



MANUAL

Typ/type eb
IBExU 23 ATEX 1068 X
IECEX IBE 23.0026X

Typ/type ec
IBExU 23 ATEX B009 X
IECEX IBE 23.0028X

Explosionsgeschützte
LED-Longfeldleuchte

Luminaire LED longitudinal
antidéflagrants

Explosionproof LED linear
luminaires

Typ/type eb 851 / eb 852
ec 851 / ec 852



**Explosiongeschützte LED-Longfeldleuchte
Typ eb 851, eb 852, ec 851, ec 852
für den Einsatz in den Zonen 1, 2, 21 und 22**

Zielgruppe:

Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebs-sicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

Inhalt

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

1. Sicherheitshinweise

Die Leuchte muss nach den zutreffenden Bestimmungen installiert und gewartet werden.

Die Leuchte muss gegen Überspannung, Überstrom, vor Kurzschlüssen und anderen elektrischen Fehlern geschützt werden.

Die Leuchte darf nur in unbeschädigtem Zustand betrieben werden.

Vor dem Öffnen muss die Leuchte spannungslos geschaltet werden.

Ein ortsveränderlicher Gebrauch der Leuchte ist wie jede andere sachwidrige Verwendung unzulässig.

Der Betrieb der Leuchte ist nur innerhalb ihrer Bemessungsgrenzen zulässig.

Im Hinblick auf die minimal und maximal zulässige Umgebungstemperatur sind mögliche Wärme- oder Kältequellen (z.B. direkte Wärme- oder Sonnenstrahlung, Kühlaggregat) zu berücksichtigen.

Bei besonderer Beanspruchung der Leuchte – chemischer, mechanischer, thermischer und elektrischer Art, sowie Schwingungen oder Feuchte – ist eine vorhergehende Rücksprache mit der thuba AG erforderlich.

Bauliche Veränderungen der Leuchte können zu Gefährdungen führen, in jedem Fall führen sie aber zum Verlust der Zulassung.

Luminaire LED longitudinaux antidéfla-grants type eb 851, eb 852, ec 851, ec 852 pour utilisation dans les zones 1, 2, 21 et 22

Groupe cible :

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

Sommaire

1. Informations de sécurité
2. Conformité aux normes
3. Données techniques
4. Installation
5. Mise en service
6. Inspection, maintenance et entretien
7. Elimination

1. Informations de sécurité

Le luminaire doit être installé et entretenu selon les dispositions pertinentes.

Le luminaire doit être protégé contre les surtensions, les surcourants, les courts-circuits et toute autre perturbation électrique.

Le luminaire ne doit être utilisé que s'il n'est pas endommagé.

Avant son ouverture, le luminaire doit être mis hors tension.

Comme tout autre emploi non conforme, une utilisation mobile du luminaire n'est pas autorisée. L'utilisation du luminaire n'est autorisée que dans les limites de son dimensionnement.

En ce qui concerne les températures ambiantes minimales et maximales autorisées, il faut prendre en compte les éventuelles sources de chaleur ou de froid (p. ex. chaleur directe, rayons du soleil, groupe frigorifique).

En cas de sollicitation particulière du luminaire, que ce soit de nature chimique, mécanique, thermique ou électrique, ou en raison de vibrations ou de l'humidité, il est nécessaire de contacter thuba SA au préalable.

Les modifications de la construction du luminaire peuvent entraîner des risques; dans tous les cas, elles entraînent la perte de l'autorisation.

Explosionproof LED linear luminaires, type type eb 851, eb 852, ec 851, ec 852 for use in Zones 1, 2, 21 and 22

Target group:

Experienced qualified electricians in accordance with the occupational health and safety decree and trained persons.

Contents

1. Safety rules
2. Conformity with standards
3. Technical data
4. Installation
5. Putting into operation
6. Inspection, servicing and maintenance
7. Disposal

1. Safety rules

The luminaire shall be installed and serviced in accordance with the applicable regulations.

The luminaire shall be protected against over-voltages, overcurrents, short circuits and other electrical faults.

The luminaire must only be operated in an undamaged state.

The luminaire shall be de-energized before opening.

As with any other improper use, a portable use of the luminaire is not permitted.

The luminaire may only be operated within the rated limit values.

With regard to the permissible minimum and maximum ambient temperatures, the effects of possible sources of heat or cold (e.g. direct heat sources, sunlight or cooling units) shall be taken into consideration!

If the luminaire is subjected to particular stress – whether of a chemical, mechanical, thermal or electrical nature, or vibrations or moisture – it is necessary to consult the thuba Ltd. beforehand.

Structural modifications to the luminaire can lead to hazards and always result in the loss of approvals.

Warnung – Gefahr durch elektrostatische Entladungen!

Die Leuchte nur mit feuchtem Tuch reinigen
Die Leuchte ist durch geeignete Massnahmen vor elektrostatischer Aufladung zu schützen, wenn sie in Bereichen montiert wird, wo dies in unbeabsichtigter Weise, z.B. durch Reibung beim Vorbeilaufen, geschehen kann.

Aufgrund der Gefahr elektrostatischer Aufladung darf die Leuchte nicht in Bereichen mit stark ladungserzeugenden Prozessen (z. B. im Bereich von Hochspannungssprüh Elektroden oder in Partikelströmen) eingesetzt werden.

Defekte Bauteile dürfen nur gegen Original-Ersatzteile der thuba AG ausgetauscht werden.

Der LED-Reflektor mit darauf befestigten LED-Modulen und das Betriebsgerät dieser Leuchte dürfen nur von der thuba AG, einem von thuba beauftragten Servicetechniker oder einer vergleichbar qualifizierten Person ersetzt werden.

Die einzelnen LED-Module dieser Leuchte dürfen nicht ersetzt werden.

Der Austausch von LED-Modulen und Betriebsgerät wird in einer separaten Anleitung beschrieben, die der Ersatzteillieferung beigelegt ist.

2. Technische Daten**2.1 Bescheinigung****Typ eb 85***

IBExU 23 ATEX 1068 X
IECEX IBE 23.0026X

Typ ec 85*

IBExU 23 ATEX B009 X
IECEX IBE 23.0028X

2.2 Kennzeichnung**Typ eb 85***

⊕ II 2 G Ex eb mb q IIC T4 Gb
(Standardausführung)
⊕ II 2 G Ex db eb mb q IIC T4 Gb
(mit Trennschalter)

Attention – danger de décharges électrostatiques !

Le luminaire ne doit être nettoyé qu'avec un chiffon mouillé.

Le luminaire doit être protégé contre les charges électrostatiques par des mesures appropriées lorsqu'il est installé dans des zones où elles peuvent se développer de manière involontaire, par exemple en raison de frottements lors du passage de personnes.

En raison du risque de charges électrostatiques, le luminaire ne doit pas être employé en présence de processus générant de fortes charges (p. ex. à proximité d'électrodes émettrices à haute tension ou de flux de particules).

Les pièces défectueuses ne doivent être remplacées que par des pièces de thuba SA d'origine.

Le réflecteur LED de ce luminaire et les modules LED et de commande qui y sont fixés ne peuvent être remplacés que par thuba SA ou par un technicien de service mandaté par thuba ou par une personne disposant d'une qualification correspondante.

Les différents modules LED de ce luminaire ne doivent pas être remplacés. Le remplacement des modules LED et de l'appareil électronique est décrit dans les instructions séparées ajoutées à la livraison des pièces de rechange.

2. Données techniques**2.1 Certifications****Typ eb 85***

IBExU 23 ATEX 1068 X
IECEX IBE 23.0026X

Typ ec 85*

IBExU 23 ATEX B009 X
IECEX IBE 23.0028X

2.2 Marquage**Typ eb 85***

⊕ II 2 G Ex eb mb q IIC T4 Gb
(version standard)
⊕ II 2 G Ex db eb mb q IIC T4 Gb
(avec disjoncteur)

Warning – Hazard due to electrostatic charges!

Clean the luminaire with a damp cloth only.
Suitable measures shall be applied to protect the luminaire against electrostatic charging if it is installed in areas where this can happen inadvertently, e.g. by rubbing against it when passing by.

Due to the risk of electrostatic charging, the luminaire must not be installed in areas with high charge generating processes (e. g. in the vicinity of high-voltage spray electrodes or in particle flows).

Defective components may only be replaced by original spare parts from the thuba Ltd..

The LED reflector with the LED module mounted on it and the operating unit of this luminaire may only be replaced by the thuba Ltd., an authorized thuba service engineer or by a person with similar qualifications.

The individual LED modules of this luminaire must not be replaced.

Replacement of the LED boards and/or of the electronic gear has been described in the separate instructions which can be found attached to the spare parts to be supplied.

**2. Technical data****2.1 Certificates****Typ eb 85***

IBExU 23 ATEX 1068 X
IECEX IBE 23.0026X

Typ ec 85*

IBExU 23 ATEX B009 X
IECEX IBE 23.0028X

2.2 Marking**Typ eb 85***

⊕ II 2 G Ex eb mb q IIC T4 Gb
(standard version)
⊕ II 2 G Ex db eb mb q IIC T4 Gb
(with isolator switch)

- ⊗ II 2 G Ex eb mb q IIC T4 Gb
(mit Überwachungsmodul I)
- ⊗ II 2 G Ex db eb mb q IIC T4 Gb
(mit Trennschalter und Überwachungsmodul I)
- ⊗ II 2 G Ex eb ib mb q IIC T4 Gb
(mit Überwachungsmodul II)
- ⊗ II 2 G Ex db eb ib mb q IIC T4 Gb
(mit Trennschalter und Überwachungsmodul II)
- ⊗ II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db

Typ ec 85*

- ⊗ II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
(Standardausführung)
- ⊗ II 3 G Ex ec q IIC T4 Gc
(mit Überwachungsmodul I)
- ⊗ II 3 G Ex ec ib mb IIC T4 Gc
(mit Überwachungsmodul II)
- ⊗ II 3 D Ex tc IIIC T80 °C Dc

2.3 Nennspannung

- 220...240 V AC; 50 ... 60 Hz
(Standardausführung)
- 220...240 V AC; 50 ... 60 Hz
(mit Überwachungsmodul I oder II)
- 176...264 V DC (Standardausführung)
- 180...264 V DC (mit Überwachungsmodul I)
- 176...264 V DC (mit Überwachungsmodul II)

2.4 Leistungsaufnahme

Die Leistungsaufnahme von LED unterliegt fertigungsbedingten Schwankungen und ist zudem von der Betriebstemperatur abhängig. Daher können an dieser Stelle nur Richtwerte angegeben werden:

- e*85* 06L22: 15 W; e*85* 12L22: 15 W;
- e*85* 12L42: 28 W; e*85* 06L42: 28 W;
- e*85* 12L60: 40 W; e*85* 06L60: 40 W;
- e*85* 12L85: 54 W

2.5 Energieeffizienzklasse

Diese Leuchte enthält eine Lichtquelle der Energieeffizienzklasse: C

2.6 Schutzklasse

Schutzklasse I

- ⊗ II 2 G Ex eb mb q IIC T4 Gb
(avec module de surveillance I)
- ⊗ II 2 G Ex db eb mb q IIC T4 Gb
(avec disjoncteur et module de surveillance I)
- ⊗ II 2 G Ex eb ib mb q IIC T4 Gb
(avec module de surveillance II)
- ⊗ II 2 G Ex db eb ib mb q IIC T4 Gb
(avec disjoncteur et module de surveillance II)
- ⊗ II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db

Type ec 85*

- ⊗ II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
(version standard)
- ⊗ II 3 G Ex ec q IIC T4 Gc
(avec module de surveillance I)
- ⊗ II 3 G Ex ec ib mb IIC T4 Gc
(avec module de surveillance II)
- ⊗ II 3 D Ex tc IIIC T80 °C Dc

2.3 Tension nominale

- 220...240 V AC; 50 ... 60 Hz
(version standard)
- 220...240 V AC ; 50 ... 60 Hz
(avec module de surveillance I ou II)
- 176...264 VDC (version standard)
- 180...264 VDC (avec module de surveillance I)
- 176...264 VDC (avec module de surveillance II)

2.4 Consommation

La consommation des LED est soumise à des fluctuations inhérentes à leur conception et dépend également de la température d'utilisation. En conséquence, seules des valeurs indicatives peuvent être fournies ici:

- e*85* 06L22: 15 W; e*85* 12L22: 15 W;
- e*85* 12L42: 28 W; e*85* 06L42: 28 W;
- e*85* 12L60: 40 W; e*85* 06L60: 40 W;
- e*85* 12L85: 54 W

