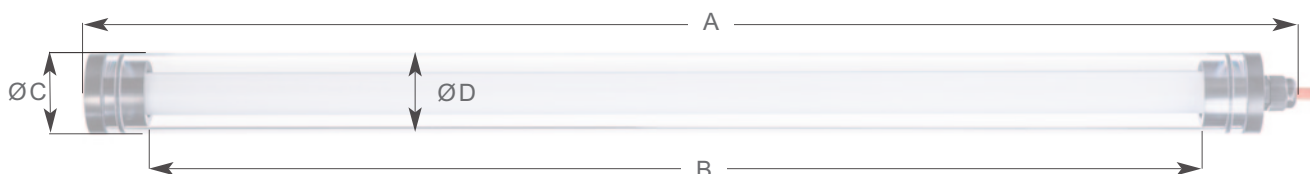
The tube lights can be fitted with a plastic trumpet-shaped cable gland or a cable entry for permanent installations. A special through-wiring version of the tube light is also available.

Tube lights with a diameter of 100 mm can be fitted with two or three LED tubes.

Type code

RL50 IND 15

- Nominal power of lamp [watts]
6 upto 60 watts
- Diameter 50 mm
- Diameter 60 mm
- Diameter 70 mm
- Diameter 100 mm



Die Erdung von elektrisch isolierten leitfähigen Objekten in explosionsgefährdeten Bereichen ist eine der grundlegenden Massnahmen zur Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen.

Die explosionsgeschützten Hand- und Maschinenleuchten von thuba bestehen aus einem Polycarbonatrohr und metallischen Endstücken. Auf dem Polycarbonatrohr sind am Umfang verteilte leitfähige Polymer-Dickfilmstreifen angebracht, welche beidseitig an den Potenzialausgleich angeschlossen sind. Ladungen, die auf das Polycarbonatrohr gelangen, werden so gefahrlos abgeleitet. In Spezialfällen werden Kabel eingesetzt, bei denen der Potenzialausgleich über die Abschirmung erfolgt.

Ca. 75% aller elektrostatisch verursachten Explosionen sind auf keine oder eine ungenügende Erdung zurückzuführen. Nach den einschlägigen Richtlinien ist aus der Sicht der Elektrostatik als Zündgefahr eine Erdung von leitfähigen Apparaturen, Einrichtungen oder Teilen davon mit einem maximalen Erdableitwiderstand von weniger als 1 MOhm in den Zonen 0, 1, 20 und 21 erforderlich, wenn diese gefährlich aufgeladen werden können. Ein Objekt wird gefährlich aufgeladen, wenn die resultierende Funkenentladung eine möglicherweise vorhandene explosionsfähige Atmosphäre entzünden kann. Dies gilt auch für die Zonen 2 und 22, wenn die Aufladung betriebsmässig erfolgt.

Von Erde isolierte leitfähige Apparaturen, Einrichtungen oder Teile davon stellen einen elektrischen Kondensator (mit der Erde und anderen geerdeten leitfähigen Objekten als Gegenelektrode) dar. Ein solcher Kondensator kann in der Praxis auf verschiedene Arten aufgeladen werden. Beispielsweise kann dies in einem Flüssigkeitstank über Influenz infolge einer aufgeladenen Flüssigkeit oder durch Kontakt und anschließende Trennung von der Kleidung eines Operators erfolgen.

Die Ladungsspeicherfähigkeit des Kondensators wird durch seine Kapazität C , gemessen in Farad (F), charakterisiert und ist durch die Beziehung $C = Q/U$ mit der Ladung Q und dem Potenzial U gegenüber Erde definiert. Die Kapazität hängt nicht nur vom aufgeladenen Objekt, sondern auch von seiner Nähe zu anderen Objekten und Erde ab. Typische Werte für kleine

La mise à la terre d'objets isolés sur le plan de l'électricité et disposés en atmosphère explosive représente une mesure de sécurité fondamentale visant à éviter les risques d'inflammation dus à la charge électrostatique.

