Explosionsgeschützte Hand- und Rohrleuchten

Baladeuses et luminaires tubulaires antidéflagrants

Explosionproof Hand and Tube Lights



Edition November 2023

Explosionsgeschützte Handleuchten Zonen 1, 2, 21 und 22 — 8/9
Baladeuses antidéflagrantes Zones 1, 2, 21 et 22
Explosionproof hand lamps Zones 1, 2, 21 and 22

BVS 20 ATEX E 068 X, IECEx BVS 20.0056X

Explosionsgeschützte Rohrleuchten Zonen 1, 2, 21 und 22 — 16/17
Luminaires tubulaire antidéflagrants Zones 1, 2, 21 et 22
Explosionproof tube lights Zones 1, 2, 21 and 22

BVS 20 ATEX E 068 X, IECEx BVS 20.0056X

Explosionsgeschützte LED Rohrleuchten Zonen 1, 2, 21 und 22 — 24/25
Luminaires tubulaire LED antidéflagrants Zones 1, 2, 21 et 22
Explosionproof LED tube lights Zones 1, 2, 21 and 22

BVS 22 ATEX E 009, IECEx BVS 22.0014X

Explosionsgeschützte LED Rohrleuchten Zonen 1 und 2 — 32/33
Luminaires tubulaire LED antidéflagrants Zones 1 et 2
Explosionproof LED tube lights Zones 1 and 2
BVS 20 ATEX E 082 / IECEx BVS 20.0066

Druckfeste LED Rohre Zonen 1 und 2 — 40/41
Tubes LED antidéflagrants Zones 1 et 2
Flameproof LED tubes Zones 1 and 2

BVS 22 ATEX E 034 U / IECEx BVS 22.0034U

Explosionsgeschützte LED Rohrleuchten Zonen 21 und 22 — 42/43
Luminaires tubulaires antidéflagrants LED Zones 21 et 22
Explosionproof LED tube lights Zones 21 and 22

BVS 20 ATEX E 110, IECEx BVS 20.0085

Explosionsgeschützte LED Handleuchte Zone 0 — 48/49
Baladeuses LED antidéflagrantes Zone 0
Explosionproof LED hand lamps Zone 0

BVS 12 ATEX E 004, IECEx BVS 12.0003

Explosionsgeschützte Signalsäulen — 54/55
Balises lumineuses antidéflagrantes
Explosionproof signal towers

BVS 21 ATEX E 068 X, IECEx BVS 21.0074X

Explosionsgeschützte Blitzleuchte FL70db — 58/59
Feux à éclats antidéflagrants FL70db
Explosionproof flashing light FL70db

Industrieleuchten-Rohrleuchten — 60/61
Luminaires tubulaires pour l’industrie
Industrial tube lights

Beständigkeit gegen Chemikalien — 68/69
Resistance to chemicals

Zubehör — 70/71
Accessoires
Accessories

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.

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

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.

* 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

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.



Explosionsgeschützte 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 20 ATEX E 068 X
IECEx BVS 20.0056 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
- 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 20 ATEX E 068 X
IECEx BVS 20.0056 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 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

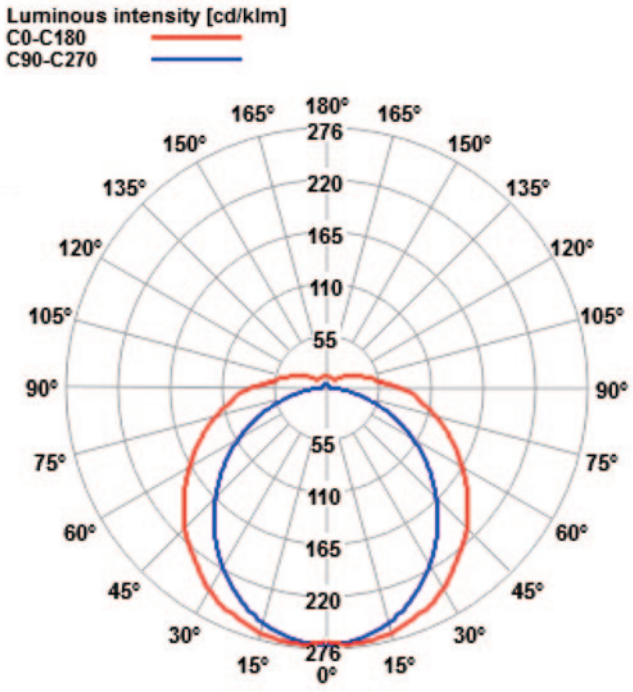
Messung / *Mesure* / Measurement	
Lichtstrom / *Flux lumineux* / Luminous flux (Lumen)	1000 lm
Farbtemperatur / *Température de couleur* / Color temperature (Kelvin)	5000 K
Farbwiedergabeindex / *Indice de rendu des couleurs* / Color rendering index (CRI)	>80
TM 30-15	auf Anfrage/*sur demande*/upon request
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 20 ATEX E 068 X
IECEx BVS 20.0056 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
- 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





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.



Technische Daten / *Caractéristiques techniques* / Technical Data

Kennzeichnung nach 2014/34/EU *Marquage selon 2014/34/UE* Marking to 2014/34/EU	Ⓔx II 2G Ⓔx II 2D
Zündschutzart (Gas) *Mode de protection (Gaz)* Type of protection (Gas)	Ex db IIC T6/T5 Gb
Zündschutzart (Staub) *Mode de protection (Poussière)* Type of protection (Dust)	Ex tb IIIC T80°C/T95°C Db
EU-Baumusterprüfbescheinigung Attestation d'examen UE de type EU-Type Examination Certificate	BVS 20 ATEX E 068 X
Internationale Zulassungen Certification internationale International certifications	IECEx BVS 20.0056 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 Protection degree to EN 60529	IP 68 (2.5 m for 30 min.)
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 / Aluminium / EPDM *Polycarbonate / aluminium / EPDM* Polycarbonate / aluminium / EPDM
Standard Kabellänge Longueur standard du câble Standard cable length	5 m Kabel 3 · 1 mm² ohne Stecker 5 m câble 3 · 1 mm² sans fiche 5 m cable 3 · 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 40°C (Standard) –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.

Typenschlüssel:

HL43d LED10 1000 TR

- HL43d: Durchmesser 43 mm / Durchmesser 50 mm
- LED10: Nennleistung LED [Watt] 10 Watt
- 1000: max. Länge Polycarbonatrohr Durchmesser 43 mm = 1000 mm Durchmesser 50 mm = 1530 mm
- TR: Optional mit externen Trenntransformator für den Personenschutz

Type code

HL43d LED10 1000 TR

- HL43d: Diameter 43 mm / Diameter 50 mm
- LED10: Nominal LED [watts] 10 W
- 1000: Max. length of polycarbonate tube Diameter 43 mm = 1000 mm Diameter 50 mm = 1530 mm
- TR: Optional external isolating transformer for operator safety

Code signalétique

HL43d LED10 1000 TR

- HL43d: Diamètre 43 mm / Diamètre 50 mm
- LED10: Puissance nominale d'éclairage [watts] 10 watts
- 1000: Longueur max. tube polycarbonate Diamètre 43 mm = 1000 mm Diamètre 50 mm = 1530 mm
- TR: avec en option, transformateur galvanique d'isolement pour sécurité des personnes



Explosionsgeschützte Handleuchten bei Unterhaltsarbeiten an Helikoptern

Baladeuses antidéflagrantes pour l’entretien d’hélicoptères

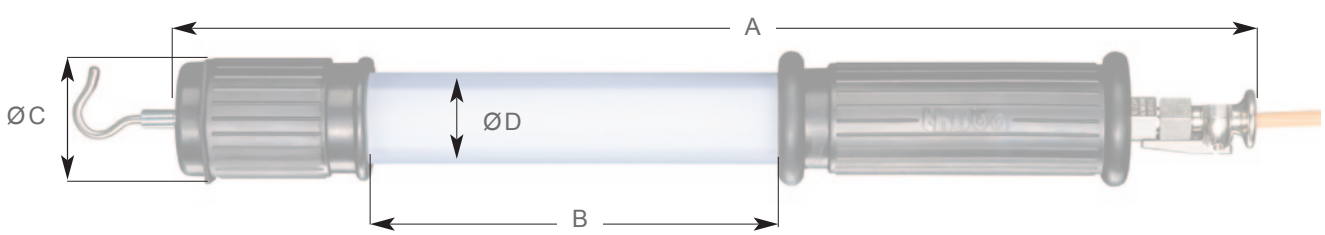
Explosionproof hand-held lamps for helicopter maintenance

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 A	B	C	D	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
LED Handleuchten / *Baladeuses LED / LED* Hand Lamps							
77-HL43LED0383-1250-105	HL43d LED10 383	10 Watt	505	195	66	43	ca. 1.5 kg
77-HL43LED0460-1250-105	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 A	B	C	D	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
LED Handleuchten / *Baladeuses LED / LED* Hand Lamps							
77-HL43LED0383-100265-105	HL43d LED10 383	10 Watt	505	195	66	43	ca. 1.5 kg
77-HL43LED0460-100265-105	HL43d LED10 460	10 Watt	581	266	66	43	ca. 1.5 kg
77-HL43LED0460-23024-105 TR	HL43d LED10 460 TR	10 Watt	581	266	66	43	ca. 2.7 kg
77-HL50LED0280-100265-105	HL 50d LED10 280	10 Watt	550	220	72	50	ca. 1.5 kg
77-HL50LED0423-100265-105	HL 50d LED10 423	10 Watt	550	270	72	50	ca. 1.9 kg