2.5 Classe d'efficacité énergétique

Le luminaire contient une source lumineuse de la classe d'efficacité énergétique: C

2.6 Classe de protection

Classe de protection I

- ⊗ II 2 G Ex eb mb q IIC T4 Gb
(with monitoring module I)
- ⊗ II 2 G Ex db eb mb q IIC T4 Gb
(with isolator switch and monitoring module I)
- ⊗ II 2 G Ex eb ib mb q IIC T4 Gb (with monitoring module II)
- ⊗ II 2 G Ex db eb ib mb q IIC T4 Gb
(with isolator switch and monitoring module II)
- ⊗ II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db

Type ec 85*

- ⊗ II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
(standard version)
- ⊗ II 3 G Ex ec q IIC T4 Gc
(with monitoring module I)
- ⊗ II 3 G Ex ec ib mb IIC T4 Gc
(with monitoring module II)
- ⊗ II 3 D Ex tc IIIC T80 °C Dc

2.3 Rated voltage

- 220...240 V AC; 50 ... 60 Hz
(standard version)
- 220...240 V AC; 50...60 Hz
(with monitoring module I or II)
- 176...264 V DC (standard version)
- 180...264 V DC (with monitoring module I)
- 176...264 V DC (with monitoring module II)

2.4 Power consumption

The power consumption of LEDs is subject to production-related fluctuations and is also dependent on the operating temperature. For this reason, it is only possible to give guideline values here:

- e*85* 06L22: 15 W; e*85* 12L22: 15 W;
- e*85* 12L42: 28 W; e*85* 06L42: 28 W;
- e*85* 12L60: 40 W; e*85* 06L60: 40 W;
- e*85* 12L85: 54 W

2.5 Energy efficiency class

This luminaire contains a light source in energy efficiency class: C

2.6 Protection class

Protection class I

2.7 Schutzart

IP66 (bei Einsatz eines Ex-Druckausgleichsstuzens siehe Kapitel 3)

2.8 Umgebungstemperatur

eb 85*: -30 °C ... 50 °C bzw. 55 °C
(Standardausführung)

ec 85*: -30 °C ... 40 °C
(Standardausführung)

Sonderausführungen und Ausführungen für höhere/tiefere Umgebungstemperaturen siehe Typenschild

2.9 Gebrauchslage

Beliebig, jedoch nicht nach oben strahlend

2.10 Verschluss

Klammerverschlüsse (von Hand zu öffnen), sowie pro Seite ein Sicherheitsverschluss (mit geeignetem Schlitzschraubendreher zu öffnen)

2.11 Leitungseinführung

Bohrung: 25 mm -0/+0,5; Wandstärke: Stirnseite 5 mm, Längsseite 3 mm

Wenn mitgeliefert: Ex-Kabelverschraubung mit Gewinde M25 x 1,5

Klemmbereich: 8 - 17 mm (für 10 - 17 mm inneren Dichtring entfernen)

Drehmomente:

Anschlussgewinde 3 Nm; Überwurfmutter 2 Nm

Anschlussdrehmoment:

Ex-Verschlusschraube 5 Nm

Bei Sonderausführungen Hinweisschild auf dem Deckblatt beachten!

2.12 Anschlussklemme

Strombelastbarkeit:

max. 16 A (Bei maximaler Strombelastung Anschlussquerschnitt von 2,5 mm² erforderlich)

Klemmbereich: max. 2 x 1 - 4 mm²

Erforderliche Abisolierlänge: 10 - 11 mm

Bei Sonderausführungen Hinweisschild auf dem Deckblatt beachten!

2.7 Indice de protection

IP66 (voir au chapitre 3 en cas d'utilisation d'une soupape de compensation de pression Ex)

2.8 Température ambiante

eb 85*: -30 °C ... 50 °C bzw. 55 °C
(versions standards)

ec 85*: -30 °C ... 40 °C
(versions standards)

Voir la plaque signalétique pour les modèles spéciaux et les modèles conçus pour des températures ambiantes plus basses ou plus hautes

2.9 Position d'utilisation

Au choix, mais pas avec orientation du rayonnement vers le haut

2.10 Fermeture

Fermetures à crampons (à ouvrir à la main), et une fermeture de sécurité de chaque côté (à ouvrir avec un tournevis plat approprié)

2.11 Entrée de câbles

Ouverture: 25 mm -0/+0,5; épaisseur de la paroi: côté frontal 5 mm, côté longitudinal 3 mm.

Si fourni: presse-étoupe Ex avec filetage M25 x 1,5. Zone de serrage: 8 - 17 mm (retirer le joint interne pour le 10 - 17 mm)

Couples: Filetage 3 Nm ; écrou-raccord 2 Nm.

Couple de serrage de la vis Ex: 5 Nm

Consulter l'étiquette sur la couverture pour les modèles spéciaux !

2.12 Borne de connexion

Intensité admissible:

max. 16 A (pour l'intensité maximale, il est nécessaire d'utiliser une section de raccordement de 2,5 mm²)

Zone de serrage : max. 2 x 1 - 4 mm²

Longueur de dénudage nécessaire: 10 - 11 mm

Consulter l'étiquette sur la couverture pour les modèles spéciaux!

2.7 Degree of protection

IP66 (when using a pressure compensation nozzle, see Chapter 3)

2.8 Ambient temperature

eb 85*: -30 °C ... 50 °C bzw. 55 °C
(standard versions)

ec 85*: -30 °C ... 40 °C
(standard versions)

See type label for details for special versions and versions for higher/lower ambient temperatures

2.9 Operating position

Any other than with light aimed upwards

2.10 Fasteners

Clip fasteners (can be opened by hand) and a safety fastener at each end (can be opened with a suitable slotted screwdriver)

2.11 Cable entry

Drill hole: 25 mm -0/+0.5; Wall thickness: end 5 mm, long side 3 mm

If supplied with: Ex cable gland with M25 x 1.5 thread, clamping range: 8 - 17 mm (remove internal seal for 10 - 17 mm)

Torques: Connection thread 3 Nm; cap nut 2 Nm

Tightening torque Ex screw fastener: 5 Nm

See information label on the cover sheet for special versions!

2.12 Connection terminal

Current-carrying capacity: max. 16 A (Terminal cross section of 2.5 mm² required for maximum current load)

Clamping range: max. 2 x 1 - 4 mm²

Required wire stripping length: 10 - 11 mm

See information label on the cover sheet for special versions!

2.13 Mögliche Anzahl Leuchten pro Leitungsschutzschalter*:

Typ	B 10 A	B 16 A	C 10 A	C 16 A
e* 85* ..	11	19	19	32

*) Typische Werte; mögl. Abweichungen abhängig von Fabrikat, Leitungsimpedanz u. Temperatur

2.13 Nombre possible de luminaires par disjoncteur*:

Typ	B 10 A	B 16 A	C 10 A	C 16 A
e* 85* ..	11	19	19	32

*) Valeurs typiques; peut varier en fonction du modèle, de l'impédance et de la température.

2.14 Durchgangsverdrahtung

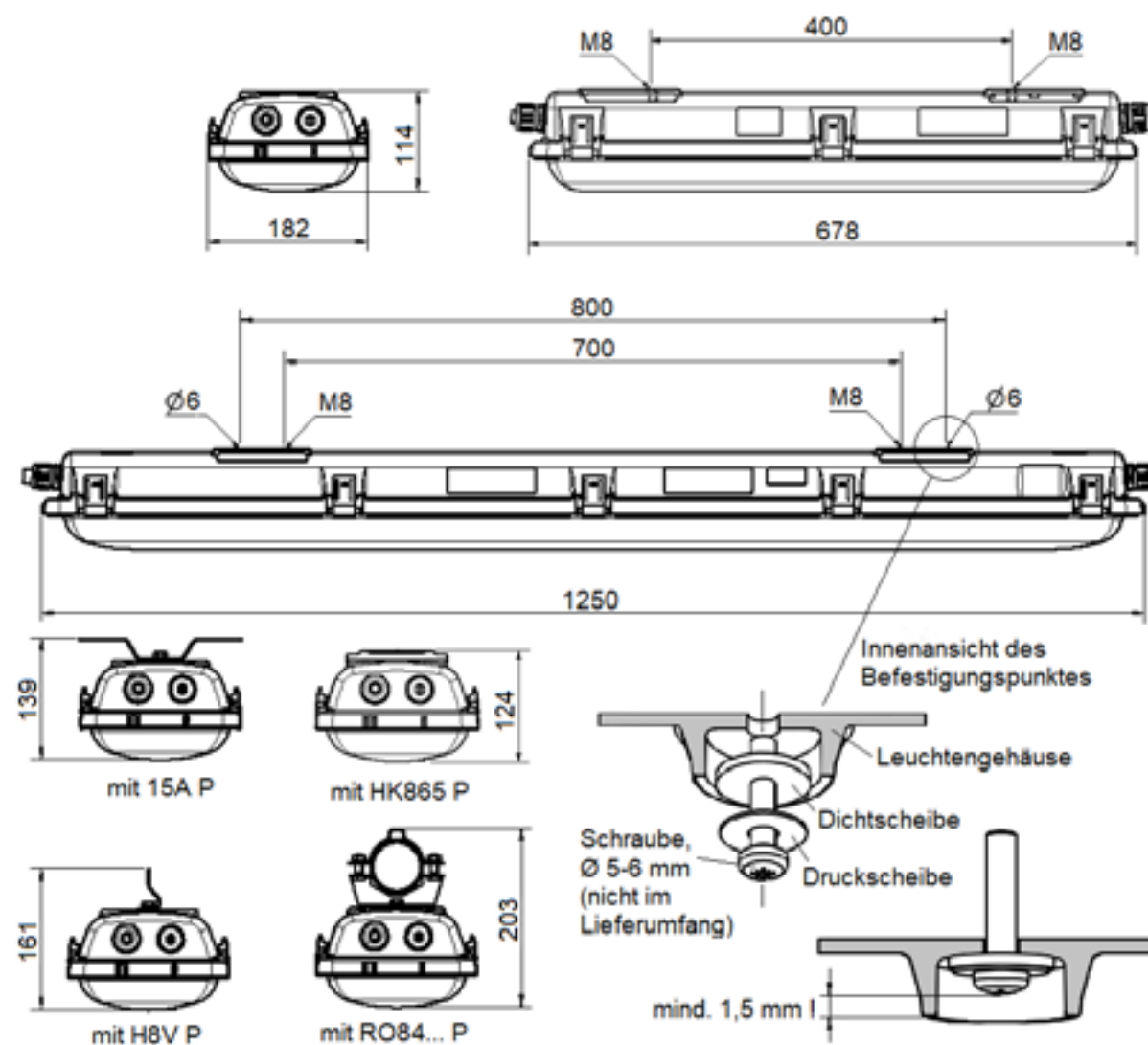
Mögliche Einschränkungen beachten (siehe Typenschild)

2.14 Câblage traversant

Tenir compte des restrictions éventuelles (voir la plaque signalétique)

2.15 Abmessungen (alle Masse in mm)

2.15 Dimensions (toutes les dimensions en mm)



Das Durchbohren des Leuchtengehäuses zur Befestigung der Leuchte ist nicht zulässig!

Il n'est pas permis de percer le boîtier du luminaire pour le fixer !