Les baladeuses antidéflagrantes et les luminaires antidéflagrants d'éclairage de machines de thuba consistent en un tube de polycarbonate terminé par des abouts métalliques. Le tube est enveloppé d'un film épais en polymère conducteur connecté aux deux bouts à la liaison équipotentielle. Les charges dangereuses pouvant s'accumuler sur le polycarbonate sont ainsi dérivées. Les cordons comportent un film spécial grâce auquel la compensation équipotentielle est dérivée par le blindage.

Environ 75% de toutes les explosions d'origine électrostatique sont dues à l'absence de mise à la terre ou à une mise à terre insuffisante. Selon les directives déterminantes relatives à l'électrostatique comme risque d'inflammation par les appareils ou installations conductibles, de même que des parties de ceux-ci, une mise à la terre d'une perdurance à la terre maximale de moins de 1 MOhm dans les zones 0, 1, 20 et 21 est nécessaire lorsqu'une charge dangereuse s'avère possible. Un objet présente une charge dangereuse lorsque la décharge disruptive en résultant est susceptible d'enflammer une atmosphère explosive. Ceci s'applique aussi aux zones 2 et 22 lorsque la charge a lieu durant l'exploitation.

Les appareils et installations – ou des parties de ceux-ci – conductibles et isolés de la terre forment un condensateur électrique (fait contre-électrode avec la terre et d'autres éléments conductibles et mis à la terre). Un tel condensateur peut en pratique se charger de différentes façons, par exemple dans une citerne par l'influence d'un liquide chargé ou par le contact et la séparation d'avec les vêtements d'un opérateur.

La capacité C du condensateur est mesurée en farads (F) et elle est définie par la relation $C = Q/U$ avec la charge Q et le potentiel U par rapport à la terre. Cette capacité ne dépend pas uniquement de l'objet chargé mais aussi de sa proximité avec d'autres objets et la terre. Les grandeurs typiques pour des objets de petite et moyenne dimension linéaire de 0,1 m à 1 m se situent entre 10 et 100 pF.

The earthing of electrically isolated, conductive objects in hazardous areas is one of the primary measures for the avoidance of ignition hazards due to electrostatic charges.

The explosionproof hand and machine lamps from thuba consist of a polycarbonate tube with metallic end pieces. The polycarbonate tubes feature thick strips of conductive polymer film that are distributed around the circumference and connected to the potential equalization at both ends. Thus, any charges that reach the polycarbonate tube are safely discharged. In special cases cables are used, whereby the potential equalization is effected via the shielding.

Ca. 75% of all explosions caused by electrostatics are ascribed to the fact that there is no earthing or that the earthing is insufficient. In accordance with the directives, with regard to electrostatics as an ignition hazard, the earthing of conductive apparatus, installations or parts thereof with a maximum resistance to earth of less than 1 MOhm is required in Zones 0, 1, 20 and 21 if they can be charged to a hazardous degree. An object is charged to a hazardous degree if the resulting spark discharge can ignite any potentially explosive atmosphere that may be present. This also applies for Zones 2 and 22 if the charging occurs during operation.

Conductive apparatus, installations and parts thereof that are isolated from earth constitute an electrical capacitor (with the earth and other earthed conductive objects as a counter electrode). In practice, such a capacitor can be charged in various ways. Charging can, for example, take place in a liquid storage tank by means of induction due to a charged liquid or due to the contact and subsequent separating of the clothing of an operator.

The charge storage capacity of the capacitor is measured by means of the capacitance C , characterized in Farad (F) and is defined by the relationship $C = Q/U$, whereby Q is the stored charge and U is the voltage to earth. The capacitance does not only depend on the charged object, but also on its proximity to other objects and to earth. Typical values for small to medium-sized objects with linear dimensions from 0.1 to 1 m are 10 to 100 pF.



Abbildung 2: Wird die Handleuchte nicht in den Potenzialausgleich einbezogen, könnte eine Zündung infolge elektrostatischer Aufladungen erfolgen.