Explosionsgeschützte 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 20 ATEX E 068 X
IECEx BVS 20.0056 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
- 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

Luminaires 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 20 ATEX E 068 X
IECEx BVS 20.0056 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 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

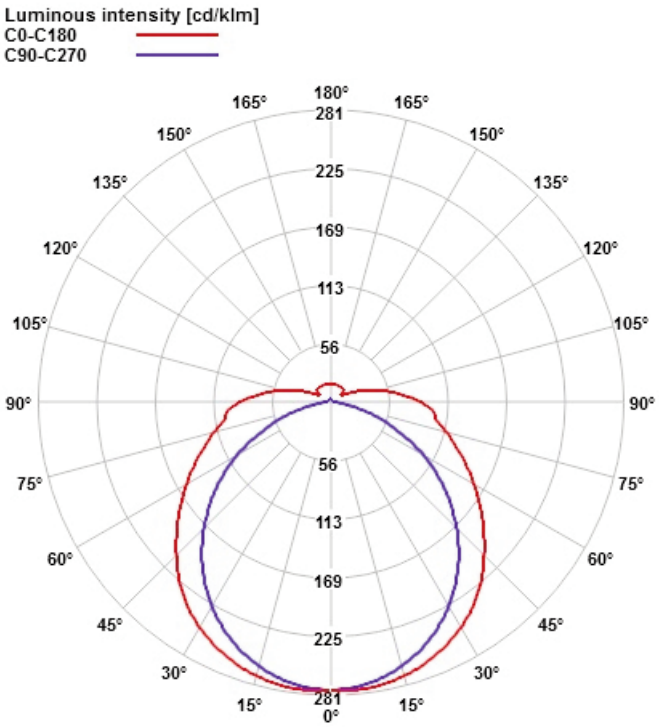
Lichtstrom / *Flux lumineux* / Luminous flux (Lumen)	2109 lm
Farbtemperatur / *Température de couleur* / Color temperature (Kelvin)	5000 K
Farbwiedergabeindex / *Indice de rendu des couleurs* / Color rendering index (CRI)	>80
TM 30-15	auf Anfrage/*sur demande*/upon request
Lichtstromerhalt rel. / *Maintien 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 20 ATEX E 068 X
IECEx BVS 20.0056 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
- 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





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 Eléctrostatique, 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.

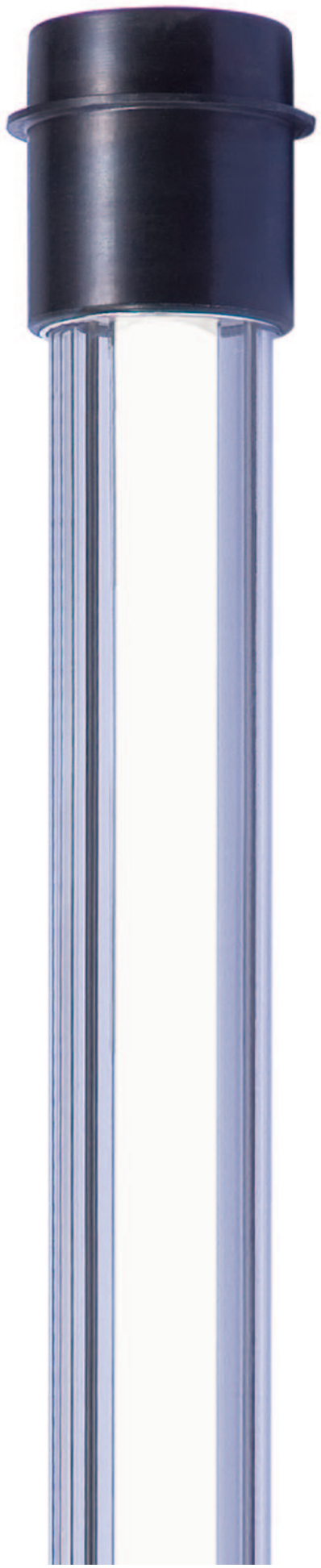
The explosionproof LED tube lights feature a light-transmitting protective tube made of an impact-resistant (IK 10) polycarbonate (Makrolon ET 3227). The protective tube is screwed to the two aluminium end caps (special stainless steel version available) via two tension rods. At the same time the conductive 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

Technische Daten / *Caractéristiques techniques* / Technical Data

Kennzeichnung nach 2014/34/EU *Marquage selon 2014/34/UE* Marking to 2014/34/EU	Ⓔx II 2G Ⓔx II 2D
Zündschutzart (Gas) *Mode de protection (Gaz)* Type of protection (Gas)	Ex db IIC T6/T5 Gb
Zündschutzart (Staub) *Mode de protection (Poussière)* Type of protection (Dust)	Ex tb IIIC T80°C/T95°C Db
EU-Baumusterprüfbescheinigung Attestation d'examen UE de type EU-Type Examination Certificate	BVS 20 ATEX E 068 X
Internationale Zulassungen Certification internationale International certifications	IECEx BVS 20.0056 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 Protection degree to EN 60529	IP 68 (2.5 m for 30 min.)
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 / Aluminium / EPDM *Polycarbonate / aluminium / EPDM* Polycarbonate / aluminium / EPDM
Standard Kabellänge Longueur standard du câble Standard cable length	5 m Kabel 3 · 1 mm² ohne Stecker 5 m câble 3 · 1 mm² sans fiche 5 m cable 3 · 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 40°C (Standard) –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

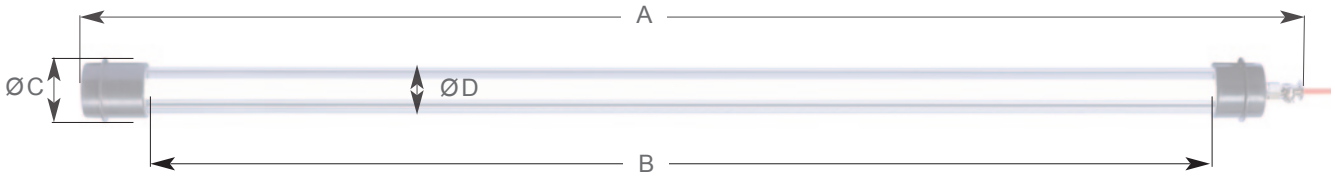
Artikel-Nr. *N° d'article* Item No.	Typ *Typ* Type	Leuchtmittel *Source lumineuse* Illuminant	Masse / Mesure *Measurements* in/en/in mm A	B	C	D	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
LED-Rohrleuchten / *Luminaires tubulaires LED* / *LED* tube lights							
77-TL43LED0383-1224-105	TL43d LED10 383	10 Watt	505	300	66	43	1.5 kg
77-TL43LED0460-1224-105	TL43d LED10 460	10 Watt	581	375	66	43	1.5 kg
77-TL43LED0383-1250-105	TL43d LED10 383	10 Watt	505	300	66	43	1.9 kg
77-TL43LED0460-1250-105	TL43d LED10 460	10 Watt	581	375	66	43	1.9 kg
77-TL50LED0280-1250-105	TL50d LED10 280	10 Watt	346	195	72	50	1.9 kg
77-TL50LED0423-1250-105	TL50d LED10 423	10 Watt	489	338	72	50	1.9 kg
77-TL60LED0870-1250-105	TL60d LED15 870	15 Watt (18 W FL)	991	821	82	60	2.2 kg
77-TL60LED1175-1250-105	TL60d LED22 1175	22 Watt (30 W FL)	1296	1126	82	60	2.8 kg
77-TL60LED1480-1250-105	TL60d LED25 1480	25 Watt (36 W FL)	1601	1431	82	60	3.5 kg
77-TL60LED1780-1250-105	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 A	B	C	D	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
LED-Rohrleuchten / *Luminaires tubulaires LED* / *LED* tube lights							
77-TL43LED0383-100265-105	TL43d LED10 383	10 Watt	505	300	66	43	1.5 kg
77-TL43LED0460-100265-105	TL43d LED10 460	10 Watt	581	375	66	43	1.5 kg
77-TL43LED0713-100265-105	TL43d LED12 713	12 Watt					

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 A	B	C	D	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
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-TL60LED0870-100265-105	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-TL70LED0833-100265-105	TL70d LED30 833	2 · 15 Watt (30 W)	1005	835	92	70	3.0 kg



Explosionsgeschützte 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 22 ATEX E 009 X
IECEx BVS 22.0014X

- 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
- 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

Luminaires 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 22 ATEX E 009 X
IECEx BVS 22.0014X

- 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 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