2.13 Possible number of luminaires per circuit breaker*:

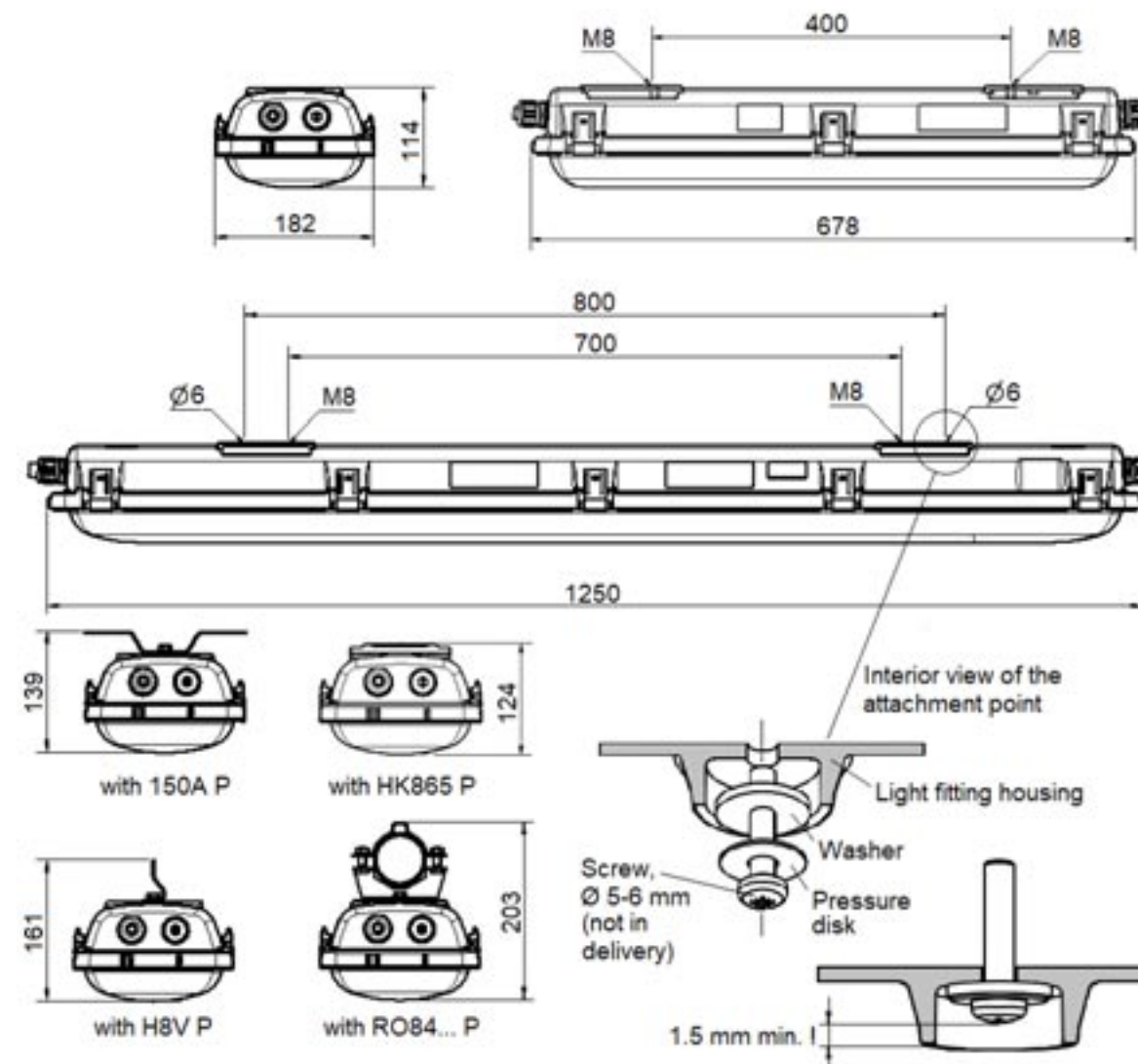
Typ	B 10 A	B 16 A	C 10 A	C 16 A
e* 85* ..	11	19	19	32

*) Typical values, other values possible depending on the make, line impedance and temperature

2.14 Through wiring

Observe possible restrictions (see type label)

2.15 Dimensions (all dimensions in mm)



Drilling of the luminaire enclosure for fixing the enclosure is not permitted!

3. Betriebshinweise

Die Reinigung der Leuchte darf aufgrund ihrer chemischen Beständigkeit nur mit einem feuchten Tuch, ggf. unter Zuhilfenahme eines milden, lösungsmittelfreien Reinigungsmittels, durchgeführt werden.

Kondenswasserbildung innerhalb der Leuchte kann durch die Verwendung eines Druckausgleichsstutzens verhindert werden, der von der thuba AG freigegeben sein muss. Dabei sind die Angaben in dessen Betriebsanleitung zu berücksichtigen sowie der Einfluss auf die zulässige Umgebungstemperatur und den IP-Schutz der Leuchte.

Bei Leuchten ohne Durchgangsverdrahtung muss die Anschlussleitung an der Seite eingeführt werden, die der Anschlussklemme am nächsten ist. Sollte dies nicht möglich sein, muss nachträglich eine Original-Durchgangsverdrahtung der thuba AG eingebaut werden.

Fehlerhafter oder unzulässiger Einsatz führt zum Ausschluss der Gewährleistung.

Das Öffnen des LED-Raums ist nur zu Reparaturzwecken zulässig!

LED sind empfindliche elektronische Bauelemente. Bei geöffneter Leuchte müssen die LED vor mechanischen und elektrostatischen Einflüssen geschützt werden und dürfen deshalb auch nicht berührt werden!

Durch Schadgase und andere korrosive Substanzen (z.B. Ammoniak, Schwefel- oder Chlorverbindungen) kann es zu Schädigungen von LEDs kommen. Je nach Stoff, Konzentration, Temperatur und Einwirkdauer sind Schäden bis hin zum Totalausfall möglich. Davon sind auch Leuchten hoher Schutzart betroffen. Die Eignung der Leuchten für die jeweilige Anwendung kann nur durch einen Praxistest vor Ort ermittelt werden.

Im Einschaltmoment der Leuchte fließt kurzzeitig ein sehr hoher Einschaltstrom, der die Anzahl von Leuchten begrenzt, die in einem Stromkreis abgesichert werden können (Mögliche Anzahl Leuchten pro Sicherung siehe Kapitel 2, Technische Daten).

Über DALI dimmbare Leuchten werden mit 2 zusätzlichen Klemmstellen ausgeliefert, die mit

3. Consignes d'utilisation

Au vu de sa résistance chimique, le nettoyage du luminaire ne peut être réalisé qu'avec un chiffon humide, éventuellement en s'aidant d'un détergent doux, sans solvant.

Il est possible d'éviter la condensation à l'intérieur du luminaire en employant une soupape de compensation de pression qui doit être validée par thuba SA. Pour cela, il faut tenir compte des indications dans ses instructions d'utilisation, ainsi que de l'influence de la température ambiante admissible et de l'indice IP du luminaire.

Pour les luminaires sans câblage traversant, le raccordement doit se faire du côté le plus proche de la borne de connexion. Si cela s'avère impossible, il faut par la suite installer un câblage traversant de thuba SA d'origine.

Une installation erronée ou non autorisée entraîne l'exclusion de la garantie.

L'ouverture de la zone LED n'est permise que pour les réparations!

Les LED sont des composants électroniques sensibles. Lorsque le luminaire est ouvert, les LED doivent être protégées des effets mécaniques et électrostatiques et ne doivent donc pas être touchées!

Les gaz nocifs et toute autre substance corrosive (p. ex. l'ammoniac et les composés sulfurés ou chlorés) peuvent endommager les LED. Les dommages peuvent aller jusqu'à une défaillance totale, selon la substance, la concentration, la température et la durée d'exposition. Les luminaires présentant un indice de protection élevé sont aussi concernés. L'adéquation du luminaire à l'application envisagée ne peut être déterminée qu'à la suite d'un test sur place.

Au moment de l'allumage du luminaire, un courant d'appel très élevé circule pour un court instant. Il limite le nombre de luminaires qui peuvent être sécurisés dans un circuit électrique (voir le chapitre 2 Données techniques pour le nombre de luminaires possible par fusible).

2 bornes supplémentaires sont livrées pour les luminaires réglables via DALI, elles portent le marquage «DA». Les conducteurs menant à ces entrées de commande doivent correspondre à la tension du secteur.

3. Operating instructions

Due to its chemical stability, the luminaire may only be cleaned with a damp cloth, whereby, if necessary, a mild, solvent-free cleaning agent can be used.

The formation of condensation inside the luminaire can be prevented by using a pressure compensation nozzle. This has to be approved by the thuba Ltd.. Here it is necessary to consider the data given in this manual and the influence on the permissible ambient temperature and the IP degree of protection of the luminaire.

In the case of luminaires without through-wiring, the connection cable must be connected to the end that is nearest to the connection terminal. If this is not possible, it is necessary to retrofit an original through-wiring set from the thuba Ltd..

A faulty or inadmissible use leads to the exclusion of the warranty.

Opening the LED compartment is only permitted for repair purposes!

LEDs are sensitive electronic components. When a luminaire is open, it is necessary to protect the LEDs against mechanical and electrostatic influences and, for this reason, they must not be touched!

Damage to LEDs can be caused by harmful gases and other corrosive substances (e.g. ammonia, sulphur or chlorine compounds). Depending on the substance, concentration, temperature and the exposure time, damages or even a total failure are possible. This also applies to luminaires with a higher degree of protection. The suitability of the luminaires for the respective application can only be determined by a field test.

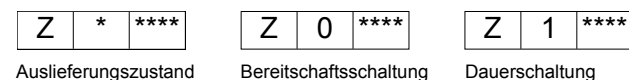
At the moment the luminaire is switched on, a very high starting current flows. This limits the number of luminaires that can be fused in a circuit. (See Chapter 2, Technical Data, for the possible number of luminaires per fuse.)

The DALI-dimmable luminaires are supplied with 2 additional terminal connections that are marked with "DA". The cables to these control inputs have to be mains voltage-proof.

In the case of luminaire versions for connection to group or central battery systems (-J, -C, ZB),

«DA» gekennzeichnet sind. Die Leitungen zu diesen Steuereingängen müssen netzspannungsfest ausgeführt werden.

Bei Leuchtenausführungen zum Anschluss an Gruppen- oder Zentralbatterieanlagen (-J, -C, ZB) muss auf dem Typenschild der Leuchten deren Schaltungsart (Bereitschaftsschaltung = 0; Dauerschaltung = 1) dauerhaft gekennzeichnet werden (siehe Abbildung).



4. Installation

Für das Errichten/Betreiben sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik EN 60079-14:2014 «Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen», nationale Vorschriften und diese Betriebsanleitung massgebend.

Die auf dem Typenschild angegebenen Nenn-daten und Hinweise müssen berücksichtigt werden.

Die Sicherheit dieser Leuchte ist nur dann gewährleistet, wenn sie innerhalb ihrer Bemessungsgrenzen betrieben wird und wenn sie nach den zutreffenden Bestimmungen errichtet und gewartet wird!

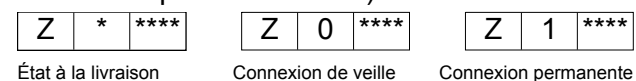
Die Installation und Inbetriebnahme dieser Leuchte darf nur von Elektrofachkräften mit genauer Kenntnis der geltenden Vorschriften und Bestimmungen durchgeführt werden!

Im Hinblick auf die minimal und maximal zulässige Umgebungstemperatur sind mögliche Wärme- oder Kältequellen (z.B. direkte Wärme- oder Sonnenstrahlung, Kühlaggregat) zu berücksichtigen!

Die Leuchte ist in der vorgeschriebenen Gebrauchslage zu montieren (siehe Kapitel 2, Technische Daten).

Die Einsatzmöglichkeiten dieser Leuchte in Staub-Ex-Atmosphäre werden durch die Eigenschaften des sie umgebenden Staubes bestimmt. Die geforderten Abstände zwischen der Oberflächentemperatur der Leuchte und der Glimm- und Zündtemperatur des Staubes müssen beachtet werden!

Pour les modèles de luminaires destinés à être raccordés à des groupes ou à une batterie centrale (-J, -C, ZB), le type de connexion doit être indiqué de manière durable sur la plaque signalétique du luminaire (connexion de veille = 0 ; connexion permanente = 1).



4. Installation

Les règles techniques généralement reconnues de la norme EN 60079-14:2014 «Conception, sélection et construction des installations électriques», les prescriptions nationales et les présentes instructions d'utilisation sont déterminantes pour la mise en place et l'exploitation.

Les valeurs nominales figurant sur la plaque signalétique y compris les remarques doivent être prises en considération.

La sécurité de ce luminaire n'est assurée que s'il est utilisé dans les limites de ses dimensions et s'il est installé et entretenu dans le respect des dispositions pertinentes !

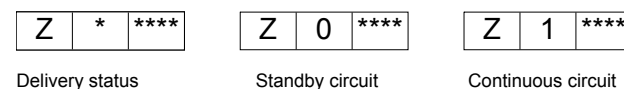
L'installation et la mise en service de ces luminaires ne doivent être effectuées que par des électriciens connaissant précisément les prescriptions et les dispositions en vigueur !

En ce qui concerne les températures ambiantes minimales et maximales autorisées, il faut prendre en compte les éventuelles sources de chaleur ou de froid (p. ex. chaleur directe, rayons du soleil, groupe frigorifique) !

Le luminaire doit être monté dans la position prescrite (voir le chapitre 2 Données techniques).

Les possibilités d'utilisation de ce luminaire dans des atmosphères explosives poussiéreuses sont déterminées par les caractéristiques de la poussière environnante. Les marges requises entre la température de surface du luminaire et la température d'incandescence et d'inflammation de la poussière doivent être respectées !

the switching mode of the luminaire, (standby = 0; continuous circuit = 1), has to be marked durably on the type label of the luminaire (see below).



