



Explosionsgeschützte  
Energieverteilungs-, Schalt- und  
Steuergerätekombination «e»

Dispositif antidéflagrant de  
distribution d'énergie, de  
couplage et de commande «e»

Explosionproof multipurpose  
distribution, switching and  
control unit 'e'

## MANUAL

BVS 11 ATEX E 101  
IECEX BVS 10.0030



Edition Juli 2016



ZONE 1 ZONE 2

**Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart «erhöhte Sicherheit e»**

Das umfassende Steuerkastenprogramm ist für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zonen 1 und 2 nach EN 60079-0 und EN 60079-7 ausgelegt. Die Gehäuse können aus thermolackiertem Stahlblech, Edelstahlblech oder Polyester gefertigt werden. Neben Normgehäusen werden auch auf Kundenwunsch angefertigte Gehäuse eingesetzt. Ein weiterer Vorteil besteht bei den Gehäusen aus Polyester: Sie können mit gesteckten Flanschverbindungen beliebig im Baukastensystem zusammengesetzt werden. Dieselben Öffnungen können auch mit Kabelverschraubungen bestückte Flansche aufnehmen. Werden abgeschirmte Kabel installiert, stehen für die Einbindung der Abschirmungen in den Potenzialausgleich Flansche aus Messing mit passenden Kabelverschraubungen zur Verfügung.

Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen können für eine Wandmontage vorbereitet werden oder mit einem Standfuss- bzw. Tragarmsystem kundenspezifisch ausgeführt werden.

In Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen der Zündschutzart «erhöhte Sicherheit e» können Klemmen und alle Betriebsmittel eingebaut werden, welche in einer normierten Zündschutzart wie druckfester Kapselung «d», Vergusskapselung «m», erhöhte Sicherheit «e» und Eigensicherheit «ia/ib» ausgeführt sind. In die Gehäuse können Sichtfenster, Automatenbedienklappen, Flanschsteckdosen und Befehlsmeldegeräte eingebaut werden. Beim Einbau eigensicherer Anzeigen in die äussere Gehäusewand muss sichergestellt werden, dass sowohl die Schlagprüfung als auch der IP-Schutzgrad innerhalb des Konformitätsbewertungsverfahrens bescheinigt worden sind. Die Bestückung der explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Klemmen und Komponenten wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse genügt. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Temperaturgrenzen (die heisseste Stelle innen an den Bauteilen) entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse vom Hersteller gewährleistet.

Bei der Wartung ist darauf zu achten, dass die eingebauten Betriebsmittel (wie Befehlsmeldegeräte, Kabel- und Leitungseinführungen) nicht beschädigt sind und der für die Zündschutzart erforderliche IP-Schutzgrad jederzeit gewährleistet bleibt.



**Dispositifs combinés de distribution d'énergie, de couplage et de commande du mode de protection «sécurité augmentée e»**

Ce programme complet d'armoires de commande est conçu pour les emplacements en atmosphère gazeuse des zones 1 et 2 selon EN 60079-0 et EN 60079-7. Les coffrets/boîtiers peuvent être construits en tôle d'acier vernie au four, en acier surfin ou en polyester. En plus des coffrets standard, il est possible d'obtenir des armoires construites selon les désirs du client. Les armoires en polyester offrent l'avantage supplémentaire de pouvoir être accouplées à volonté sous forme modulaire et reliées par brides. Les mêmes orifices peuvent être équipés de passe-câble. Si l'on prévoit de monter des câbles blindés, des brides équipotentielles en laiton munies des passe-câble adéquates peuvent être fournies.

Les dispositifs combinés de distribution d'énergie, de couplage et de commande peuvent être préparés pour une fixation murale ou pour être placés sur un piétement ou encore sur un système de console au choix du client.



ZONE 1 ZONE 2

Les dispositifs combinés de distribution d'énergie, de couplage et de commande de «sécurité augmentée e» peuvent contenir des bornes et du matériel électrique répondant à un mode de protection standardisé tels qu'enveloppe anti-déflagrante «d», enrobage «m», sécurité augmentée «e» et sécurité intrinsèque «ia/ib».

Il est possible d'équiper les coffrets de hublots, de clapets d'accès aux commandes d'automates, de prises à bride et d'appareils de commande. Lors du montage de dispositifs indicateurs à sécurité intrinsèque, il y a lieu de s'assurer que les parois extérieures du coffret répondent tant aux épreuves de choc qu'à l'indice de sécurité IP certifiés par l'attestation de conformité.

L'équipement des dispositifs combinés de distribution d'énergie, de couplage et de commande avec bornes et composants est limité de manière à ce que la dissipation de puissance interne corresponde à la classe de température de la surface externe prescrite. Le respect des limites de température (de la partie la plus chaude de la pièce) répondant à la classe de température prescrite par le fabricant doit être vérifié par essai individuel.

Lors des travaux d'entretien, il y a lieu de veiller à ce que le matériel intégré (relais de signalisation, entrées de câble et de lignes) ne soit pas endommagé et que l'indice de protection IP soit en tout temps assuré.

**Multipurpose power distribution, switching and control units in protection type «increased safety e»**

The broad range of control boxes is designed for Zone 1 and 2 areas to IEC 60079-0 and IEC 60079-7. The enclosures can be made of stoveenameled steel, stainless steel or polyester. In addition to standard enclosures, special enclosures are fabricated to customer specifications. The polyester enclosures offer a special advantage: they can be combined like building blocks using plug-in flange joints. The same openings also accept flanges fitted with cable glands. If shielded cables are installed, brass flanges holding suitable cable glands are available for integrating the cable shields into an equipotential bonding system.