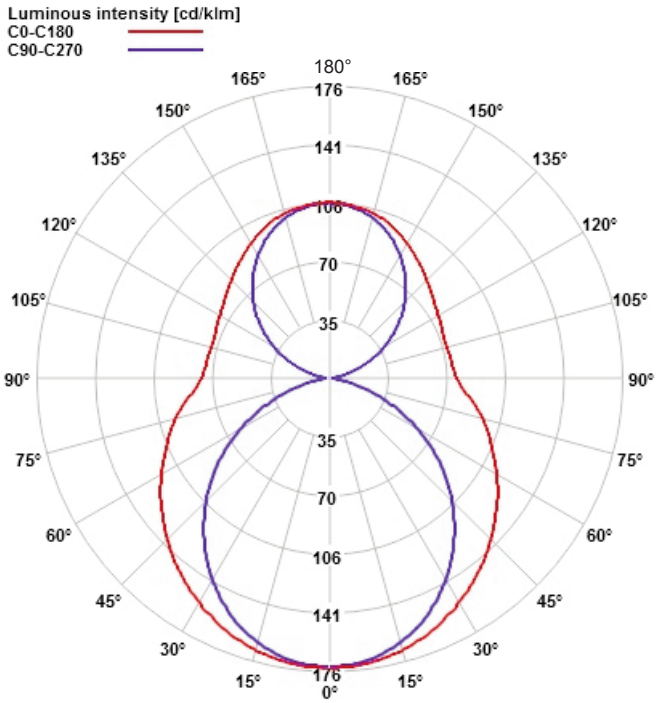
Flux lumineux / Luminous flux (Lumen)	6469 lm
Farbtemperatur / *Température de couleur* / Color temperature (Kelvin)	5500 K
Farbwiedergabeindex / *Indice de rendu des couleurs* / Color rendering index (CRI)	>80
TM 30-15	auf Anfrage/*sur demande*/upon request
Lichtstromerhalt rel. / *Maintien rel. du 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 22 ATEX E 009 X
IECEx BVS 22.0014X

- 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
- 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





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 raccorde-ment. 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 Eléctrostatique, 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

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

TL 60 de 22 1500 K

- K... mit Kontaktstreifen
- max. Länge [mm] 2200 mm*
- Nennleistung [Watt]
- Polycarbonat
  - Durchmesser 60 mm
  - Durchmesser 100 mm
  - Durchmesser 100S mit Flanschsteckdose
- Borosilikatglas (Duran)
  - Durchmesser 55 mm

* 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

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

TL 60 de 22 1500 K

- K... avec bandes de contact
- longueur max. [mm] 2200 mm*
- puissance nominale [Watt]
- polycarbonate
  - diamètre 60 mm
  - diamètre 100 mm
  - diamètre 100S avec prise encastrable
- verre borosilicate (Duran)
  - diamètre 55 mm

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

Group IIB

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.

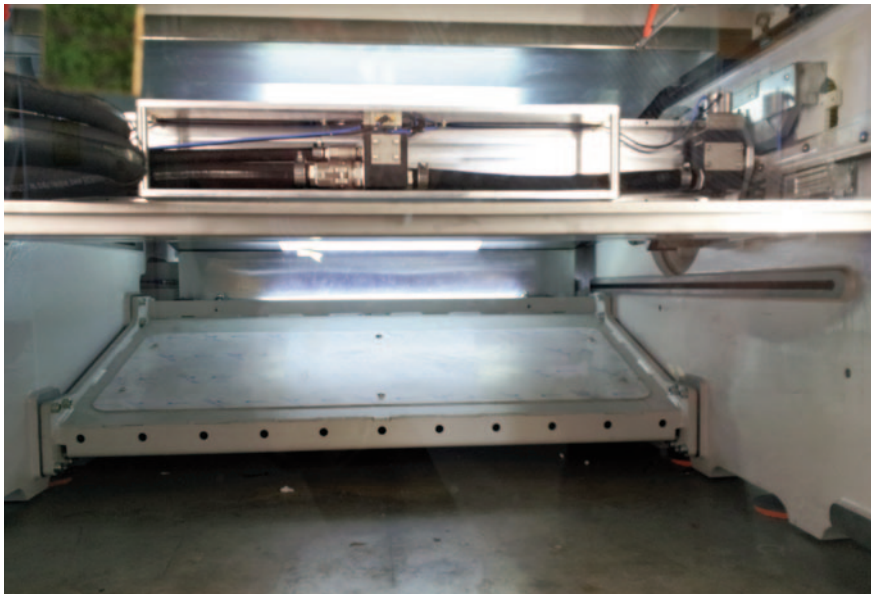
Type code

TL 60 de 22 1500 K

- K... with contact stripes
- max. length [mm]
  2200 mm*
- nominal power [Watt]
- polycarbonate
  diameter 60 mm
  diameter 100 mm
  diameter 100S with flange socket

  borosilicate glass (Duran)
  diameter 55 mm

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



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

Luminaires tubulaires antidéflagrants en verres borosilicate (Duran) par exemple pour l’imprimerie (solvants)

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

Technische Daten / *Caractéristiques techniques* / Technical Data	
Kennzeichnung nach 2014/34/EU *Marquage selon 2014/34/UE* Marking to 2014/34/EU	Ⓔx II 2G Ⓔx II 2D
Zündschutzart (Gas) *Mode de protection (Gaz)* Type of protection (Gas)	Ex db eb IIC/IIB T5 Gb
Zündschutzart (Staub) *Mode de protection (Poussière)* Type of protection (Dust)	Ex tb IIIC T95°C Db
EU-Baumusterprüfbescheinigung Attestation d'examen UE de type EU-Type Examination Certificate	BVS 22 ATEX E 009 X
Internationale Zulassungen Certification internationale International certifications	IECEx BVS 22.0014X EAC RU C-CH.AA87.B.00688 (Russia) QPS LR1702-6 (cQPSus)
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	Ø 55 mm Duran / Polycarbonat / Aluminium *Duran / Polycarbonate / aluminium* Duran / Polycarbonate / aluminium Ø 60 mm Polycarbonat / Aluminium / EPDM *Polycarbonate / aluminium / EPDM* Polycarbonate / aluminium / EPDM Ø 100 mm Polycarbonat / EPDM *Polycarbonate / EPDM* Polycarbonate / EPDM
Standard Kabellänge Longueur standard du câble Standard cable length	5 m Kabel ohne Stecker 5 m câble sans fiche 5 m cable 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 (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 A	B	C	D	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
LED-Rohrleuchten / *Luminaires tubulaires LED* / *LED* tube lights							
83-TL60LEDDE0940-1250-105	TL 60 de 18 940 K	18 Watt	985	821	60	60	3.5 kg
83-TL60LEDDE1245-1250-105	TL 60 de 22 1245 K	22 Watt	1290	1126	60	60	4,5 kg
83-TL60LEDDE1550-1250-105	TL 60 de 25 1550 K	25 Watt	1595	1431	60	60	5.5 kg
83-TL60LEDDE1850-1250-105	TL 60 de 36 1850 K	36 Watt	1951	1731	60	60	6.5 kg
83-TL100LEDDE0940-1250-105	TL 100 de 36 940 *	2/3 · 18 Watt (36/54 Watt)	985	852	100	100	3.7 kg
83-TL100LEDDE1245-1250-105	TL 100 de 44 1245 *	2/3 · 22 Watt (44/66 Watt)	1290	1157	100	100	4.7 kg
83-TL100LEDDE1550-1250-105	TL 100 de 50 1550 *	2/3 · 25 Watt (50/75 Watt)	1595	1462	100	100	5.7 kg
83-TL100LEDDE1850-1250-105	TL 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

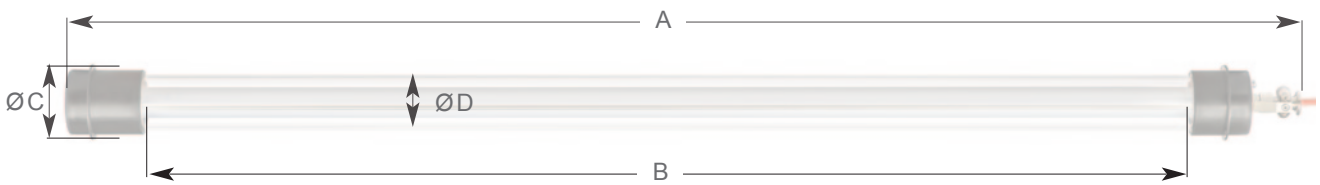
Artikel-Nr. *N° d'article* Item No.	Typ *Typ* Type	Leuchtmittel *Source lumineuse* Illuminant	Masse / Mesure *Measurements* in/en/in mm A	B	C	D	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
LED-Rohrleuchten / *Luminaires tubulaires LED* / *LED* tube lights							
83-TL60LEDDE0940-100265-105	TL 60 de 18 940 K	18 Watt	1041	821	60	60	3.5 kg
83-TL60LEDDE1245-100265-105	TL 60 de 22 1245 K	22 Watt	1346	1126	60	60	4.5 kg
83-TL60LEDDE1550-100265-105	TL 60 de 25 1550 K	25 Watt	1651	1431	60	60	5.5 kg
83-TL60LEDDE1850-100265-105	TL 60 de 36 1850 K	36 Watt	1951	1731	60	60	6.5 kg
83-TL100LEDDE0605-100265-105	TL 100 de 30 605 *	2/3 · 10 Watt (20/30 Watt)	655	522	100	100	4.0 kg
83-TL100LEDDE0940-100265-105	TL 100 de 36 940 *	2/3 · 18 Watt (36/54 Watt)	985	852	100	100	3.7 kg
83-TL100LEDDE1245-100265-105	TL 100 de 44 1245 *	2/3 · 22 Watt (44/66 Watt)	1290	1157	100	100	4.7 kg
83-TL100LEDDE1550-100265-105	TL 100 de 50 1550 *	2/3 · 25 Watt (50/75 Watt)	1595	1462	100	100	5.7 kg
83-TL100LEDDE1850-100265-105	TL 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 A	B	C	D	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
LED-Rohrleuchten mit Borosiliatrohr (Duran)/ *Luminaires tubulaires LED avec tube en verres borosilicate (Duran)* / *LED* tube lights with tube of borosilicate glass (Duran)							
83-TL55LEDDE0680-100265-105	TL 55 de 10 680	10 Watt	730	560	82	55	3.8 kg
83-TL55LEDDE0982-100265-105	TL 55 de 17 982	17 Watt	1050	880	82	55	5.4 kg
83-TL55LEDDE1308-100265-105	TL 55 de 25 1308	25 Watt	1350	1180	82	55	7.0 kg
83-TL55LEDDE1588-100265-105	TL 55 de 36 1588	36 Watt	1650	1480	82	55	8.6 kg