4. Installation

The generally recognized rules of engineering, IEC 60079-14:2013 "Electrical installations design, selection and erection", national regulations and the instructions set out in this manual apply for the installation and operation.

The design data stated on the rating plate including remarks must always be taken into account.

The safety of this luminaire is only guaranteed if it is operated within the rated limit values and it is installed and serviced according to the applicable requirements!

The installation and commissioning of this luminaire may only be carried out by qualified electricians with a detailed knowledge of the valid regulations and requirements!

With regard to the permissible minimum and maximum ambient temperatures, the effects of possible sources of heat or cold (e.g. direct heat sources, sunlight or cooling units) shall be taken into consideration!

The luminaire shall be mounted in the prescribed position of use (see Chapter 2, Technical Data). Possible applications using these luminaires in an explosive dust atmosphere are determined by the properties of the dust surrounding them. The required distances between the surface temperature of the luminaire and the glow and ignition temperature of the dust shall be taken into consideration!



4.1 Öffnen der Leuchte

Äussere Klammerverschlüsse von Hand öffnen.



Auf jeder Längsseite befindet sich in der Mitte ein Sicherheitsverschluss, der nur mit einem Schlitzschraubendreher (3-6 mm Klingbreite) geöffnet werden kann (siehe Darstellung).

Une fermeture de sécurité se trouve au milieu du côté long, elle ne peut être ouverte qu'avec un tournevis plat (lame d'une largeur de 3 à 6 mm, voir l'illustration).

Leuchtenglas mit darin eingebautem Reflektor vom Leuchtengehäuse nehmen.

4.2 Elektrischer Anschluss

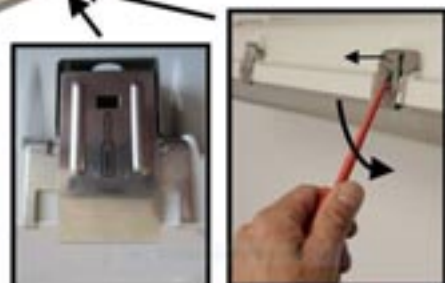
- 1 der Leuchte beigelegte Ex-Kabelverschraubungen bzw. Ex-Verschlusssschraube mit Hilfe der Gegenmutter im Leuchtengehäuse montieren (Drehmoment siehe Kapitel 2, Techn. Daten).
- 2 Nach Montage des Leuchtengehäuses die Anschlussleitung durch die Ex-Kabelverschraubung einführen. Eine ggf. eingelegte Staubschutzscheibe ist zuvor zu entfernen.
- 3 Überwurfmutter der Ex-Kabelverschraubung anziehen (Drehmoment siehe Kapitel 2, Technische Daten).
- 4 Leiter der Anschlussleitung entsprechend der Beschriftung anschliessen.

Bei höheren Umgebungstemperaturen besteht nur eingeschränkte bzw. keine Möglichkeit zur Durchgangsverdrahtung. Die hierzu gemachten Angaben auf dem Typenschild der Leuchte sind zu beachten!

Die auf dem Typenschild angegebenen Nennwerten und Hinweise müssen berücksichtigt werden.

4.1 Ouverture du luminaire

Ouvrir à la main les fermetures externes à agrafes



Sicherheitsverschluss / Fermeture de sécurité

Retirer du boîtier le verre du luminaire avec le réflecteur intégré.

4.2 Raccordement électrique

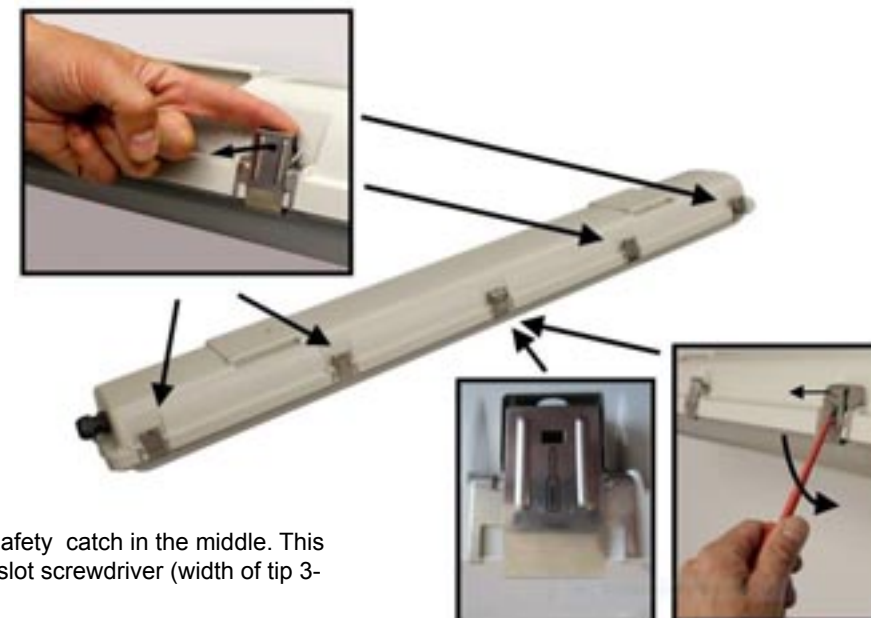
- 1 Monter les presse-étoupes Ex et les vis Ex fournis sur le boîtier à l'aide des contre-écrous (voir le chapitre 2 Données techniques pour le couple).
- 2 Introduire le câble de raccordement par le presse-étoupe Ex après le montage du boîtier. Le cas échéant, il faut d'abord retirer la rondelle de protection contre la poussière éventuellement présente.
- 3 Serrer le contre-écrou du presse-étoupe Ex (voir le chapitre 2 Données techniques pour le couple).
- 4 Raccorder les conducteurs en suivant le marquage.

Si les températures ambiantes sont élevées, les possibilités de câblage traversant sont limitées ou absentes. Les indications fournies à ce sujet sur la plaque signalétique du luminaire doivent être respectées!

Les valeurs nominales figurant sur la plaque signalétique y compris les remarques doivent être prises en considération.

4.1 Opening luminaire

Open external clip fasteners by hand.



Each long side features a safety catch in the middle. This can only be opened with a slot screwdriver (width of tip 3-6 mm) (see illustration).

Safety catch

Remove the luminaire glass with the built-in reflector from the luminaire housing.

4.2 Electrical connection

- 1 Fit the enclosed Ex cable glands and Ex blanking plug into the luminaire housing using the locknuts (See Chapter 2, Technical Data, for torque).
- 2 After mounting the luminaire housing, feed the connection cable through the Ex cable gland. If used, the dust protection washer shall be removed first.
- 3 Tighten the cap nut on the Ex cable gland (See Chapter 2, Technical Data, for torque).
- 4 Connect the conductors of the connection cable in accordance with the marking.

In the event of higher ambient temperatures, there is only a limited or no possibility of using a through-wiring. The details relating to this on the type label of the luminaire shall be observed!

The design data stated on the rating plate including remarks must always be taken into account.

By using suitable measures, such as a strain relief, it is necessary to ensure that the con-



Durch geeignete Massnahmen wie einer Zugentlastung muss sichergestellt werden, dass die Anschlussleitung ausserhalb der Leuchte so fixiert ist, dass sie vor Verdrehen geschützt ist und keine Zugkräfte auf die Leitung und die Ex-Kabelverschraubung einwirken!

Nicht zur Leitungseinführung verwendete Ex-Kabelverschraubungen müssen mit beige-fügtem Verschlussstopfen abgedichtet werden! Eine ggf. eingelegte Staubschutzscheibe ist zuvor zu entfernen.

Der Aussendurchmesser der Anschlussleitung muss dem Dichtbereich der Ex-Kabelverschraubung entsprechen!

Beim Abmanteln bzw. Abisolieren der Anschlussleitung dürfen die Leiter nicht beschädigt werden!

Beim Abisolieren der Leiterenden ist auf korrekte Abisolierlänge zu achten!

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der blanke Teil der angeschlossenen Leiter vollständig in die Anschlussklemme eingeführt und keine Leitungsisolation untergeklemmt ist!

4.3 Schliessen der Leuchte

- 1 Leuchtenglas mit darin eingebautem Reflektor auf das Leuchtengehäuse aufsetzen.
- 2 Klammerverschlüsse in das Leuchtenglas einhängen und verriegeln.
- 3 Nach dem Schliessen der Leuchte ist zu kontrollieren, dass das Dichtungsprofil die Leuchte einwandfrei abdichtet.

5. Inbetriebnahme

Für das Errichten/Betreiben sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik EN 60079-14:2014 «Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen», nationale Vorschriften und diese Betriebsanleitung massgebend.

Die auf dem Typenschild angegebenen Nenn-daten und Hinweise müssen berücksichtigt werden.

Il faut s'assurer par des mesures appropriées, telles qu'un soulagement de traction, que le câble de raccordement est fixé hors du luminaire de sorte qu'il soit protégé des torsions et qu'aucune force de traction n'agisse sur le câble et le presse-étoupe Ex !

Les presse-étoupes Ex qui ne sont pas utilisés pour l'introduction des câbles doivent être refermés avec les bouchons fournis ! Le cas échéant, il faut d'abord retirer la rondelle de protection contre la poussière éventuellement présente.

Le diamètre externe du câble de raccordement doit correspondre au domaine d'étanchéité du presse-étoupe Ex !

Les conducteurs ne doivent pas être endommagés lors du dénudage du câble de raccordement !

Lors du dénudage des conducteurs, il faut veiller à respecter la bonne longueur !

Il est impératif de veiller à ce que la partie nue du conducteur soit entièrement introduite dans la borne et que l'isolant ne le soit pas!

4.3 Fermeture du boîtier

- 1 Placer le verre du luminaire avec le réflecteur intégré sur le boîtier.
- 2 Accrocher et bloquer les fermetures à crampons dans le verre du luminaire.
- 3 Après la fermeture du luminaire, il faut contrôler que le profilé assure une étanchéité parfaite du luminaire.

5. Mise en service

Les règles techniques généralement reconnues de la norme EN 60079-14:2014 «Conception, sélection et construction des installations électriques», les prescriptions nationales et les présentes instructions d'utilisation sont déterminantes pour la mise en place et l'exploitation.

Les valeurs nominales figurant sur la plaque signalétique y compris les remarques doivent être prises en considération.

nection cable outside the enclosure is fixed in such a way that it is protected against twisting and that there are no tensile forces acting on the cable and the Ex cable gland!

Any Ex cable glands that are not being used for feeding in cables shall be sealed with the enclosed blanking element! If used, the dust protection washer shall be removed first.

The external diameter of the connection cable must correspond with the sealing area of the Ex cable gland!

The conductors must not be damaged when stripping the connection cable!

When stripping conductor ends, it is necessary to ensure the correct stripping length!

It is essential to ensure that the bare part of the connected conductors is fed fully into the connection terminal and that none of the conductor insulation is pinched underneath it!

4.3 Closing luminaire

- 1 Place the luminaire glass with built-in reflector onto the luminaire housing.
- 2 Hook the clip fasteners into the glass and latch securely.
- 3 After closing, check the luminaire to ensure that the sealing profile seals properly.

5. Putting into operation

The generally recognized rules of engineering, IEC 60079-14:2013 "Electrical installations design, selection and erection", national regulations and the instructions set out in this manual apply for the installation and operation.

The design data stated on the rating plate including remarks must always be taken into account.

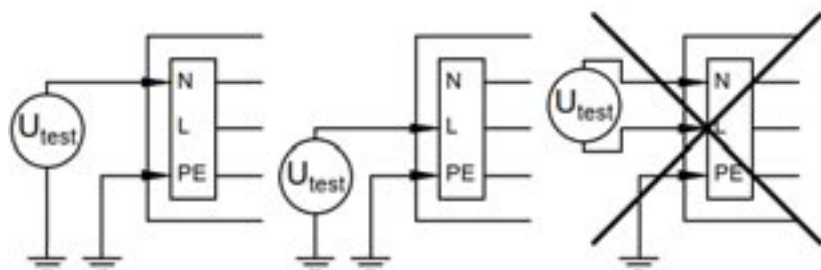


Bevor die explosionsgeschützte Leuchte in Betrieb genommen wird, muss sichergestellt werden dass:

- die Leuchte vorschriftsmässig und in der vorgeschriebenen Gebrauchslage montiert wurde.
- die Ex-Kabelverschraubungen bzw. Ex-Verschlusschrauben ordnungsgemäss in das Leuchtengehäuse eingeschraubt sind (Drehmoment siehe Kapitel 2, Technische Daten).
- die Überwurfmutter der Ex-Kabelverschraubung ordnungsgemäss angezogen ist (Drehmoment siehe Kapitel 2, Technische Daten).
- die Anschlussleitung ordnungsgemäss installiert und keinen Zugkräften ausgesetzt ist.
- der blanke Teil der angeschlossenen Leiter vollständig in die Anschlussklemme eingeführt ist und die Isolation der Leiter nicht mit untergeklemmt ist.
- die Leuchte ordnungsgemäss verschlossen ist.
- die Dichtungen ordnungsgemäss abdichten.
- die Leuchte nicht beschädigt ist.