Illustration 2: Si la baladeuse n'est pas intégrée dans la compensation équipotentielle, l'amorçage pourrait se produire du fait de la charge électrostatique.

Figure 2: If the hand lamp is not connected to the potential equalization, ignition due to electrostatic charges is possible.

62 | bis mittelgrosse Objekte mit Lineardimensionen von 0,1–1 m sind 10 – 100 pF.

Sofern ein Kondensator mit einer Kapazität C auf ein Potenzial U aufgeladen wird, ist auf ihm eine elektrische Energie W gespeichert, welche nach der Formel $W = \frac{1}{2} CU^2$ berechnet werden kann. Wird dem derart aufgeladenen Kondensator eine geerdete Elektrode (Finger eines Operators, geerdetes Werkzeug usw.) angenähert, kommt es zu einer Funkenentladung, sobald der Abstand D zwischen dem aufgeladenen Teil und der geerdeten Elektrode etwa $D = U/(3\text{MV/m})$ beträgt. Sofern dieser Funke in einer explosionsfähigen Atmosphäre stattfindet und seine Energie, berechnet nach der oben genannten Formel, grösser oder gleich der Mindestzündenergie der vorhandenen explosionsfähigen Atmosphäre ist, kann es zu einer Entzündung kommen.

Stoffe der Explosionsgruppen IIA und IIB haben typischerweise eine Mindestzündenergie von 0,1 – 0,5 mJ. Stoffe der Explosionsgruppe IIC liegen noch um ca. einen Faktor 10 tiefer. Unter Anwendung der oben genannten Formel, der Annahme einer geringen Kapazität von 10 – 100 pF sowie unter der Annahme eines moderaten Potenzials von 2000 – 10000 V liegen die Funkenenergien in einem Bereich von 0,02 – 5 mJ. Diese einfachen Energievergleiche zeigen, wie wichtig die Erdung auch kleiner leitfähiger Objekte in explosionsgefährdeten Bereichen ist.

Si un condensateur d'une capacité C et d'un potentiel U est chargé, une énergie électrique W est stockée, pouvant être évaluée selon la formule $W = \frac{1}{2} CU^2$. Si ce condensateur est approché d'une électrode en contact avec la terre (le doigt d'un opérateur, un outil touchant la terre, etc.), la décharge électrostatique dès que la distance D entre l'objet chargé et l'électrode mise à terre est d'environ $D = U/(3\text{MV/m})$. Si cette décharge se produit en atmosphère explosive et que l'énergie correspondant à la formule ci-dessus est supérieure ou même égale à l'énergie minimale d'amorçage, l'inflammation peut se produire.

Les substances des groupes IIA et IIB présentent une énergie minimale d'amorçage typique de 0,1 mJ à 0,5 mJ. Les substances des groupes IIC présentent un facteur environ 10 fois inférieur. En application de la formule susmentionnée, en admettant une capacité réduite de 10 pF à 100 pF ainsi qu'un potentiel modéré de 2000 V à 10000 V, l'énergie minimale d'amorçage se situe dans une fourchette de 0,02 mJ à 5 mJ. Ces simples comparaisons des énergies démontrent l'importance d'une mise à la terre en atmosphère explosive, ceci également pour de petits objets.

If a capacitor with a capacitance C is charged to a voltage U , an electrical energy W is stored on it. This energy can be calculated according to the formula $W = \frac{1}{2} CU^2$. If a capacitor that is charged in this way is approached by an earthed electrode (finger of an operator, earthed tool, etc.), a spark discharge occurs as soon as the distance D between the charged part and the earthed electrode is reached, whereby $D \text{ ca.} = U/(3\text{MV/m})$. If this spark is discharged in an explosive atmosphere and the energy of the spark, which is calculated according to the formula stated above, is larger than or equal to the minimum ignition energy of the present explosive atmosphere, an ignition can occur.