Explosionsgeschützte LED-Rohrleuchten

Ex db IIC T6 Gb für die Zonen 1 und 2

BVS 20 ATEX E 082
IECEx BVS 20.0066

- LED-Technologie mit 12-50 V AC/DC und 100-265 V AC
- 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
- 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

Luminaires tubulaires antidéflagrants

Ex db IIC T6 Gb pour les zones 1 et 2

BVS 20 ATEX E 082
IECEx BVS 20.0066

- technologie LED avec 12-50 V AC/DC et 100-265 V AC
- 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 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

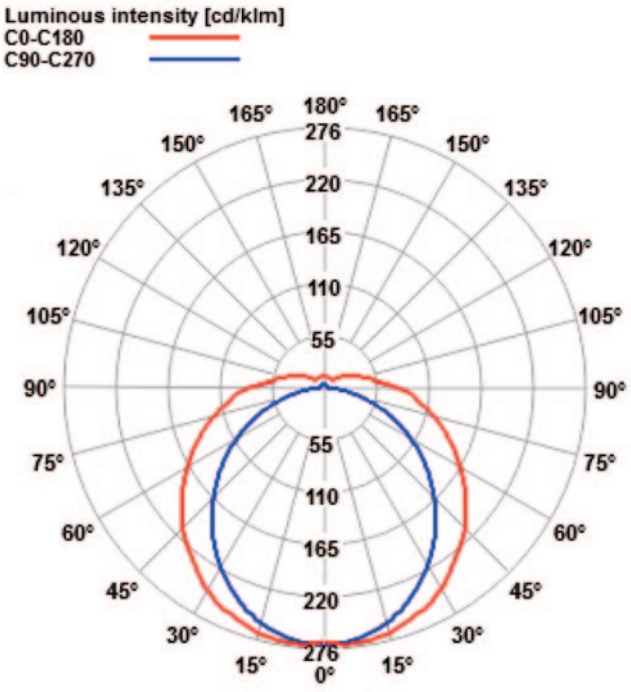
Messung / *Mesure* / Measurement	
Lichtstrom / *Flux lumineux* / Luminous flux (Lumen)	1000 lm
Farbtemperatur / *Température de couleur* / Color temperature (Kelvin)	5000 K
Farbwiedergabeindex / *Indice de rendu des couleurs* / Color rendering index (CRI)	>80
TM 30-15	auf Anfrage/*sur demande*/upon request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

Explosionproof tube lights

Ex db IIC T6 Gb for Zonen 1 and 2

BVS 20 ATEX E 082
IECEx BVS 20.0066

- LED technology with 12-50 V AC/DC and 100-265 V AC
- 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
- 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





Die druckfesten LED-Rohre weisen einen Durchmesser von 34 mm auf. Das Polykarbonatrohr 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.

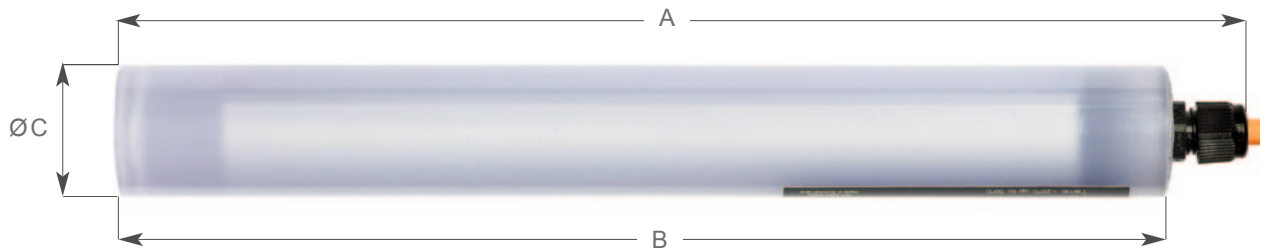
Der einfache Aufbau erlaubt es die LED so anzuordnen, dass der Lichtaustritt einen Winkel von 340° erreicht. Eine besondere Anwendung besteht bei der Beleuchtung von Windsäcken auf Helikopterlandeplätzen. Während die LED-Rohrleuchte festmontiert wird, bewegt sich der Windsack im Wind.

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.

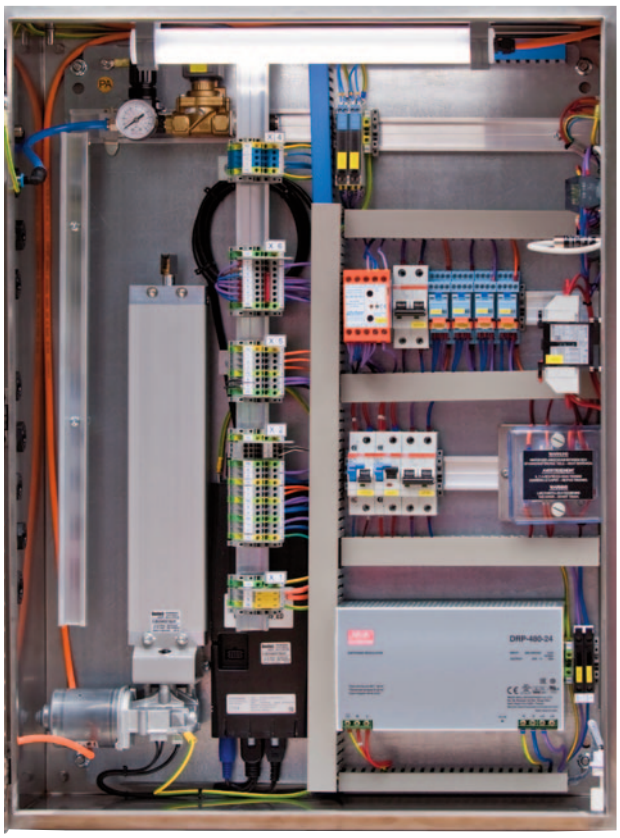


The flameproof LED tubes measure 34 mm in diameter. The polycarbonate tube is fully welded at both ends and the connections are potted. The Ex e cable gland only acts as a mechanical protection for the cable.
The LED tube luminaires are manufactured according to customer requirements in lengths up to 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 fix-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 A	B	C	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
LED-Rohrleuchten / *Luminaires tubulaires LED* / *LED* tube lights							
84-TL34LEDDB0385-1250-105-1	LED Gb 34 10 385	10 Watt	170°	435	385	34	0.7 kg
84-TL34LEDDB0410-1250-105-1	LED Gb 34 10 410	10 Watt	170°	460	410	34	0.8 kg
84-TL34LEDDB0628-1250-105-1	LED Gb 34 10 628	10 Watt	170°				
84-TL34LEDDB0965-1250-105-1	LED Gb 34 10 965	10 Watt	170°				
84-TL34LEDDB0385-1250-105-2	LED Gb 34 20 385	20 Watt	340°				

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 A	B	C	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
84-TL34LEDDB0385-100265-105-2	LED Gb 34 20 385	20 Watt	340°	435	385	34	0.7 kg
84-TL34LEDDB0410-100265-105-2	LED Gb 34 20 410	20 Watt	340°	460	410	34	0.8 kg
84-TL34LEDDB0628-100265-105-2	LED Gb 34 20 628	20 Watt	340°				
84-TL34LEDDB0965-100265-105-2	LED Gb 34 20 965	20 Watt	340°				

Technische Daten / *Caractéristiques techniques* / Technical Data

Kennzeichnung nach 2014/34/EU *Marquage selon 2014/34/UE* Marking to 2014/34/EU	Ⓔx 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	BVS 20 ATEX E 082
Internationale Zulassungen Certification internationale International certifications	IECEx BVS 20.0066 NEPSI GYJ18.1391 (China) KC 18-KA4BO-0722 (Korea)
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 3 · 1 mm²ohne Stecker 5 m câble 3 · 1 mm² sans fiche 5 m cable 3 · 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.


CPDP-39

Die Baureihe der LED-Einbauleuchten Gb34 sind für die Ein- und Aufbaumontage in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 einsetzbar. Die LED-Einbauleuchten können als Deckeneinbauleuchten oder als Wandeinbauleuchten verwendet werden.