Avant de mettre le luminaire antidéflagrant en service, il convient de s'assurer que:

- le luminaire a été monté dans le respect des prescriptions et dans la position prescrite;
- les presse-étoupes Ex et les vis Ex sont visés correctement dans le boîtier (voir le chapitre 2 Données techniques pour le couple);
- le contre-écrou du presse-étoupe Ex est serré correctement (voir le chapitre 2 Données techniques pour le couple);
- le câble de raccordement est installé correctement et n'est pas exposé à des forces de traction;
- la partie nue du conducteur de raccordement est entièrement introduite dans la borne et qu'il n'y a pas d'isolant dans la borne;
- le luminaire est refermé correctement;
- les joints assurent une bonne étanchéité;
- le luminaire n'est pas endommagé.



5.1 Zur Beachtung bei der Isolationsprüfung

Zur Messung des Isolations-Widerstandes darf die Prüfspannung nur zwischen Aussenleiter und Schutzleiter bzw. Neutraleiter und Schutzleiter angelegt werden.

Nach abgeschlossener Isolationsprüfung ist die einwandfreie Leiterverbindung zwischen Netz und Beleuchtungsanlage wieder herzustellen.

Vor Inbetriebnahme ist der feste Anschluss des Neutraleiters sicherzustellen, um das Vorschaltgerät durch unzulässige Überspannung bei unsymmetrischer Netzbelastung nicht zu schädigen (siehe hierzu Abschnitt 5.2).

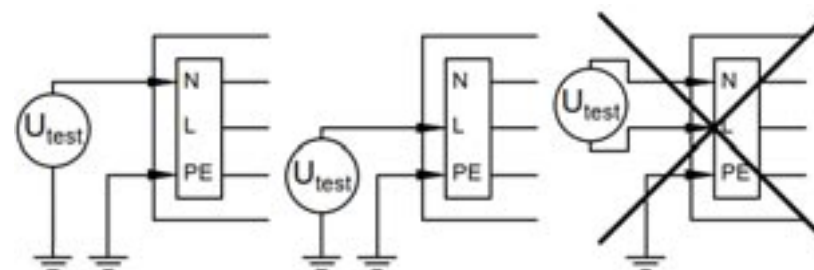
5.1 À prendre en compte lors du contrôle de l'isolation

Pour la mesure de la résistance d'isolation, la tension de contrôle ne doit être appliquée qu'entre le conducteur externe et le conducteur de protection, et respectivement entre le conducteur neutre et le conducteur de protection.

Lorsque le contrôle de l'isolation est terminé, il convient de rétablir une connexion parfaite entre le réseau et l'installation d'éclairage. Avant la mise en service, il faut s'assurer que le conducteur neutre est raccordé solidement afin de ne pas endommager le ballast par des surtensions

Before putting the explosionproof luminaire into operation, it is necessary to ensure that:

- the luminaire has been installed correctly and in the given operating position.
- the Ex cable glands or Ex blanking plugs have been screwed into the luminaire housing correctly (see Chapter 2, Technical Data for torque).
- The cap nut of the Ex cable gland has been tightened down (see Chapter 2, Technical Data for torque).
- the connection cable has been installed correctly and that it is not subjected to any tensile forces.
- That the bare part of the connected conductors is fed fully into the connection terminal and that none of the conductor insulation is pinched underneath it.
- the luminaire has been closed correctly.
- the seals seal properly.
- the luminaire is not damaged.



5.1 To be observed during the insulation test

When measuring the insulation resistance, the test voltage shall only be applied between the external conductor and the PE conductor or the neutral conductor and the PE conductor.

After completion of the insulation test, the proper connection of the cable connection between the mains and the lighting installation shall be restored. Before putting the luminaire into operation, it is necessary to ensure the firm connection of the neutral conductor so that the ballast is not damaged by an inadmissible overvoltage due to an asymmetric mains load (see Clause 5.2).

5.2 Betriebsgerät im 3-Phasen-Betrieb

Die unten abgebildete Darstellung zeigt die Verdrahtung bei Leuchten bzw. Leuchtengruppen in 3-Phasen-Schaltung bei gemeinsamem N-Leiter (Neutralleiter).

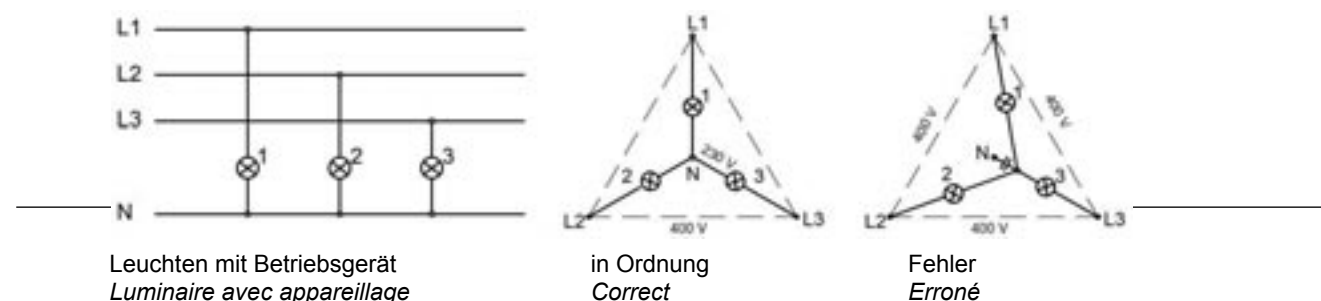
Wird bei anliegender Spannung der gemeinsame Neutralleiter unterbrochen, so können die Leuchten bzw. Leuchtengruppen an unzulässig hoher Spannung liegen und dadurch die Betriebsgeräte zerstört werden.

excessives en raison de charges asymétriques (voir à ce sujet la section 5.2).

5.2 Équipement en mode triphasé

L'illustration ci-dessous montre la connexion de luminaires et de groupes de luminaires dans des circuits triphasés avec un conducteur neutre commun (conducteur N).

En cas de coupure du conducteur neutre commun alors que le circuit est sous tension, les luminaires ou groupes de luminaires peuvent être exposés à des tensions excessives et l'équipement peut être endommagé.



6. Inspektion, Wartung und Instandhaltung

Die für die Inspektion, die Wartung und die Instandsetzung geltenden Bestimmungen der EN 60079-17, «Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen», sind einzuhalten. Im Rahmen der Inspektionen und der Wartung sind vor allem Teile zu prüfen, von denen die Zündschutzart abhängt.

Es dürfen grundsätzlich nur Originalersatzteile des Herstellers eingesetzt werden.

6.1 Qualifikation

Die Prüfung, die Wartung und die Instandsetzung der Anlagen darf nur von erfahrenem Personal ausgeführt werden, dem bei der Ausbildung auch Kenntnisse über die verschiedenen Zündschutzarten und Installationsverfahren, einschlägigen Regeln und Vorschriften sowie die allgemeinen Grundsätze der Bereichseinteilung vermittelt wurden. Eine angemessene Weiterbildung oder Schulung ist für das Personal regelmäßig durchzuführen.

6. Inspection, maintenance et entretien

Les dispositions de la norme EN 60079-17 «Atmosphères explosives – inspection et entretien des installations électriques» relatives à l'inspection, la maintenance et l'entretien doivent être respectées. Dans le cadre des inspections et de la maintenance, il faut essentiellement examiner les composants dont dépend le mode de protection.

En principe, seules des pièces de rechange d'origine du fabricant peuvent être utilisées.

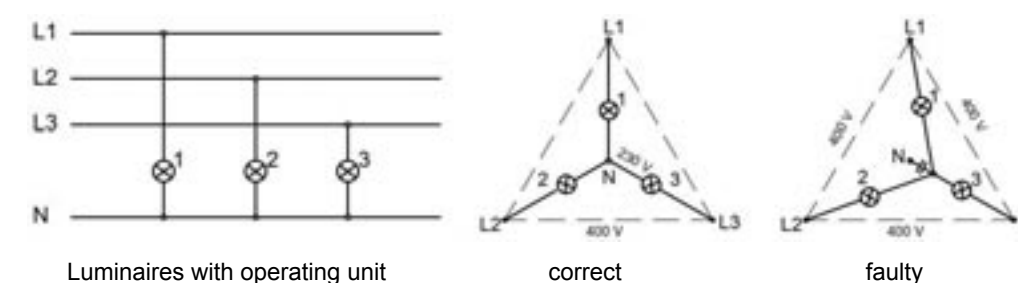
6.1 Qualification

Le contrôle, la maintenance et l'entretien des installations ne doivent être réalisés que par des personnes expérimentées qui ont aussi reçu, au cours de leur formation, des connaissances sur les différents modes de protection et procédures d'installation, les règles et les prescriptions pertinentes ainsi que les principes généraux de la classification des zones. Le personnel doit suivre régulièrement une formation ou un perfectionnement approprié.

5.2 Operating unit in a 3-phase circuit

The following diagrams show the wiring for luminaires or groups of luminaires in a 3-phase circuit with a common N conductor (neutral conductor).

If, when the voltage is applied, the common neutral conductor is interrupted, an inadmissibly high voltage can be applied to the luminaires or groups of luminaires and, as a result, the operating units can be destroyed.



6. Inspection, servicing and maintenance

When carrying out inspections, servicing or maintenance work, the valid provisions of IEC 60079-17 «Electrical installations inspection and maintenance of electrical installations in explosive atmospheres» shall be observed. During servicing, it is particularly important to check those components upon which the type of protection depends.

Only original spare parts from the manufacturer may be used.

6.1 Qualifications

The testing, servicing and maintenance of the installations may only be carried out by experienced personnel that has been instructed regarding the various types of explosion protection and installation methods, as well as in the relevant rules and regulations and the general principles for the classification of areas. An appropriate further training or schooling of personnel shall be carried out on a regular basis.



6.2 *Wartungs-, Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten an der Leuchte*

Bei Einsatz in Staub-Atmosphäre muss die Leuchte vor dem Öffnen gereinigt werden.

Bei geöffneter Leuchte muss sichergestellt werden, dass kein Staub in die Leuchte gelangt.

Defekte Bauteile dürfen nur gegen Original-Ersatzteile der thuba AG ausgetauscht werden.

6.3 *LED und Betriebsgerät ersetzen*

Der LED-Reflektor mit den darauf befestigten LED-Modulen und das Betriebsgerät dieser Leuchte dürfen nur von der thuba AG und beauftragten Servicetechniker oder einer vergleichbar qualifizierten Person ersetzt werden. Sollte ein Austausch notwendig werden, ist vorherige Rücksprache mit der thuba AG erforderlich.

Die einzelnen LED-Module dieser Leuchte dürfen nicht ersetzt werden.

Ersatzteile:

Bei Anfragen zu Ersatzteilen muss zusätzlich zur vollständigen Typenbezeichnung der Leuchte noch deren Fertigungsnummer angegeben werden. Die Fertigungsnummer der Leuchte ist links unten auf dem Typenschild der Leuchte aufgedruckt.

6.4 *Reinigung der Leuchte*

An den Kunststoffteilen der Leuchte besteht Zündgefahr durch elektrostatische Aufladung! Leuchtenglas und Gehäuse aussen und innen sowie sämtliche innere Kunststoffteile nur mit kaltem oder handwarmem Wasser (ggf. mildes Reinigungsmittel) und einem Viskoseschwamm bzw. einem weichen, nichtfasernden Tuch säubern!

Hinweis zum Einsatz in Staub-Atmosphäre:

Staubablagerungen zeigen wärmeisolierende Eigenschaften und verringern dadurch die Lebensdauer der Leuchte. Daher ist es notwen-

6.2 *Travaux de maintenance, de réparation et d'entretien sur les luminaires*

Dans le cas d'une utilisation dans une atmosphère poussiéreuse, le luminaire doit être nettoyé avant son ouverture.

Lorsque le luminaire est ouvert, il faut s'assurer que la poussière ne peut pas s'y déposer.

Les pièces défectueuses ne doivent être remplacées que par des pièces de thuba SA d'origine.