Typically, the minimum ignition energy of substances in the explosions groups IIA and IIB ranges from 0.1 mJ to 0.5 mJ. In the case of substances in explosion group IIC, it is lower by a ca. factor of 10. By applying the formula stated above with the assumption of a low capacitance of 10 pF to 100 pF and of a moderate voltage of 2000 V to 10000 V, the spark energies range from 0.02 mJ to 5 mJ. This simple energy comparison shows how important the earthing of even small conductive parts can be in hazardous areas.

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	
Dioctylphthalat	–	
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	
Diocetyl 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	

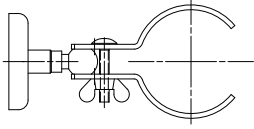
Disclaimer:

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.

Haftmagnete / Aimants d'adhérence / Adhesive magnets

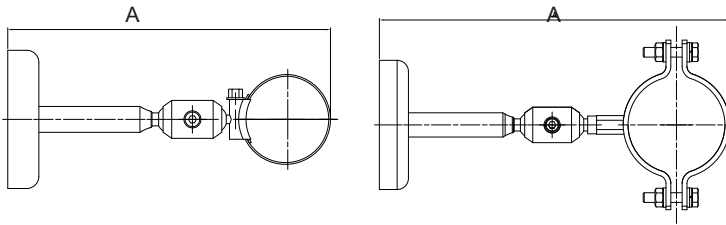
Dauer-Magnet (Ø 50 mm – Haftkraft 10 kg) mit Kugelnippel in Messing vernickelt, Klemmbride aus Stahl galv. verzinkt. Verwendbar für Leuchten 6 und 8 Watt – einröhrig.



Aimant permanent (Ø 50 mm – adhésion 50 kg) avec douille à bille en laiton nickelé, bride en acier zingué galvanisé. Utilisable pour les luminaires 6 et 8 watts à une tube.

Permanent-magnet (Ø 50 mm – adhesion 10 kg) with nickel-plated brass nipple, clip of galvanized steel. For lamps with one tube, 6 and 8 watts.

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	für Durchmesser pour diamètre for diameter	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm A	Gewicht kompl. Poids complet Total weight
71 19016	PM 1 25	ca. 25 mm	ca. 100	ca. 0,180 kg
71 19017	PM 1 30	ca. 30 mm	ca. 103	ca. 0,180 kg
71 19018	PM 1 50	ca. 50 mm	ca. 130	ca. 0,210 kg

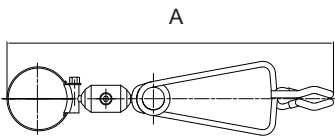


Dauer-Magnet (Ø 80 mm – Haftkraft 50 kg), Schlauchbride mit Kugel aus Stahl vernickelt (**) oder Klemmbride aus Inox 1.4301 (*). Verwendbar für alle Leuchten mit 2 Röhren sowie 13–58 Watt.

*Aimant permanent (Ø 80 mm – adhésion 50 kg), bride tuyau avec bille en acier nickelé (**) ou bride en inox 1.4301 (*). Utilisable pour les luminaires à deux tubes ainsi que 13 à 58 watts.*

Permanent-magnet (Ø 80 mm – adhesion 50 kg), hose clip (**) or clip of nickel-plated steel (*). Usable for all two-tube lights, 13–58 watts.

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	für Durchmesser pour diamètre for diameter	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm A	Gewicht kompl. Poids complet Total weight
71 19019 **	PM 2 40	ca. 40 mm	ca. 190	ca. 0,680 kg
71 19020 **	PM 2 50	ca. 50 mm	ca. 205	ca. 0,680 kg
71 19021 **	PM 2 53	ca. 53 mm	ca. 207	ca. 0,680 kg
71 19022 *	PM 2 60	ca. 60 mm	ca. 215	ca. 0,680 kg
71 19027 *	PM 2 70	ca. 70 mm	ca. 225	ca. 0,680 kg
71 19028 *	PM 2 80	ca. 80 mm	ca. 235	ca. 0,680 kg