Zulassungen	BVS 20 ATEX E 082 IECEx BVS 20.0066
Zündschutzart	Ex db IIC T6 Gb
Spannung	100 – 265 V AC oder 12 – 50 V DC
Umgebungstemperatur	–20 °C bis 50 °C (Standard)

Die LED-Einbauleuchten Gb34 sind in weiss lackiertem Stahlblech oder in Edelstahl lieferbar. Sie eignen sich für Reinraumanwendungen in pharmazeutischen und chemischen Anlagen oder beispielswiese als Beleuchtung in Aufzugskabinen.

Die metallischen Gehäuse sind mit einer 4 mm dicken Glasscheibe ausgerüstet, welche in das Gehäuse eingeklebt ist. Die Einbauleuchte kann je nach Bedarf auch als Rettungszeichenleuchte eingesetzt werden.

Die Einbauleuchten sind mit je zwei druckfest gekapselten LED-Rohren Gb34 mit einem Durchmesser von 34 mm bestückt. Die Anschlussleitung ist vergossen, deshalb entfällt die bei druckfest gekapselten Geräten erforderlichen Mindestlänge des Anschlusskabels bei Direkteinführungen. Die Vorschaltgeräte sind direkt in den LED-Rohren eingebaut.

Die LED-Einbauleuchten Gb34 weisen eine Standardbreite von 315 mm auf. Die Standardlängen betragen 815 mm oder 1200 mm, bei Kleinserien kann die Länge auch auf Kundenwunsch ausgeführt werden. Die Einbauleuchten weisen beidseitig Befestigungselemente für die Montage in die entsprechenden Öffnungen auf. Der Elektroanschluss erfolgt auf den obenliegenden Anschlusskasten. Die Schutzart der Leuchten ist IP 66.

Les modèles de la série de luminaires LED Gb34 peuvent être encastrés ou montés en saillie dans les atmosphères explosives gazeuses des zones 1 et 2. Les luminaires LED encastrables peuvent être employés au plafond ou contre un mur.

Autorisations	BVS 20 ATEX E 082 X IECEx BVS 20.0066
Mode de protection	Ex db IIC T6 Gb
Tension	100–265 V AC ou 12–50 V DC
Température ambiante	-20 °C à 50 °C (standard)

Les luminaires LED encastrables Gb34 sont disponibles en tôle d'acier laquée blanche ou en acier inoxydable. Ils conviennent aux applications en salle blanche dans les installations chimiques et pharmaceutiques, ou par exemple, comme éclairage des cabines d'ascenseur.

Les boîtiers métalliques sont dotés d'une plaque de verre d'une épaisseur de 4 mm, collée dans le boîtier. En fonction des besoins, le luminaire encastrable peut aussi être utilisé comme luminaire de secours.

Les luminaires encastrables sont équipés de deux tubes LED Gb34 avec enveloppe antidéflagrante d'un diamètre de 34 mm. Le câble de raccordement est encapsulé, la longueur minimale de câble pour une introduction directe dans un appareil avec enveloppe antidéflagrante ne s'applique donc pas. Les ballasts sont directement intégrés dans les tubes LED.

Les luminaires encastrables Gb34 présentent une largeur standard de 315 mm. Les longueurs standard sont de 815 mm ou 1 200 mm. La longueur peut être adaptée aux spécifications du client dans le cas de petites séries. Les luminaires encastrables possèdent des deux côtés des éléments de fixation pour le montage dans les ouvertures correspondantes. La connexion électrique se fait sur le boîtier de raccordement situé sur le dessus. L'indice de protection des luminaires est IP 66.

The Gb 34 series of recessed LED luminaires can be used for recess or surface mounting in hazardous gas atmospheres in Zones 1 and 2. The LED recessed luminaires are suited for use as ceiling or wall-mounting luminaires.

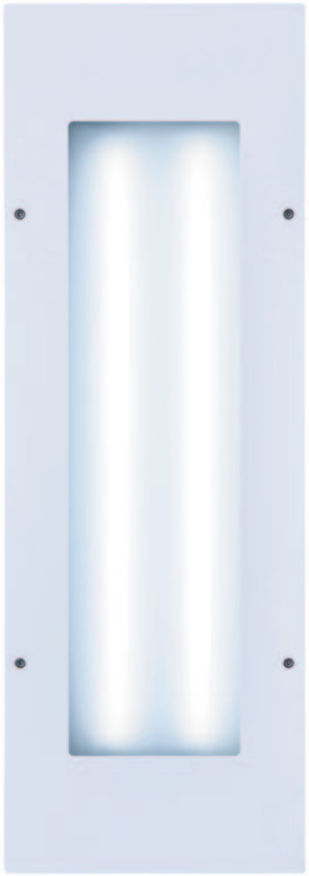
Approvals	BVS 20 ATEX E 082 IECEx BVS 20.0066
Type of protection	Ex db IIC T6 Gb
Voltage	100 – 265 V AC or 12 – 50 V DC
Ambient temperature	–20 °C to 50 °C (standard)

The Gb 34 recessed LED luminaires are available in sheet steel with a white paint finish or in stainless steel. They are suited for clean room applications in pharmaceutical and chemical installations or, for example, as lighting in lift cabins.

The metal enclosures are fitted with a 4 mm thick glass panel that is glued into the enclosure. If required, the recessed luminaire can also be used as an emergency sign luminaire.

Each recessed luminaire flameproof Gb34 are fitted with 2 LED tubes with a diameter of 34 mm. The connection lead is potted, so that the requirement for flameproof equipment with regard to the minimum length of the connection cable for direct entry does not apply. The ballasts are built directly into the LED tubes.

The Gb 34 recessed LED luminaires have a standard width of 315 mm. The standard lengths are 815 mm or 1200 mm, whereby other lengths according to customer requirements are possible for small series. The recessed luminaires have fixing elements on both sides for mounting them in the respective openings. The electrical connection is made via the terminal box on the top. The degree of protection of the luminaires is IP 66.





Artikel-Nr. *N° d'article* Item No.	Typ *Typ* Type	Leuchtmittel *Source lumineuse* Illuminant	Masse / Mesure *Measurements* in/en/in mm A C	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
10-55000-003-100	GB34	LED		

Druckfeste LED-Rohre als Ersatz für FL-Rohre

Ex db IIC Gb

BVS 22 ATEX E 034 U
IECEx BVS 22.0034U

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:

Tubes LED antidéflagrants en remplacement des tubes FL

Ex db IIC Gb

BVS 22 ATEX E 034 U
IECEx BVS 22.0034U

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:

Messung / *Mesure* / Measurement	
Lichtstrom / *Flux lumineux* / Luminous flux (Lumen)	3550 lm (2 tubes 1200 mm)
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

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	C	
83-LED34U-090590-230-5000K	LED34U 590 mm		590	34	
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

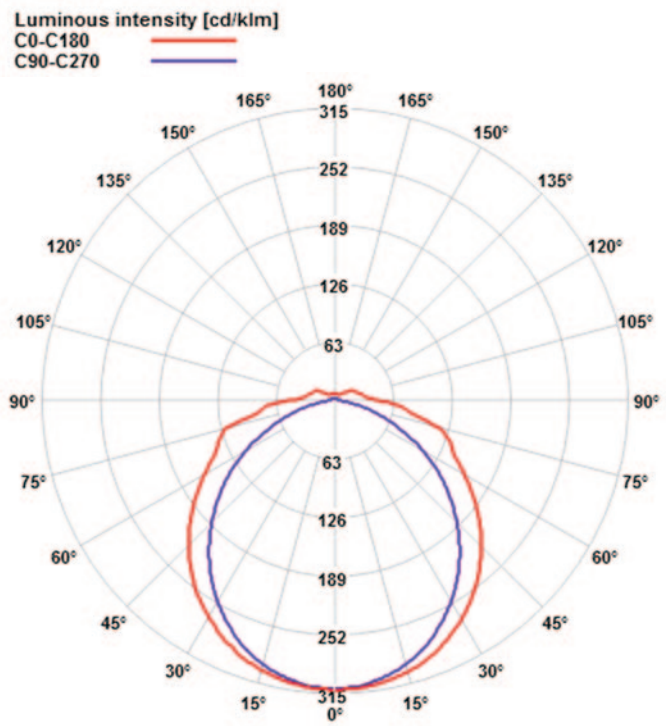
BVS 22 ATEX E 034 U
IECEx BVS 22.0034U

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:





Explosionsgeschützte LED-Rohrleuchten für staubexplosionsgefährdete Bereiche

Ex tb IIIC T5 Db für die Zonen 21 und 22

BVS 20 ATEX E 110
IECEx BVS 20.0085

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
- 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

Luminaires tubulaires LED antidéflagrants pour atmosphères explosives poussiéreuses

Ex tb IIIC T5 Db pour les zones 21 et 22

BVS 20 ATEX E 110
IECEx BVS 20.0085

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 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 / *Flux lumineux* / Luminous flux (Lumen)	2122 lm
Farbtemperatur / *Température de couleur* / Color temperature (Kelvin)	5300 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