6.3 *Remplace les LED et l'appareillage*

Le réflecteur LED de ce luminaire et les modules LED et de commande qui y sont fixés ne peuvent être remplacés que par un technicien de service mandaté par thuba ou par une personne disposant d'une qualification correspondante. S'ils doivent être changés, il faut d'abord prendre contact avec thuba SA.

Les différents modules LED de ce luminaire ne doivent pas être remplacés.

Pièces de rechange:

Lors de la demande de pièces de rechange, en plus de la désignation complète du type du luminaire, il faut également fournir le numéro de production. Le numéro de production du luminaire est imprimé sur la plaque signalétique du luminaire, en bas à gauche.

6.4 *Nettoyage du luminaire*

Il existe un risque d'inflammation sur les éléments en plastique du luminaire en raison des charges électrostatiques ! Ne nettoyer les côtés externes et internes du verre et du boîtier du luminaire, ainsi que tous les éléments internes en plastique, qu'avec de l'eau froide ou tiède (éventuellement avec un détergent doux) et une éponge en viscosse ou un chiffon doux qui ne peluche pas.

Indications concernant l'utilisation en atmosphère poussiéreuse:

Les dépôts de poussières présentent des caractéristiques

6.2 *Servicing, repair and maintenance work on luminaires*

When used in a dust atmosphere, the luminaire shall be cleaned before opening.

When the luminaire is open, it is necessary to ensure that no dust gets into the luminaire.

Defective components may only be replaced by original spare parts from the thuba Ltd..



6.3 *Replacing LEDs and operating unit*

The LED reflector with the LED module mounted on it and the operating unit of this luminaire may only be replaced by the thuba Ltd. and an authorized thuba service engineer or by a person with similar qualifications. If a replacement is necessary, it is essential to consult the thuba Ltd. beforehand.

The individual LED modules of this luminaire must not be replaced.

Spare parts:

When inquiring about spare parts, in addition to the complete type code of the luminaire, it is also necessary to state the production number. The production number can be found on the bottom left of the type label of the luminaire.

6.4 *Cleaning luminaires*

An ignition hazard due to electrostatic charging exists on the plastic parts of the luminaire! Only use cold or lukewarm water (if necessary, a mild cleansing agent) and a viscose sponge or a soft, lint-free cloth to clean the luminaire glass and housing, both inside and outside, and all the internal plastic parts!



Instruction for use in a dust atmosphere:

Dust deposits show thermal insulating properties and, as a result, they reduce the lifespan of the luminaire. For this reason, it is necessary to free the luminaires of dust deposits on a regular basis. In the case of layers of dust that can be

dig die Leuchte regelmässig von Staubablagerungen zu befreien. Bei Staubschichten, deren Dicke 5 mm übersteigen kann, ist sicherzustellen, dass die Oberflächentemperatur der Leuchte die maximal zulässige Oberflächentemperatur für den vorhandenen Staub unter Berücksichtigung der Staubschichtdicke nicht überschreitet. Keinesfalls darf die Dicke einer Staubschicht 50 mm überschreiten.

6.5 Regelmässige Wartungsarbeiten

- Hinweise in Kapitel 6.2 beachten!

Explosiongeschützte Leuchten sind nach den nationalen Bestimmungen des Einsatzlandes regelmässig zu warten, wobei hier besonders auf die Teile hingewiesen sei, von denen die Zündschutzart abhängt. Folgendes muss sorgfältig überprüft werden:

- Leuchtenglas, Leuchtengehäuse und Dichtungen auf Beschädigung.
- Ex-Kabelverschraubungen und Ex-Verschlusschrauben auf festen Sitz und Dichtigkeit (Drehmoment siehe Kapitel 2, Technische Daten).
- alle Kunststoffteile im Inneren der Leuchte auf Verfärbung, Verformung und Beschädigung.
- den festen Sitz der Leiter und den Zustand der Isolation.
- dass die Leuchte ordnungsgemäss und dicht verschlossen ist.

7. Entsorgung

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

téristiques d'isolants thermiques et raccourcissent en conséquence la durée de vie du luminaire. Il est donc nécessaire de dépoussiérer régulièrement le luminaire. Si la couche de poussière est supérieure à 5 mm, il faut s'assurer que la température de la surface du luminaire ne dépasse pas la température maximale autorisée pour la poussière en question en prenant en compte son épaisseur. L'épaisseur de la couche de poussière ne doit en aucun cas dépasser les 50 mm.

6.5 Travaux de maintenance réguliers

- Tenir compte des indications fournies au chapitre 6.2!

Les luminaires antidéflagrants doivent être entretenus de façon régulière en suivant les dispositions nationales du pays d'utilisation en accordant une attention particulière aux éléments dont dépend l'indice de protection. Les points suivants doivent être contrôlés avec soin:

- la présence de détériorations sur le verre et le boîtier du luminaire, ainsi que sur les joints;
- la stabilité et l'étanchéité des presse-étoupes et des vis (voir le chapitre 2 Données techniques pour le couple);
- la décoloration, la déformation et la détérioration de l'ensemble des éléments en plastique à l'intérieur du luminaire;
- la fixation stable des conducteurs et l'état de l'isolation;
- la fermeture correcte et étanche du luminaire.

7. Élimination

Lors de l'élimination des lampes, les prescriptions nationales applicables devront être respectées.

more than 5 mm thick, it is necessary to ensure that the surface temperature of the luminaire does not exceed the maximum permissible surface temperature for the existing dust taking the layer thickness into consideration. The thickness of a layer of dust must not exceed 50 mm under any circumstances.

6.5 Regular servicing

- Observe instructions in Chapter 6.2!

Explosionproof luminaires shall be serviced regularly in accordance with the national regulations of the country of operation, whereby here special attention is drawn on parts on which the explosion protection depends. The following shall be checked carefully:

- luminaire glass, housing and seals for damage.
- Ex cable glands and Ex blanking plugs for a firm fit and tightness (see Chapter 2, Technical Data for torques).
- all plastic parts inside the housing for discoloration, deformation and damage
- the secure fit of the conductors and the condition of the insulation.
- that the luminaire has been closed correctly and tightly.

7. Disposal

When finally disposing of the luminaire the national end-of-life directive applying to this category of hardware must be complied with.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[1] **EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Richtlinie 2014/34/EU

[3] EU-Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU23ATEX1068 X** | Ausgabe 0

[4] Produkt: **Explosionsschutz LED-Langfeldleuchte**
Typ: eb 851 und eb 852

[5] Hersteller: thuba Ltd.

[6] Anschrift: Stockbrunnenrain 9
4123 Allschwil
SWITZERLAND

[7] Dieses Produkt sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin aufgeführten Unterlagen festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notifizierte Stelle mit der Nummer 0637 in Übereinstimmung mit Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bestätigt, dass dieses Produkt die wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen aus Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse werden in dem vertraulichen Prüfbericht IB-23-3-0031 festgehalten.

[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet:
EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-5:2015, EN IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-18:2015/A1:2017 und EN 60079-31:2014
Hiervon ausgenommen sind jene Anforderungen, die unter Punkt [18] der Anlage aufgelistet werden.

[10] Ein „X“ hinter der Bescheinigungsnummer weist darauf hin, dass das Produkt den besonderen Bedingungen für die Verwendung unterliegt, die in der Anlage zu dieser Bescheinigung festgehalten sind.

[11] Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption und den Bau des angegebenen Produkts. Für den Fertigungsprozess und die Bereitstellung dieses Produkts gelten weitere Anforderungen der Richtlinie. Diese fallen jedoch nicht in den Anwendungsbereich dieser Bescheinigung.

[12] Die Kennzeichnung des Produkts muss Folgendes beinhalten:



 II 2G Ex eb mb q IIC T4 Gb
 II 2G Ex db eb mb q IIC T4 Gb
 II 2G Ex eb ib mb q IIC T4 Gb
 II 2G Ex db eb ib mb q IIC T4 Gb
 II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db
 -40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C (Maximalwerte)

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag

Dr.-Ing. P. Cimalla



(notifizierte Stelle Nummer 0637)

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

Bescheinigungen ohne Siegel und Unterschrift haben keine Gültigkeit. Bescheinigungen dürfen nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden.

Freiberg, 18.10.2023

Seite 1/2
IBExU23ATEX1068 X | 0

FB106100 | 1

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[13] **Anlage**

[14] **Bescheinigung Nummer IBExU23ATEX1068 X** | Ausgabe 0

[15] **Beschreibung des Produkts**
Die LED-Langfeldleuchte Typ eb 851 und eb 852 dient zur Ausleuchtung von Betriebs- und Lagerstätten. Sie ist geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, die Geräte der Kategorie 2G und 2D erfordern.

Die Leuchte besteht aus einem Polyestergehäuse mit Verschlüssen aus Edelstahl, dem Reflektor mit den montierten LED-Platinen, Anschlussklemmen und LED-Treiber sowie der lichtdurchlässigen Wanne aus Polycarbonat.

Technische Daten:

- Bemessungsspannung: 220 ... 250 V AC (50...60 Hz) oder 176 ... 275 V DC
- Eingangsleistung: max. 75 W
- Durchgangsverdrahtung: bis 12 x ≥ 2,5 mm² (max. 4 x 16 A)
- Umgebungstemperaturbereich: -40 °C bis +70 °C

Die Werte sind Höchstwerte, die tatsächlichen Werte werden von den eingebauten Komponenten und den elektrischen Parametern bestimmt. Der Hersteller legt im Rahmen dieser Grenzwerte die endgültigen Bemessungswerte und den Umgebungstemperaturbereich fest und stellt so die Einhaltung der maximalen Oberflächentemperatur und der zulässigen Betriebstemperatur der Komponenten sicher. Die Durchgangsverdrahtung, die Auswahl des Kabels und der Kabelverschraubung können bei einigen Leuchtenausführungen eingeschränkt sein.

[16] **Prüfbericht**
Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-23-3-0031 vom 18.09.2023 festgehalten. Die Prüfergebnisse sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.


Zusammenfassung der Prüfergebnisse
Die LED-Langfeldleuchten Typ eb 851 und eb 852 genügen den Anforderungen des Explosionsschutzes für Geräte der Gruppe II, Kategorie 2G in Zündschutzart erhöhte Sicherheit "eb" in Verbindung mit Vergusskapselung „mb“, Sandkapselung „q“ sowie druckfester Kapselung "db" und Eigensicherheit "ib" sowie in Kategorie 2D in Zündschutzart Schutz durch Gehäuse „tb“.

[17] **Besondere Bedingungen für die Verwendung**


- Das Kunststoffgehäuse ist gegen intensive elektrostatische Aufladevorgänge zu schützen. Die Oberfläche darf nur feucht gereinigt werden.

[18] **Wesentliche Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**
Zusätzlich zu den wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die in den Anwendungsbereich der unter Punkt [9] genannten Normen fallen, wird Folgendes für dieses Produkt als relevant angesehen und die Konformität wird im Prüfbericht dargelegt:
Keine

[19] **Zeichnungen und Unterlagen**
Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.



IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag

Dr.-Ing. P. Cimalla

Freiberg, 18.10.2023

Seite 2/2
IBExU23ATEX1068 X | 0

FB106100 | 1

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[1] **EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - Translation**

[2] Equipment or protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, Directive 2014/34/EU

[3] EU-type examination certificate number **IBExU23ATEX1068 X** | Issue 0

[4] Product: **Explosionproof LED linear luminaire**
Type: eb 851 and eb 852

[5] Manufacturer: thuba Ltd.

[6] Address: Stockbrunnenrain 9
4123 Allschwil
SWITZERLAND

[7] This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notified body number 0637 in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

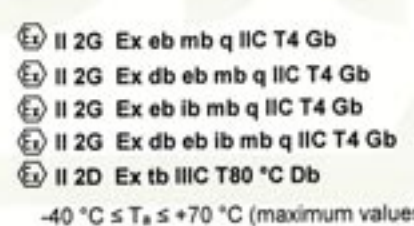
The examination and test results are recorded in the confidential test report IB-23-3-0031.

[9] Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-5:2015, EN IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-18:2015/A1:2017 and EN 60079-31:2014 except in respect of those requirements listed at item [18] of the schedule.


[10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.


[11] This EU-type examination certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

[12] The marking of the product shall include the following:


 -40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C (maximum values)

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order

Dr.-Ing. P. Cimalla


 (notified body number 0637)

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

Certificates without signature and seal are not valid. Certificates may only be duplicated completely and unchanged. In case of dispute, the German text shall prevail.