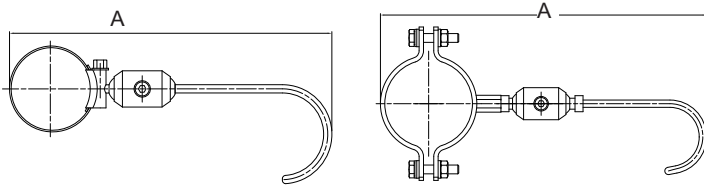
Griffklammer / Poignet à crochet / Clamp


Griffklammer (Klemmbacke isoliert) und Schlauchbride mit Kugel aus Stahl galv. verzinkt, montiert mit Doppel-Kugelgelenk aus Stahl vernickelt

Poignée à crochet (griffe de pression isolée) et bride tuyau à bille en acier zingué galvanisé avec articulation à rotule double en acier nickelé.

Clamp (clamp jaw isolated) and hose clip with ball of galvanized steel, mounted with double ball joint of nickel-plated steel.

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	für Durchmesser pour diamètre for diameter	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm A	Gewicht kompl. Poids complet Total weight
71 19006	KFV 3 40	ca. 40 mm	ca. 265	ca. 0,260 kg
71 19007	KFV 3 50	ca. 50 mm	ca. 280	ca. 0,260 kg

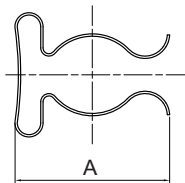
Aufhängehaken mit Kugelgelenk / Crochets de suspension avec articulation à rotule / Suspension hook with ball joint


Massive Ausführung – Haken mit Kugelnippel in Messing vernickelt, Klemmbride aus Inox 1.4301(*) oder Schlauchbride (**)

Exécution massive – crochet avec douille à bille en laiton nickelé, bride en inox 1.4301 () our bride tuyau (**)*

Solid construction – hook with nickel-plated brass nipple, stainless steel (*) clip or hose clip (**)

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	für Durchmesser pour diamètre for diameter	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm A	Gewicht kompl. Poids complet Total weight
71 19012 **	KH 3 40	ca. 40 mm	ca. 172	ca. 0,090 kg
71 19013 **	KH 4 50	ca. 50 mm	ca. 183	ca. 0,115 kg
71 19014 **	KH 5 53	ca. 53 mm	ca. 185	ca. 0,118 kg
71 19015 *	KH 6 60	ca. 60 mm	ca. 195	ca. 0,120 kg
71 19029 *	KH 7 70	ca. 70 mm	ca. 205	ca. 0,123 kg
71 19030 *	KH 8 80	ca. 80 mm	ca. 215	ca. 0,127 kg

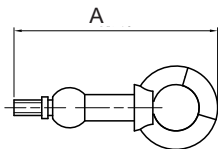
Federklammern / Pincés à ressort / Sprig clip


Aus Stahl vernickelt – für Festmontage von Leuchten an Maschinen, Apparaten usw.

En acier nickelé – pour montage fixe des luminaires aux machines, appareils, etc.

Nickel-plated steel – for permanently mounting lamps on machinery equipment etc.

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	für Durchmesser pour diamètre for diameter	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm A	Gewicht kompl. Poids complet Total weight
71 19025	FE 3 40	ca. 40 mm	ca. 62	ca. 0,020 kg
71 19026	FE 4 50	ca. 50 mm	ca. 78	ca. 0,023 kg

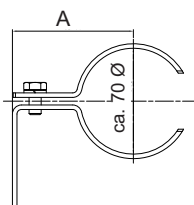
Ringschraube mit Kugelgelenk M5 / Piton avec articulation à rotule M5 / Eye bolt with ball joint M5


Aus Inox 1.4301, Kugelgelenk aus Stahl vernickelt

En inox 1.4301, avec articulation à rotule en acier nickelé.

Stainless steel, with nickel-plated steel ball joint.