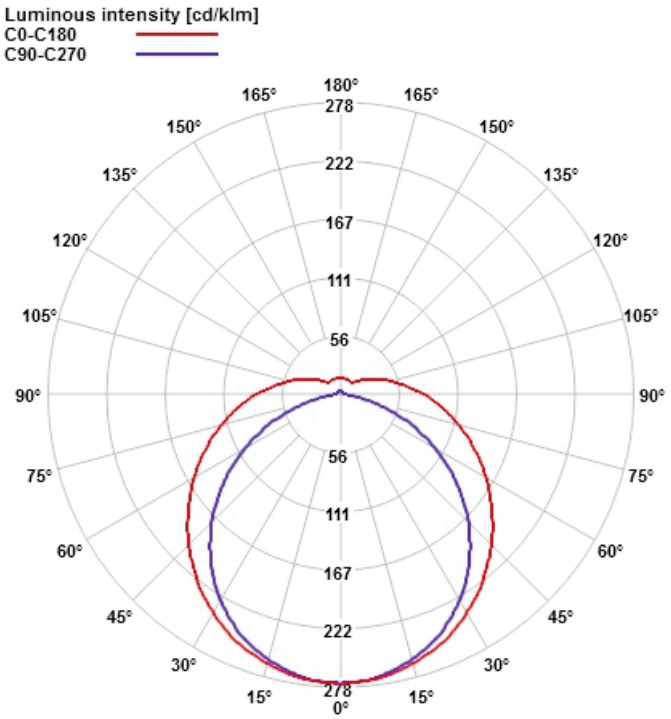
Explosionproof LED tube lights for explosive dust atmospheres

Ex tb IIIC T5 Db for zones 21 and 22

BVS 20 ATEX E 110
IECEx BVS 20.0085

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)
- 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





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

- 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
- 15: Nennleistung Leuchtmittel [Watt]
  6 bis 60 Watt
- TL50tb: 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

- 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
- 15: Puissance nominale d'éclairage [watts]
  6 jusqu'à 60 watts
- TL50tb: 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

- **TL50tb**
  - Diameter 50 mm
  - Diameter 60 mm
  - Diameter 70 mm
  - Diameter 100 mm
- **15**
  - Nominal power of lamp [watts]
  - 6 upto 60 watts
- **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



Technische Daten / *Caractéristiques techniques* / Technical Data

Kennzeichnung nach 2014/34/EU *Marquage selon 2014/34/UE* Marking to 2014/34/EU	Ⓔx 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 20 ATEX E 110
Internationale Zulassungen Certification internationale International certifications	IECEx BVS 20.0085 NEPSI GYJ20.1221 (China) QPS LR1702-3 (cQPSus)
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 3 · 1 mm² ohne Stecker 5 m câble 3 · 1 mm² sans fiche 5 m cable 3 · 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.

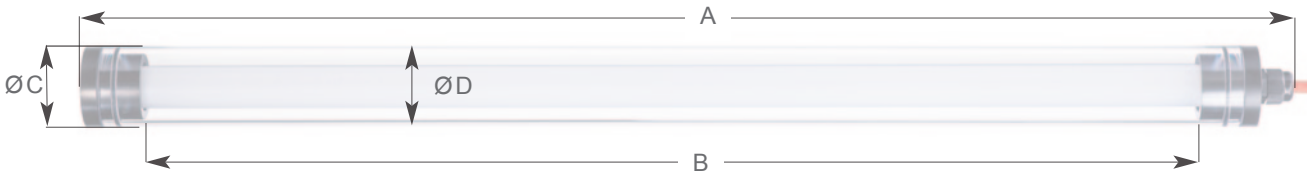
12-50 V DC/AC, 50/60 Hz (IIIC)

Artikel-Nr. *N° d'article* Item No.	Typ *Typ* Type	Leuchtmittel *Source lumineuse* Illuminant	Masse / Mesure *Measurements* in/en/in mm A	B	C	D	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
LED Rohrleuchten / *Luminaires d'éclairage tubulaires LED* / *LED* tube lights							
82-TL50TB0850-1250-105	TL50tb 18 850	18 Watt	935	802	50	50	1.55 kg
82-TL50TB1155-1250-105	TL50tb 22 1155	22 Watt	1200	1106	50	50	2,0 kg
82-TL50TB1460-1250-105	TL50tb 25 1460	25 Watt	1505	1411	50	50	2,5 kg
82-TL60TB0850-1250-105	TL60tb 15 850	15 Watt	935	802	60	60	1,55 kg
82-TL60TB1155-1250-105	TL60tb 22 1155	22 Watt	1200	1106	60	60	2.05 kg
82-TL60TB1460-1250-105	TL60tb 25 1460	25 Watt	1505	1411	60	60	2,55 kg
82-TL60TB1760-1250-105	TL60tb 36 1760	36 Watt	1805	1711	60	60	3,05 kg
82-TL100TB0890-1250-105	TL100tb 36 890	3 · 18 Watt (54 Watt)	935	802	100	100	1.75 kg
82-TL100TB1195-1250-105	TL100tb 44 1195	3 · 22 Watt (66 Watt)	1240	1107	100	100	2,25 kg
82-TL100TB1500-1250-105	TL100tb 50 1500	3 · 25 Watt (75 Watt)	1545	1412	100	100	2,75 kg
82-TL100TB1800-1250-105	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 A	B	C	D	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
LED Rohrleuchten / *Luminaires d'éclairage tubulaires LED* / *LED* tube lights							
82-TL50TB0285-100265-105	TL50tb 10 285	10 Watt	330	236	50	50	1,3 kg
82-TL50TB0408-100265-105	TL50tb 10 408	10 Watt	453	359	50	50	1,4 kg
82-TL50TB0850-100265-105	TL50tb 15 850	15 Watt	935	802	50	50	1, 5 kg
82-TL50TB1155-100265-105	TL50tb 22 1155	22 Watt	1200	1106	50	50	2,0 kg
82-TL50TB1460-100265-105	TL50tb 25 1460	25 Watt	1505	1411	50	50	2,5 kg
82-TL60TB0850-100265-105	TL60tb 18 850	18 Watt	935	802	60	60	1,55 kg
82-TL60TB1155-100265-105	TL60tb 22 1155	22 Watt	1200	1106	60	60	2.05 kg
82-TL60TB1460-100265-105	TL60tb 25 1460	25 Watt	1505	1411	60	60	2,55 kg
82-TL60TB1760-100265-105	TL60tb 36 1760	36 Watt	1805	1711	60	60	3,05 kg
82-TL100TB0890-100265-105	TL100tb 36 890 *	3 · 18 Watt (54 Watt)	935	802	100	100	1.75 kg
82-TL100TB1195-100265-105	TL100tb 44 1195 *	3 · 22 Watt (66 Watt)	1240	1107	100	100	2,25 kg
82-TL100TB1500-100265-105	TL100tb 50 1500 *	3 · 25 Watt (75 Watt)	1545	1412	100	100	2,75 kg
82-TL100TB1800-100265-105	TL100tb 72 1800 *	3 · 36 Watt (108 Watt)	1845	1712	100	100	3,25 kg

* Option: 2 oder/ou/or 3 Röhren/tubes



Explosionsgeschützte 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
– 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
– 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

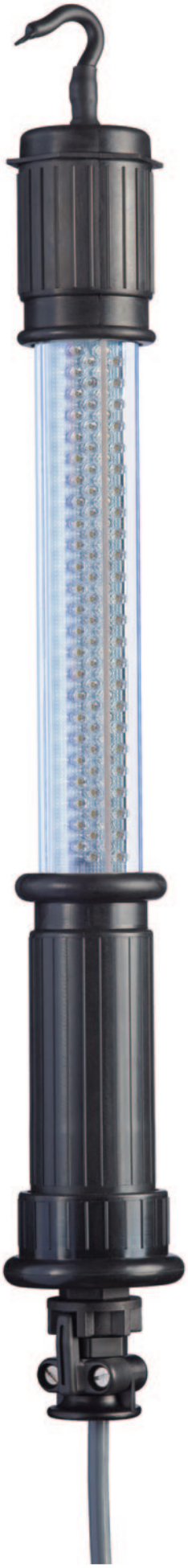
Explosionproof hand-held lamps are used for maintenance and inspection work.

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
- 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 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 efficiente énergétique 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 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



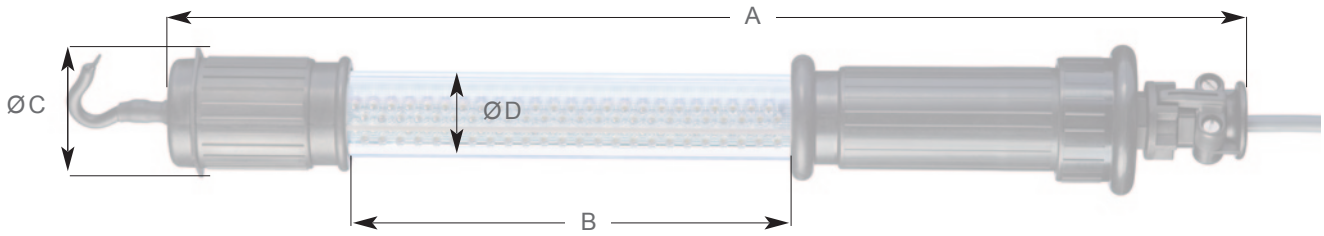
Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data