Freiberg, 2023-10-18

Page 1/2
IBExU23ATEX1068 X | 0

FB106100 | 1

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[13] **Schedule**

[14] **Certificate number IBExU23ATEX1068 X** | Issue 0

[15] **Description of product**
The LED linear luminaires type eb 851 and eb 852 are used to illuminate factory shops and stores. It is suitable for the operation in hazardous areas requiring equipment of category 2G or 2D. The luminaire consists of the polyester enclosure with fasteners made of stainless steel, the reflector with the assembled LED boards, terminals and LED control gear as well as a light-transmitting cover made of polycarbonate.

Technical data:

- rated voltage:	220...250 V AC (50...60 Hz) or 176...275 V DC
- input power:	maximum 75 W
- through wiring/looping:	up to 12 x ≥ 2.5 mm ² (max. 4 x 16 A)
- ambient temperature range:	-40 °C up to +70 °C

These values are maximum values. The actual values are limited by the built-in components and electrical parameter. The manufacturer specifies the rated values in the context of these limiting values and ensures compliance with the maximum surface temperature of the equipment and the permissible operating temperature of the components. Through-wiring, selection of the cable and cable gland may be restricted in some types of the luminaire.

[16] **Test report**
The test results are recorded in the confidential test report IB-23-3-0031 of 2023-09-18. The test documents are part of the test report and they are listed there.

Summary of the test results
The LED linear luminaire type eb 851 and eb 852 fulfils the requirements of explosion protection for Equipment Group II, Category 2G, type of protection increased safety „eb“ in combination with encapsulation „mb“, powder filling „q“ as well as flameproof enclosure „db“ and intrinsic safety „ib“ as well as Category 2D in type protection by enclosure „tb“.


[17] **Specific conditions of use**

- The plastic housing has to be protected against intense electrostatic charging processes. Cleaning is permitted only with a damp cloth.

[18] **Essential health and safety requirements**
In addition to the essential health and safety requirements (EHSRs) covered by the standards listed at item [9], the following are considered relevant to this product, and conformity is demonstrated in the test report:
None

[19] **Drawings and Documents**
The documents are listed in the test report.







IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY






By order

Dr.-Ing. P. Cimalla

Freiberg, 2023-10-18

Page 2/2
IBExU23ATEX1068 X | 0

FB106100 | 1

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH An-Institut der TU Bergakademie Freiberg	
[1] BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG	
[2] für nicht-elektrische Produkte der Gerätegruppen I und II, Gerätekategorien M2 und 2 sowie Produkte der Gerätekategorie 3	
[3] Baumusterprüfbescheinigung Nummer IBExU23ATEXB009 X Ausgabe 0	
[4] Produkt: LED Langfeldleuchte und LED Notleuchte Typ: ec 851, ec 852 und ec 854 N	
[5] Hersteller: thuba Ltd	
[6] Anschrift: Stockbrunnenrain 9 4123 Allschwil SWITZERLAND	
[7] Dieses Produkt sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin aufgeführten Unterlagen festgelegt.	
[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH bestätigt, dass dieses Produkt die wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen aus Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 erfüllt. Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse werden in dem vertraulichen Prüfbericht IB-23-3-0033 festgehalten.	
[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-5:2015, EN IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-18:2015/A1:2017 und EN 60079-31:2014 Hiervon ausgenommen sind jene Anforderungen, die unter Punkt [18] der Anlage aufgelistet werden.	
[10] Ein „X“ oder „U“ hinter der Bescheinigungsnummer weist darauf hin, dass das Produkt den besonderen Bedingungen für die Verwendung unterliegt, die in der Anlage zu dieser Bescheinigung festgehalten sind.	
[11] Diese Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption des angegebenen Produkts und nicht auf die Fertigung und Bereitstellung weiterer Produkte.	
[12] Die Kennzeichnung des Produkts muss Folgendes beinhalten: Typ ec 851 und ec 852	
	 II 3G Ex ec IIC T4 Gc X  II 3G Ex ec q IIC T4 Gc X  II 3G Ex db ec IIC T4 Gc X  II 3G Ex ec Ib mb IIC T4 Gc X  II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc X -40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C (Maximalwerte)
	Seite 1/4 IBE <u>x</u> U23ATEXB009 X 0 FB106109 1

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH An-Institut der TU Bergakademie Freiberg	
Typ ec 854 N	 II 3G Ex ec IIC T4 Gc  II 3G Ex db ec IIC T4 Gc  II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc -30 °C ≤ T _a ≤ +55 °C (Maximalwerte)
IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH Fuchsmühlenweg 7 09599 Freiberg, GERMANY	Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0 Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10
Im Auftrag  Dr.-Ing. P. Cimalla	 Institut für Sicherheitstechnik GmbH Fuchsmühlenweg 7 09599 Freiberg/Sachsen Telefon (03731) 3805-0 Telefax (03731) 38 05 10
	- Stempel - Freiberg, 24.11.2023
	Seite 2/4 IBE <u>x</u> U23ATEXB009 X 0 FB106109 1

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[13] **Anlage**

[14] **Bescheinigung Nummer IBExU23ATEXB009 X | Ausgabe 0**

[15] **Beschreibung des Produkts**
Die LED-Langfeldleuchten Typ ec 851, ec 852 und die LED Notleuchte ec 854 N werden zur Ausleuchtung von Betriebs- und Lagerstätten in gas- und staubexplosionsgefährdeten Bereichen, die Kategorie-3G- bzw. -3D-Geräte erfordern, verwendet. Die Leuchten bestehen aus einem Polyestergehäuse mit Edelstahlverschlüssen, dem Reflektor mit montierten LED-Platinen, LED-Betriebsgerät und Anschlussklemmen, sowie einer lichtdurchlässigen Abdeckwanne aus Polycarbonat.

Die LED Notleuchte Typ ec 854 verfügt zusätzlich über eine Notlichtfunktion. Daher unterscheidet sie sich von der LED-Langfeldleuchte Typ ec 851 und ec 852 durch die Verwendung eines anderen Betriebsgerätes und sie beinhaltet ein wiederaufladbares und austauschbares Batteriepack. Dieses befindet sich entweder innerhalb der Leuchte oder in einem separaten Gehäuse, welches an der Seite der Leuchte montiert ist. Betriebs- und Fehlerzustände werden mittels farbiger LED angezeigt, die sich innerhalb der Leuchte befindet.

Optional lässt sich der Ausgangsstrom für die Versorgung der LEDs über eine DALI-Schnittstelle einstellen. Beide Leuchten können auch mit farbigen LEDs bestückt werden.

Technische Daten

- Bemessungsspannung	
- ec 851 und ec 852:	220 ... 240 V AC (50...60 Hz) oder 176 ... 275 V DC
- ec 854 N:	220 ... 240 V AC (50...60 Hz)
- Eingangsleistung:	max. 54 W (ec 851 und ec 852) max. 41 W (ec 854 N)
- Batterie:	NiCd 6 V / 4 Ah NiCd 6 V / 1,8 Ah
- Durchgangsverdrahtung:	bis 12 x ≥ 2,5 mm ² (max. 4 x 16 A)
- Umgebungstemperaturbereich:	-40 °C bis +65 °C (Typ ec 851 und ec 852) -30 °C bis +55 °C (Typ ec 854 N)

Die Werte sind Höchstwerte, die tatsächlichen Werte werden von den eingebauten Komponenten und den elektrischen Parametern bestimmt. Der Hersteller legt im Rahmen dieser Grenzwerte die endgültigen Bemessungswerte und den Umgebungstemperaturbereich fest und stellt so die Einhaltung der maximalen Oberflächentemperatur und der zulässigen Betriebstemperatur der Komponenten sicher. Die Durchgangsverdrahtung, die Auswahl des Kabels und der Kabelverschraubung können bei einigen Leuchtenausführungen eingeschränkt sein.

[16] **Prüfbericht**
Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-23-3-0033 vom 29.09.2023 festgehalten. Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse
Die LED-Langfeldleuchten Typ ec 851, ec 852 und LED Notleuchten ec 854 erfüllen die Anforderungen des Explosionsschutzes für elektrische Geräte der Gerätegruppe II, Kategorie 3G in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit "e" in Kombination mit Sandkapselung "q" oder druckfeste Kapselung "d" oder Eigensicherheit „I“ oder Vergusskapselung „m“ für Explosionsgruppe IIC und Temperaturklasse T4 sowie Kategorie 3D in der Zündschutzart Schutz durch Gehäuse "t" für Explosionsgruppe IIC und eine maximale Oberflächentemperatur von 80 °C.

[17] **Besondere Bedingungen für die Verwendung**

- Das Kunststoffgehäuse ist gegen intensive elektrostatische Aufladevorgänge zu schützen. Die Oberfläche darf nur feucht gereinigt werden.

Seite 3/4
IBExU23ATEXB009 X | 0

FB106109 | 1

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[18] **Wesentliche Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**
Zusätzlich zu den wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die in den Anwendungsbereich der unter Punkt [9] genannten Normen fallen, wird Folgendes für dieses Produkt als relevant angesehen und die Konformität wird im Prüfbericht dargelegt:
Keine

[19] **Zeichnungen und Unterlagen**
Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag

Dr.-Ing. P. Cimalla

Freiberg, 24.11.2023

Seite 4/4
IBExU23ATEXB009 X | 0

FB106109 | 1

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[1] **TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - Translation**

[2] for non-electrical products of equipment-groups I and II, equipment-categories M2 and 2 plus products of equipment-category 3

[3] Type examination certificate number **IBExU23ATEXB009 X** | Issue 0

[4] Product: **LED linear luminaires and LED emergency light fitting**
Type: ec 851, ec 852 and ec 854 N

[5] Manufacturer: thuba Ltd

[6] Address: Stockbrunnenrain 9
4123 Allschwil
SWITZERLAND

[7] This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH certifies that this product has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014.

The examination and test results are recorded in the confidential test report IB-23-3-0033.

[9] Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-5:2015, EN IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-18:2015/A1:2017 and EN 60079-31:2014 except in respect of those requirements listed at item [18] of the schedule.

[10] If the sign "X" or "U" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.


[11] This type examination certificate relates only to the design of the specified equipment and not to specific items of equipment subsequently manufactured or supplied.

[12] The marking of the product shall include the following:

Type ec 851 and ec 852

- Ⓜ II 3G Ex ec IIC T4 Gc X
- Ⓜ II 3G Ex ec q IIC T4 Gc X
- Ⓜ II 3G Ex db ec IIC T4 Gc X
- Ⓜ II 3G Ex ec Ib mb IIC T4 Gc X
- Ⓜ II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc X

-40 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (maximum values)



Page 1/4
IBExU23ATEXB009 X | 0

FB106109 | 1


IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

Type ec 854 N

- Ⓜ II 3G Ex ec IIC T4 Gc X
- Ⓜ II 3G Ex db ec IIC T4 Gc X
- Ⓜ II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc X

-30 °C ≤ T_a ≤ +55 °C (maximum values)

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order

Dr.-Ing. P. Cimalla

Tel: +49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: +49 (0) 37 31 / 38 05 10

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg/Sachsen
Telefon (03731) 3805-0
Telefax (03731) 38 05 10

- Stamp -

Freiberg, 2023-11-24

Certificates without signature and stamp are not valid. Certificates may only be duplicated completely and unchanged. In case of dispute, the German text shall prevail.

Page 2/4
IBExU23ATEXB009 X | 0

FB106109 | 1

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[13] **Schedule**

[14] **Certificate number IBEu23ATEXB009 X | Issue 0**

[15] **Description of product**
The LED linear luminaire type ec 851, ec 852 and LED emergency light fitting type ec 854 N are used to illuminate factory and depot sites in areas with potentially gas and dust explosive requiring equipment of category 3G or 3D. The luminaire consists of a polyester enclosure with fasteners made of stainless steel, a reflector with assembled LED boards, LED control gear and terminals, as well as a light-transmitting cover made of polycarbonate.

LED emergency light fitting type ec 854 N provides an emergency light function. It uses an alternate LED control gear and a rechargeable and changeable battery pack in difference to ec 851 and ec 852. The battery pack is either in the housing or in a separate battery housing which is assembled to the side of the luminaire. Service and fault conditions are indicated by means of coloured LED which is inside the luminaire.

The output current for supplying the LED modules may be set by means of DALI interface.
Both types may be equipped with coloured LED.