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	Durchmesser diamètre diameter	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm A	Gewicht kompl. Poids complet Total weight
77-00951-205	RS 4	15 mm	ca. 58	ca. 0,034 kg

Befestigungsschelle / Bride de fixation / Fixing clip


Aus Inox 1.4301 – für Festmontage von Leuchten an Maschinen, Apparaten usw.

En inox 1.4301 – pour montage fixe des luminaires aux machines, appareils, etc.

Stainless steel – for permanently mounting lamps on machinery equipment etc.

Artikel-Nr. N° d'article Item No.	Typ Typ Type	für Durchmesser pour diamètre for diameter	Masse / Mesure Measurements in/en/in mm A	Gewicht kompl. Poids complet Total weight
77-60951-901	BS 60	ca. 60 mm		ca. 0,48 kg
77-70951-901	BS 70	ca. 70 mm		ca. 0,50 kg
77-100951-901	BS 100	ca. 100 mm		ca. 0,62 kg

Ex-Steckvorrichtungen / Connecteurs / Connectors systems

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

II 2G Ex de IIC T6
 II 2D Ex tD A21 IP66 T80°C

EG-Baumusterprüfbescheinigung
 Certificat CE Examen de type
 EC Type Examination Certificat

PTB 99 ATEX 1039

Typ Typ Type	Artikel-Nr. N° d'article Item No.
--------------------	---



Ex-Wandsteckdose, 16A, 3-pol.
prise de courant, 16A, 3-pol.
 Ex socket outlet, 16A, 3-pol.

GHG 511 4306 R0001



Ex-Stecker 16A, 3-pol.
Ex fiche, 16A, 3-pol.
 Ex plug, 16A, 3-pol.

GHG 511 7306 R0001



Ex-Kupplung 16A, 3-pol.
Prolongateur, 16A, 3-pol.
 Ex connector, 16A, 3-pol.

GHG 511 3306 R0001

ExLink Steckverbindungen / Connecteurs ExLink / ExLink connectors systems

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

II 2G Ex de IIC T6
 II 2D Ex tD A21 IP66 T80°C

EG-Baumusterprüfbescheinigung
 Certificat CE Examen de type
 EC Type Examination Certificat

PTB 03 ATEX 1016X
 IECEX BK1 06.0005X

Typ Typ Type	Artikel-Nr. N° d'article Item No.
--------------------	---



Kupplung in Kunststoffausführung
Prolongateur en PVC
 Connector in moulded plastic version
 230 V AC, 2-pol. + PE

GHG 571 3106 R0002



Kupplung in Messing vernickelt
Prolongateur en laiton nickelé
 Connector in brass nickel plated
 230 V AC, 2-pol. + PE

GHG 571 3106 R3002



Stecker in Kunststoffausführung
Fiche en PVC
 Plug in moulded plastic version
 230 V AC, 2-pol. + PE

GHG 571 7106 R0002



Gerätestecker in Messing vernickelt
Embases mâles en laiton nickelé
 Device plug in brass nickel plated
 230 V AC, 2-pol. + PE

GHG 571 6106 R3001

Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

Entwicklung und Produktion

Explosionsgeschützte Schaltgeräte- kombinationen

Geräteschutzniveau EPL Gb*

- Druckfeste Kapselung «db»
- Erhöhte Sicherheit «eb»
- Überdruckkapselung «pxb»

Geräteschutzniveau EPL Gc*

- Erhöhte Sicherheit «ec»
- Schwadenschutz «nR»
- Überdruckkapselung «pzc»

Geräteschutzniveau EPL Db und EPL Dc* für staubexplosionsgeschützte Bereiche

- Schutz durch Gehäuse «tb», «tc»
- Überdruckkapselung «pxb», «pzc»