Kennzeichnung nach 2014/34/EU *Marquage selon 2014/34/UE* Marking to 2014/34/EU	Ex II 1G Ex II 1D
Zündschutzart (Gas) *Mode de protection (Gaz)* Type of protection (Gas)	Ex ia IIC T4 Ga (HL 43i-250) Ex ia IIB T4 Ga (HL 43i-500)
Zündschutzart (Staub) *Mode de protection (Poussière)* Type of protection (Dust)	Ex ia IIIC T_{200} 125°C Da
Schutzart nach EN 60529 Mode de protection selon EN 60529 Protection degree to EN 60529	IP 68 (2.5 m for 24 hours)
Schutzart nach EN 50102 Mode de protection selon EN 50102 Protection degree to EN 50102	IK 10
EU-Baumusterprüfbescheinigung Attestation d'examen UE de type EU-Type Examination Certificate	BVS 12 ATEX E 004
Internationale Zulassungen Certification internationale International certifications	IECEx BVS 12.0003
Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Polycarbonat / Aluminium / EPDM *Polycarbonate / aluminium / EPDM* Polycarbonate / aluminium / EPDM
Standard Kabellänge Longueur standard du câble Standard cable length	20 m Kabel* 2 · 1 mm² + PA 20 m câble* 2 · 1 mm² + PA 20 m cable* 2 · 1 mm² + PA
Spannungen (Speisegerät) *Tension (appareils d'alimentation)* Voltage (supply unit)	Uo = 13,6 V DC – PS 43i-220 [Ex ia Ga] IIC Uo = 14,8 V DC – PS 43i-550 [Ex ia Ga] IIB und/*et*/and [Ex ia Da] IIIC
Spannungen (Handleuchte) *Tension (baladeuse)* Voltage (hand lamp)	Ui = 15 V DC Ii = 550 mA Anschluss nur an bescheinigtes Speisegerät *Connexion seulement par un appareil certifié* Connection only via certified supply unit
Zulässige Umgebungstemperatur Température ambiante admise Admissible ambient temperature	–20°C bis/à/to 50°C

* 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 A	B	C	D	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
LED Handleuchten / B*aladeuse 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





Explosionsgeschützte 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 °C.



Technische Daten / *Caractéristiques techniques* / Technical Data	
Kennzeichnung nach 2014/34/EU *Marquage selon 2014/34/UE* Marking to 2014/34/EU	Ⓔx II 2G Ⓔx II 2D
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)	Ex tb IIIC T95°C Db
EU-Baumusterprüfbescheinigung Attestation d'examen UE de type EU-Type Examination Certificate	BVS 21 ATEX E 068 X
Internationale Zulassungen Certification internationale International certifications	IECEx BVS 21.0074X
Schutzart nach EN 60529 Mode de protection selon EN 60529 Protection degree to EN 60529	IP 68 (2.5 m for 30 min.)
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 / Aluminium *Polycarbonate / aluminium* Polycarbonate / aluminium
Standard Kabellänge Longueur standard du câble Standard cable length	5 m Kabel 7 · 1 mm² ohne Stecker 5 m câble 7 · 1 mm² sans fiche 5 m cable 7 · 1 mm² without plug
Spannungen *Tension* Voltage	24 V DC/AC (50/60 Hz) 230/240 V AC
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.

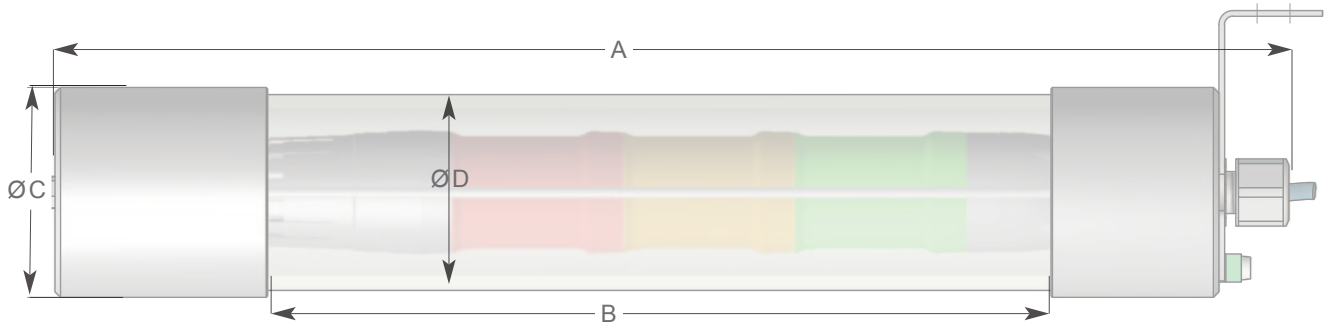
Typenschlüssel / code signalétique / type code

ST70d 5 425

Länge [mm] Polycarbonatrohr / longeur [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



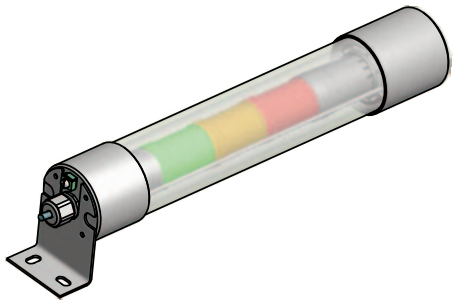
Artikel-Nr. *N° d'article* Item No.	Anzahl Lichtmodule *Nombre de modules d'éclairage* Number of light modules	Spannung Voltage Voltage	Masse / Mesure *Measurements* in/en/in mm A	B	C	D	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
77-ST70D-3-303**-24-105	3	24 V DC/AC	382	219	75	70	1.9 kg
77-ST70D-4-364**-24-105	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 AC	382	219	75	70	1.9 kg
77-ST70D-4-364**-230-105	4	230 V AC	443	280	75	70	2.0 kg
77-ST70D-5-425**-230-105	5	230 V 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
70-45143-00	Clic Rohrschelle



Explosionsgeschützte Blitzleuchte FL70db

Die explosionsgeschützte Blitzleuchte FL70db gewährleistet eine bessere Kontrolle über alle wichtigen Vorgänge und somit eine erhöhte Verfügbarkeit von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen und erfüllen SIL1. Die explosionsgeschützten Blitzleuchten sind ein wichtiger Bestanteil von Anlagen, mit ihrer Hilfe können auch Vorwarnfunktionen bereitgestellt werden, die es dem Betreiber ermöglichen einen Stillstand der Anlage zu vermeiden.

Die explosionsgeschützten Blitzleuchten 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 Xenon-Blitzröhren sorgen für eine Helligkeit, die auch unter extremen Bedingungen eine sichere Wahrnehmung garantieren.

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

Feux à éclats antidéflagrants FL70db

Le feu à éclats antidéflagrant FL70db assure un meilleur contrôle de tous les processus importants et donc une plus grande disponibilité des installations dans les atmosphères explosibles et répond à SIL1. Les feux à éclats antidéflagrants constituent un élément essentiel des installations. Grâce à eux, il est également possible de fournir des fonctionnalités d'avertissement qui permettent à l'utilisateur d'éviter une immobilisation de l'installation.

Les feux à éclats antidéflagrants 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 tubes au xénon apportent une luminosité qui garantit une perception fiable, même dans des conditions extrêmes.

Les dimensions des feux à éclats antidéflagrants 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 (version spéciale également 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 feux à éclats antidéflagrants sont fournis complets avec une entrée de câble résistante à la pression et un câble de raccordement d'au moins 3 m (voir aussi EN 60079-14).

Explosionproof flashing light, type FL70db

The explosionproof flashing light, type FL70db, ensures a better control over all important processes and, therefore, a higher availability of installations in hazardous areas and complies with SIL1. The explosionproof flashing lights are a vital component in installations, as these allow advance warning functions that make it possible for the operator to avoid a standstill of the installation.

The explosionproof flashing lights indicate the system conditions with visual signals. These have to be clearly visible from a distance and it must be possible to assess the information correctly. The colours comply with international standards: blue, orange, white, red, yellow and green. The Xenon flash tubes ensure a brightness that guarantees a safe awareness, even under extreme conditions.

The dimensions of the explosionproof flashing lights allow a flexible application under all installation conditions. They can be used in both 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. Thanks to the use of high quality polycarbonate, the polycarbonate tube with the aluminium end caps (special version also available with stainless steel) meets the requirements of the degree of protection IP 68 and for a high impact resistance (IK 10). An important aspect for the pharmaceutical and food industries is the fact that it does not splinter under mechanical impact. The explosionproof flashing lights are supplied complete with a flameproof cable entry and a connection lead with a minimum length of 3m (see also EN 60079-14).

Technische Daten / *Données techniques* / Technical data

Zulassungen / *Certificates* / Certifications
BVS 23 ATEX E 010 X / IECEx BVS 23.0004X

Zündschutzarten / *Mode de protection* / Type of protection
Ex db IIC T5 Gb / Ex tb IIIC T95°C Db

Spannung / *Tension* / Voltage
230 V AC ±10 % 50/60 Hz
16 – 32 V DC ±10 %

Umgebungstemperatur / *Température ambiante* / Ambient temperature
–20 °C bis 60 °C



Artikel-Nr. *N° d'article* Item No.	Typ *Typ* Type		Leuchtmittel *Source lumineuse* Illuminant	Masse / Mesure *Measurements* in/en/in mm A	C	Gewicht kompl. *Poids complet* Total weight
86-01024-003	FL70db 303	grün/vert/green	Xenon			

Farben blau, orange, weiss, rot, gelb und grün, *couleurs: bleu, orange, blanc, rouge*, jaune et vert / colors blue, orange, white, red, yellow and green

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
– 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

Luminaires 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
– 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
- 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-TL500475-100265-105	RL50 IND 8 475	8 Watt	520	430	50	50	1,0 kg
75-TL500620-100265-105	RL50 IND 10 620	10 Watt	665	560	50	50	1,5 kg
75-TL500705-100265-105	RL50 IND 12 705	12 Watt	750	660	50	50	1,8 kg
75-TL500960-100265-105	RL50 IND 18 960	18 Watt	1005	915	50	50	2,0 kg
75-TL501155-100265-105	RL50 IND 22 1155	22 Watt	1200	1110	50	50	2,1 kg
75-TL501225-100265-105	RL50 IND 24 1225	24 Watt	1270	1180	50	50	2,2 kg
75-TL501760-100265-105	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.