Technical data:

- Rated voltage:	
- ec 851 and ec 852:	220 ... 240 V AC (50...60 Hz) or 176 ... 275 V DC
- ec 854 N:	220 ... 240 V AC (50...60 Hz)
- Input power:	maximum 54 W (ec 851 and ec 852) maximum 41 W (ec 854 N)
- Battery:	NiCd 6 V / 4 Ah NiCd 6 V / 1,6 Ah
- Through-wiring / looping:	up to 12 x $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ (max. 4 x 16 A)
- Ambient temperature:	-40 °C...+65 °C (Type ec 851 and ec 852) -30 °C...+55 °C (Type ec 854 N)

These values are maximum values. The actual values by the built-in components and electrical parameter. The manufacturer specifies the rated values in the context of these limiting values and ensures compliance with the maximum surface temperature of the equipment and the permissible operating temperature of the components. Through-wiring, selection of the cable and cable gland may be restricted in some types of the luminaire.

[16] **Test report**
The test results are recorded in the confidential test report IB-23-3-0033 of 2023-09-29.
The test documents are part of the test report and they are listed there.

Summary of the test results
The LED linear luminaire type ec 851, ec 852 and LED emergency light fitting type ec 854 N fulfil the requirements of explosion protection for electrical equipment of Equipment Group II, Category 3G in type of protection increased safety "e" in combination with powder filling "q" or flameproof enclosure "d" or intrinsic safety "i" or encapsulation "m" for Explosion Group IIC and temperature class T4, as well as Category 3D in type of protection dust ignition protection by enclosure "t" for Explosion Group IIIC and a maximum surface temperature of 80 °C.

[17] **Specific conditions of use**

- The plastic housing has to be protected against intense electrostatic charging processes. Cleaning is permitted only with a damp cloth.

Page 3/4
IBExU23ATEXB009 X | 0


FB106109 | 1

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[18] **Essential health and safety requirements**
In addition to the essential health and safety requirements (EHSRs) covered by the standards listed at item [9], the following are considered relevant to this product, and conformity is demonstrated in the test report:
None

[19] **Drawings and Documents**
The documents are listed in the test report.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order

Dr.-Ing. P. Cimalla

Freiberg, 2023-11-24

IBExU

IBExU

Page 4/4
IBExU23ATEXB009 X | 0


FB106109 | 1

1 Production Quality Assurance Notification

2 Equipment and Protective Systems intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU
Annex IV - Module D: Conformity to type based on quality assurance of the production process
Annex VII - Module E: Conformity to type based on product quality assurance

3 Notification number: **BVS 22 ATEX ZQS/E364**

4 Product category: **Equipment and components as well as safety devices
equipment-groups I and II, categories 1G, 2G, 1D, 2D, M2: Heating devices,
Switchgear assemblies, Controlling units, Empty enclosures, Junction
boxes, Motors, Luminaires**


THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

5 Manufacturer: **thuba AG**

6 Address: **Stockbrunnrain 9, 4123 Allschwil, Switzerland**
Site(s) of manufacture: **Stockbrunnrain 9, 4123 Allschwil, Switzerland**


7 The certification body of DEKRA Testing and Certification GmbH, Notified Body No 0158 in accordance with Article 17 of the Council Directive 2014/34/EU of 26 February 2014 notifies that the manufacturer has a production quality system, which complies with Annex IV of the Directive. This quality system in compliance with Annex IV of the Directive also meets the requirements of Annex VII. In the updated annex all products covered by this notification and their type examination certificate numbers are listed.

8 This notification is based on audit report ZQS/E364/22 issued 2022-08-03. Results of periodical re-assessments of the quality system are a part of this notification.

9 This notification is valid from 2022-07-31 until 2025-07-31 and can be withdrawn if the manufacturer does not satisfy the production quality assurance surveillance according to Annex IV and VII.


10 According to Article 16 (3) of the Directive 2014/34/EU the CE marking shall be followed by the identification number 0158 of DEKRA Testing and Certification GmbH as notified body involved in the production control phase.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2022-08-03


Managing Director

This is a translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

Page 1 of 1 - Jobnumber 342752100
This notification may only be reproduced in its entirety and without any change.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Germany
Certification body: Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany
Phone +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, e-mail DTC-Certification-body@dekra.com


 **IECEX Certificate of Conformity**

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

Certificate No.:	IECEX IBE 23.0026X	Page 1 of 3	Certificate history
Status:	Current	Issue No: 0	
Date of Issue:	2023-10-18		
Applicant:	thuba Ltd. Stockbrunnrain 9 4123 Allschwil Switzerland		
Equipment:	Explosionproof LED linear luminaires type eb 851 and eb 852		
Optional accessory:			
Type of Protection:	Increased safety, encapsulation, powder filling, intrinsic safety, flameproof enclosure, dust ignition protection by enclosure		
Marking:	Ex eb mb q IIC T4 Gb Ex db eb mb q IIC T4 Gb Ex eb ib mb q IIC T4 Gb Ex db eb ib mb q IIC T4 Gb Ex tb IIC T80 °C Db -40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C (maximum values)		


Approved for issue on behalf of the IECEX Certification Body: **Dr.-Ing. Peter Cimalla**

Position: **Deputy Head of department Certification Body**


Signature: 
(for printed version)

Date: **2023-10-18**
(for printed version)

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




Certificate issued by:
IBEXU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg
Germany



IECE _x Certificate of Conformity	
Certificate No.: IECE_x IBE 23.0026X	Page 2 of 3
Date of issue: 2023-10-18	Issue No: 0
Manufacturer: thuba Ltd. Stockbrunnenrain 9 4123 Allschwil Switzerland	
Manufacturing locations: This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECE _x Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECE _x Scheme Rules, IECE _x 02 and Operational Documents as amended	
STANDARDS : The equipment and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards	
IEC 60079-0:2017 Edition:7.0	Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
IEC 60079-1:2014 Edition:7.0	Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"
IEC 60079-11:2011 Edition:6.0	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
IEC 60079-18:2017 Edition:4.1	Explosive atmospheres - Part 18: Protection by encapsulation "m"
IEC 60079-31:2022 Edition:3.0	Explosive atmospheres – Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"
IEC 60079-5:2015 Edition:4.0	Explosive atmospheres –Part 5: Equipment protection by powder filling "q"
IEC 60079-7:2017 Edition:5.1	Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"
This Certificate does not indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.	
TEST & ASSESSMENT REPORTS: A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:	
Test Report: DE/IBE/ExTR23.0024/00	
Quality Assessment Report: DE/BVS/QAR13.0010/12	

IECE _x Certificate of Conformity	
Certificate No.: IECE_x IBE 23.0026X	Page 3 of 3
Date of issue: 2023-10-18	Issue No: 0
EQUIPMENT: Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:	
The LED linear luminaires type eb 851 and eb 852 are used to illuminate factory shops and stores. It is suitable for the operation in hazardous areas requiring equipment of EPL Gb or Db.	
The luminaire consists of the polyester enclosure with fasteners made of stainless steel, the reflector with the assembled LED boards, terminals and LED control gear as well as a light-transmitting cover made of polycarbonate.	
Technical data: <ul style="list-style-type: none"> rated voltage: ..250 V AC (50...60 Hz) or 176...275 V DC input power: maximum 75 W through wiring/looping: up to 12 x ≥ 2.5 mm² (max. 4 x 16 A) ambient temperature range: -40 °C up to +70 °C 	
These values are maximum values. The actual values are limited by the built-in components and electrical parameters. The manufacturer specifies the rated values in the context of these limiting values and ensures compliance with the maximum surface temperature of the equipment and the permissible operating temperature of the components. Through-wiring, selection of the cable and cable gland may be restricted in some types of the luminaire.	
SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below: The plastic housing has to be protected against intense electrostatic charging processes. Cleaning is permitted only with a damp cloth.	



IECEX Certificate of Conformity

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

Certificate No.:	IECEX IBE 23.0028X	Page 1 of 3	Certificate history
Status:	Current	Issue No: 0	
Date of Issue:	2023-11-24		
Applicant:	thuba Ltd. Stockbrunnenrain 9 4123 Aalschwil Switzerland		
Equipment:	Explosionproof LED linear luminaires and LED emergency light fitting type ec 851, ec 852 and ec 854 N		
Optional accessory:			
Type of Protection:	Increased safety, flameproof enclosure, powder filling, encapsulation, intrinsic safety, dust ignition protection by enclosure		
Marking:	Type ec 851 and ec 852 Ex ec IIC T4 Gc Ex ec q IIC T4 Gc Ex db ec IIC T4 Gc Ex ec ib mb IIC T4 Gc Ex tc IIIC T80 °C Dc -40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C (maximum values)		
	Type ec 854 N Ex ec IIC T4 Gc Ex db ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC T80 °C Dc -30 °C ≤ T _a ≤ +55 °C (maximum values)		

Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:


Position:

Signature:
(for printed version)

Date:
(for printed version)

Dr.-Ing. Peter Cimalla


Deputy Head of department Certification Body




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

Certificate issued by:

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg
Germany





IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.:	IECEX IBE 23.0028X	Page 2 of 3	Issue No: 0
Date of issue:	2023-11-24		
Manufacturer:	thuba Ltd. Stockbrunnenrain 9 4123 Aalschwil Switzerland		
Manufacturing locations:			

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

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


- [IEC 60079-0:2017](#) Edition:7.0 Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
- [IEC 60079-1:2014](#) Edition:7.0 Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"
- [IEC 60079-11:2011](#) Edition:6.0 Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
- [IEC 60079-18:2017](#) Edition:4.1 Explosive atmospheres - Part 18: Protection by encapsulation "m"
- [IEC 60079-31:2022](#) Edition:3.0 Explosive atmospheres – Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"
- [IEC 60079-5:2015](#) Edition:4.0 Explosive atmospheres –Part 5: Equipment protection by powder filling "q"
- [IEC 60079-7:2017](#) Edition:5.1 Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

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

TEST & ASSESSMENT REPORTS:
A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Report:
[DE/IBE/ExTR23.0026/00](#)

Quality Assessment Report:
[DE/BVS/QAR13.0010/12](#)



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx IBE 23.0028X** Page 3 of 3
Date of issue: 2023-11-24 Issue No: 0

EQUIPMENT:
Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

The LED linear luminaires type ec 851, ec 852 and LED emergency light fitting type ec 854 N are used to illuminate factory and depot sites in areas with potentially gas and dust explosive atmospheres requiring equipment of EPL Gc or Dc. The luminaire consists of a polyester enclosure with fasteners made of stainless steel, a reflector with assembled LED boards, LED control gear and terminals, as well as a light-transmitting cover made of polycarbonate.

LED emergency light fitting type ec 854 N provides an emergency light function. It uses an alternate LED control gear and a rechargeable and changeable battery pack in difference to ec 851 and ec 852. The battery pack is either in the housing or in a separate battery housing which is assembled to the side of the luminaire. Service and fault conditions are indicated by means of coloured LED which is inside the luminaire.

The output current for supplying the LED modules may be set by means of DALI interface.

Both types may be equipped with coloured LED.

Technical data:

Rated voltage:	220 ... 240 V AC (50...60 Hz) or 176 ... 275 V DC
ec 851 ac nd ec 852:	220 ... 240 V AC (50...60 Hz)
ec 854 N:	
Input power:	maximum 54 W (ec 851 and ec 852) maximum 41 W (ec 854 N)
Battery:	NiCd 6 V / 4 Ah NiCd 6 V / 1.6 Ah
Through-wiring / looping:	up to 12 x ≥ 2.5 mm ² (max. 4 x 16 A)
Ambient temperature range:	-40 °C... +65 °C (Type ec 851 and ec 852) -30 °C... +55 °C (Type ec 854 N)

These values are maximum values. The actual values by the built-in components and electrical parameter. The manufacturer specifies the rated values in the context of these limiting values and ensures compliance with the maximum surface temperature of the equipment and the permissible operating temperature of the components. Through-wiring, selection of the cable and cable gland may be restricted in some types of the luminaire.

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:
The plastic housing has to be protected against intense charging processes. Cleaning is permitted only with a damp cloth.

Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

Design and Production

Explosionproof switchgear assemblies

Equipment protection level EPL Gb

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

Equipment protection EPL level Gc

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

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

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

Accessories

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

Lamps

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

- LED hand lamps and tube lights 6 to 80 W
- LED tube lights for switchgear assemblies
- LED linear luminaires 18 to 58 W
(also with integrated emergency lighting)
- flameproof LED-tubes (Replacement for
fluorescent tubes)
- signal towers
- reflector lamps
- safety lighting
- flashing lamps
- boiler flange lamps

Electric heaters for industrial applications

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

Pipe and tank trace heating systems

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

Installation material

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

Accredited inspection body (SIS 0145)

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

Service Facilities according to IECEx Scheme

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



thuba Ltd.
CH-4002 Basel

Production:
Stockbrunnenrain 9, CH-4123 Allschwil

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