Zubehör

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

Leuchten

Geräteschutzniveau EPL Ga, Gb, Gc und EPL Da, Db, Dc*

- LED Hand- und Rohrleuchten 5–58 Watt
- LED Langfeldleuchten 18–58 Watt
(auch mit integrierter Notbeleuchtung)
- Druckfeste LED-Rohre (Ersatz für
FL-Röhren)
- Signalsäulen
- Strahler
- Sicherheitsbeleuchtung
- Blitzleuchten
- Kesselflanschleuchten

Elektrische Heizeinrichtungen für Industrieanwendungen

- Luft- und Gaserwärmung (bis 100 bar)
- Flüssigkeitsbeheizungen
- Reaktorbeheizungen (HT-Anlagen)
- Beheizung von Festkörpern
- Sonderlösungen

Rohr- und Tankbegleitheizungen

- Wärmekabel
 - Wärmekabel mit Festwiderstand
 - mineralisierte Wärmekabel
 - selbstbegrenzende Wärmekabel
- Montagen vor Ort
- Temperaturüberwachungen
 - Thermostate und
Sicherheitstemperaturbegrenzer
 - elektronische Temperaturregler und
Sicherheitsabschalter
 - Fernbedienungen zu Temperaturregler
- Widerstandsfühler Pt-100 Geräteschutz-
niveau EPL Ga und Gb*

Installationsmaterial

- Zeitweilige Ausgleichsverbindungen
- Erdungsüberwachungssysteme
- Klemmen- und Abzweigkästen
- Motorschutzschalter bis 63 A
- Sicherheitsschalter 10–180 A
(mittelbare und unmittelbare Abschaltung)
- Steckvorrichtungen
- Reinraumsteckdosen
- Befehls- und Meldegeräte
- kundenspezifische Befehlsgeber
- Kabelrollen (max. 3 Flanschsteckdosen)
- 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.

*EPL = Equipment Protection Level (Geräteschutzniveau)

Votre partenaire pour les solutions certifiées en protection antidéflagrante

70

Conception et production

Ensembles d'appareillage antidéflagrants

Niveau de protection du matériel EPL Gb*

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

Niveau de protection du matériel EPL Gc*

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

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

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

Accessoires

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

Luminaires

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

- LED luminaires tubulaires et baladeuses 5 à 58 watts
- luminaires linéaires 18 à 58 watts (aussi avec éclairage de secours intégré)
- tubes LED antidéflagrants (en remplacement des tube FL)
- balise lumineuse
- projecteurs
- éclairage de secours
- lampes éclair
- luminaires à bride pour chaudières

Chauffages électriques pour applications industrielles

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

Chauffages de conduites et de citernes

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

Matériel de montage et d'installation

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

Service clients selon le modèle IECEx

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

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

Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

Design and Production

Explosionproof switchgear assemblies

Equipment protection level EPL Gb

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

Equipment protection EPL level Gc

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

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

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

Accessories

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

Lamps

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

- LED hand lamps and tube lights 5 to 58 W
- LED linear luminaires 18 to 58 W (also with integrated emergency lighting)
- flameproof LED-tubes (Replacement for fluorescent tubes)
- signal towers
- reflector lamps
- safety lighting
- flashing lamps
- boiler flange lamps

Electric heaters for industrial applications

- heating of air and gases (up to 100 bar)
- heating of liquids
- reactor heating systems (HT installations)
- heating of solids
- special solutions

Pipe and tank trace heating systems

- heating cables
 - heating cables with fixed resistors
 - mineral-insulated heating cables
 - self-limiting heating cables
 - site installation
 - temperature monitoring systems
 - thermostats and safety temperature limiters
 - electronic temperature controllers and safety cutouts
 - remote controls for temperature controller
 - resistance temperature detectors Pt-100
- Equipment protection level EPL Ga and Gb

Installation material

- temporary bonding
- earth monitoring systems
- terminals and junction boxes
- motor protecting switches up to 63 A
- safety switches 10 to 180 A (indirect and direct tripping)
- plug-and-socket devices
- clean room power outlets
- control and indicating devices
- customized control stations
- cable reels (max. 3 flange sockets)
- 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 Ltd.
CH-4002 Basel

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