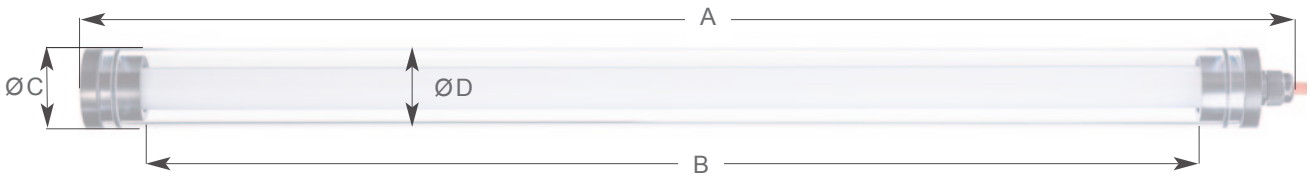
Type code

RL50 IND 15

Nominal power of lamp [watts]
6 upto 60 watts

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





Elektrostatik

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

Electrostatique

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'inflamma-tion 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 dérivé 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 perditance 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.

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 = ½ CU² 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/(3MV/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 = ½ CU². 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/(3MV/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 $W = ½ CU^2$. 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 ca. = U/(3MV/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 to100 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.

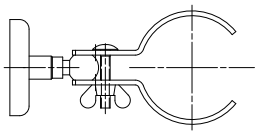
Resistance to chemicals

+ 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	
Dioctyl 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

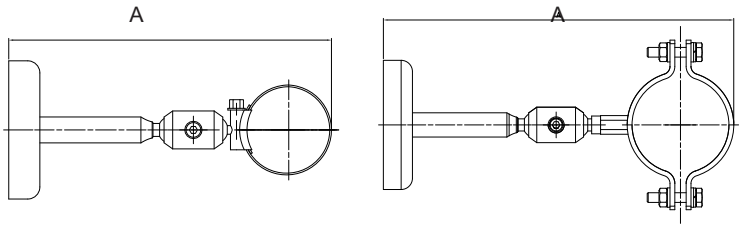


Dauer-Magnet (Ø 50 mm – Haftkraft 10 kg) mit Kugelnippel in Messing vernickelt, Klemmbride aus Stahl galv. verzinkt. Verwendbar für Leuchten 6 und 8 Watt – einröhrig.

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 galvanished 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



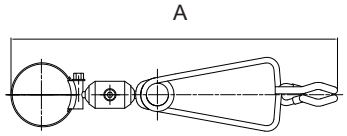
Dauer-Magnet (Ø 80 mm – Haftkraft 50 kg), Schlauchbride mit Kugel aus Stahl vernickelt (**) oder Klemmbride aus Inox 1.4301(*). Verwendbar für alle Leuchten mit 2 Röhren sowie 13–58 Watt.

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 chrochet* / Clamp



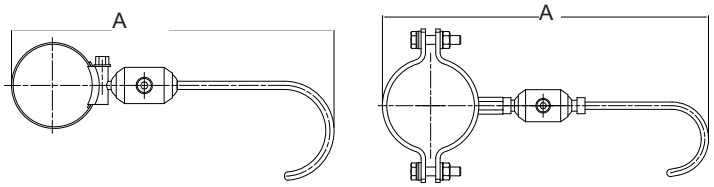
Griffklammer (Klemmbacke isoliert) und Schlauchbride mit Kugel aus Stahl galv. verzinkt, montiert mit Doppel-Kugelgelenk aus Stahl vernickelt

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 galvanished 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 / *Chrochets de suspension avec articulation à rotule* / Suspension hook with ball joint



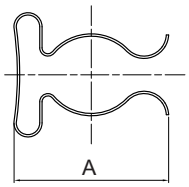
Massive Ausführung – Haken mit Kugelnippel in Messing vernickelt, Klemmbride aus Inox 1.4301(*) oder Schlauchbride (**)

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 / *Pinces à ressort* / Sprig clip



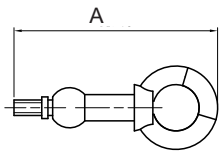
Aus Stahl vernickelt – für Festmontage von Leuchten an Maschinen, Apparaten usw.

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



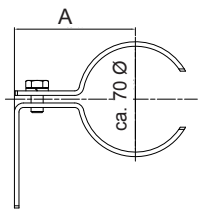
Aus Inox 1.4301, Kugelgelenk aus Stahl vernickelt

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	Ⓔx II 2G Ex db eb [ia] IIC/IIB+H2 T6 Ⓔx II 2D Ex IIIC/IIIB T80°C Db
EU-Baumusterprüfbescheinigung *Attestation d'examen UE de type* EU-Type Examination Certificate	BVS 17 ATEX E 053 X

	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	Ⓔx II 2G Ex de IIC T6 / Ex ia/ib IIC T6 Ⓔx II 2D Ex tD A21 IP 66 T80°C
EU-Baumusterprüfbescheinigung *Attestation d'examen UE de type* EU-Type Examination Certificate	PTB 03 ATEX 1016X IECEx BKI 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 6–80 Watt
- LED Leuchten für Schaltschränke
- LED Langfeldleuchten 18–58 Watt (auch mit integrierter Notbeleuchtung)
- Druckfeste LED-Rohre (Ersatz für FL-Röhren)
- Signalsäulen
- Strahler
- Sicherheitsbeleuchtung
- Blitzleuchten
- Kesselflanschleuchten

Elektrische Heizeinrichtungen für Industrieanwendungen

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

Rohr- und Tankbegleitheizungen

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

Installationsmaterial

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

Akkreditierte Inspektionsstelle (SIS 0145)

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

Service Facilities nach IECEx Scheme

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

*EPL = Equipment Protection Level (Geräteschutzniveau)

Votre partenaire pour les solutions certifiées en protection antidéflagrante

Conception et production

Ensembles d'appareillage antidéflagrants

Niveau de protection du matériel EPL Gb*
- enveloppe antidéflagrante «db»
- sécurité augmentée «eb»
- enveloppe en surpression «pxb»

Niveau de protection du matériel EPL Gc*
- sécurité augmentée «ec»
- respiration limitée «nR»
- surpression interne «pzc»

Niveau de protection du matériel EPL Db et EPL Dc* pour zones protégées contre les explosions de poussière
- Protection par enveloppes «tb», «tc»
- surpression interne «pxb», «pzc»

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

Luminaires

Niveau de protection du matériel EPL Ga, Gb, Gc et Da,Db, Dc*
- LED luminaires tubulaires et baladeuses 6 à 80 watts
- LED luminaires tubulaire pour ensemble d'appareillage
- luminaires linéaires 18 à 58 watts (aussi avec éclairage de secours intégré)
- tubes LED antidéflagrants (en remplacement des tubes FL)
- balise lumineuse
- projecteurs
- éclairage de secours
- lampes éclair
- luminaires à bride pour chaudières

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

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

Matériel de montage et d'installation
- 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
- transmetteur de signaux
- postes de commande selon spécifications client
- dévidoirs de câble (max. 3 prises encastrable)
- presse-étoupe
- matériel de montage

Organe d'inspection accrédité (SIS 0145)

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

Service clients selon le modèle IECEx

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

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

Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

Design and Production

Explosionproof switchgear assemblies

Equipment protection level EPL Gb
– flameproof enclosure ‘db’
– increased safety ‘eb’
– pressurized enclosure ‘pxb’

Equipment protection EPL level Gc
– increased safety ‘ec’
– restricted breathing enclosure ‘nR’
– pressurized enclosure ‘pzc’

Equipment protection level EPL Db and Dc for areas at risk of dust explosions
– protection by enclosure ‘tb’, ‘tc’
– pressurized enclosure ‘pxb’, ‘pzc’

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

Lamps

Equipment protection level EPL Ga, Gb, Gc and EPL Da, Db, Dc
– LED hand lamps and tube lights 6 to 80 W
– LED tube lights for switchgear assemblies
– LED linear luminaires 18 to 58 W (also with integrated emergency lighting)
– flameproof LED-tubes (Replacement for fluorescent tubes)
– signal towers
– reflector lamps
– safety lighting
– flashing lamps
– boiler flange lamps

Electric heaters for industrial applications

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

Pipe and tank trace heating systems

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

Installation material

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

Accredited inspection body (SIS 0145)

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

Service Facilities according to IECEx Scheme

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

thuba®

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

Authorised Distributor:

NATIONWIDE OIL & GAS

46, Jalan SS 22/21, Damansara Jaya,
47400 Petaling Jaya,
Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
Email: nog@nog.com.my
Website: www.nog.com.my