The combined distribution, switching and control units can be readied for wall mounting or be provided with a stand or support arm to meet customer wishes.

All terminals and components that are built in a standardized type of protection, such as flameproof enclosure «d», encapsulation «m», increased safety «e» or intrinsic safety «ia/ib», can be installed in distribution, switching and control units in protection type «increased safety e».

Sight glasses, hinged covers of miniature breakers, flange-mounted receptacles and control/indicating devices can be mounted in the enclosure. If intrinsically safe displays are installed in the outer wall of the enclosure, it is necessary to make sure that both the impact test and the IP degree of protection were certified during the conformity assessment procedure.

The installation of terminals and components in the explosionproof distribution, switching and control units is restricted in such a way that their surface temperatures are in compliance with the respective temperature class in spite of the internal dissipation power. The manufacturer carries out routine inspections to ensure observance of the temperature limits (the hot-test spot inside the enclosure on the components). During servicing, care should be taken that no damage is caused to the installed components (such as control/indicating devices, cable and conductor entries) and that the specified IP degree of protection is maintained at all times.



## Explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination in der Zündschutzart «e»

SAeb. . . . .

### Zielgruppe:

Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebssicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

### Inhalt:

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

### 1. Sicherheitshinweise

Die explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination werden zur ortsfesten Montage in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 gemäss EN 60079-10-1 eingesetzt.

Lassen Sie diese Betriebsanleitung und andere Gegenstände während des Betriebes nicht in dem Gehäuse.

Betreiben Sie die explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination bestimmungsgemäss im unbeschädigten und sauberen Zustand und nur dort, wo die Beständigkeit des Gehäusematerials gewährleistet ist.

Bei nicht korrektem Zusammenbau ist der Mindestschutzgrad IP 66 nach EN 60529 nicht mehr gewährleistet.

Es dürfen keine Veränderungen an den explosiongeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind.

## Dispositif antidéflagrant de distribution d'énergie, de couplage et de commande du mode de protection «e»

SAeb. . . . .

### Groupe ciblé:

Électriciens expérimentés selon la réglementation pour la sécurité et la santé et personnel instruit.

### Sommaire:

1. Sécurité
2. Conformité aux normes
3. Caractéristiques techniques
4. Installation
5. Entretien
6. Réparations
7. Elimination

### 1. Sécurité

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande sont conçus pour le montage fixe en atmosphère explosible des zones 1 et 2 selon EN 60079-10-1.

Ne laissez jamais ce manuel ou d'autres objets dans l'armoire durant le service.

Utilisez les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande conformément aux prescriptions, en état de propreté et non endommagé uniquement dans des emplacements où l'inaltérabilité du matériel de l'enveloppe est assurée.

En cas de montage incorrect, l'indice minimal de protection IP 66 selon EN 60529 n'est plus garanti.

Aucune modification ni réparation ne doit être apportée aux dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande qui ne sont pas clairement exposées dans la présente notice.

## Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units in protection type 'e'

SAeb. . . . .

### User group:

Experienced electricians as defined by the German Industrial Safety Regulations (BetrSichV) or equivalent legislation in other countries and properly instructed personnel.

### Contents:

1. Safety rules
2. Conformity with standards
3. Technical data
4. Installation
5. Servicing and Maintenance
6. Repairs
7. Disposal

### 1. Safety rules

The explosionproof multipurpose distribution, switching and control units are used for stationary installation in hazardous areas classified as Zones 1 and 2 to IEC 60079-10-1.

Do not leave this Manual or any other object inside the enclosure when the unit is in service.

Operate the explosionproof multipurpose distribution, switching and control units only for their intended duty when in an undamaged and clean condition, and only where the material of the enclosure is compatible with the environment.

In the event of incorrect assembly, the minimum ingress protection IP 66 to IEC 60529 will no longer be assured.

No modifications that are not expressly specified in this Manual are allowed to the multipurpose distribution, switching and control units.

**Beachten Sie bei allen Arbeiten an den explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift gefasst sind!**

**Pour tous les travaux touchant les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande, il y a lieu d'observer les prescriptions nationales de sécurité et de prévention des accidents ainsi que les indications de la présente notice ayant trait à la sécurité. A l'instar du présent alinéa, ces indications sont imprimées en italique.**

## 2. Normenkonformität

Die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination entsprechen den Anforderungen der EN 60079-0 und der EN 60079-7. Sie wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäss der ISO 9001:2015 entwickelt, gefertigt und geprüft. Die Steuerungen erfüllen ebenfalls die Anforderungen der Industrienormen EN 61439-1 (Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen bzw. EN 60204-1 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen).

## 2. Conformité aux normes

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande sont conformes aux normes EN 60079-0 et EN 60079-7. Ils ont été développés, fabriqués et testés selon l'état actuel de la technique et conformément à la norme ISO 9001:2015. Ces dispositifs répondent également aux exigences de la norme industrielle EN 61439-1 (Ensemble d'appareillage à basse tension), à savoir EN 60204-1 (Équipement électrique des machines).

## 3. Technische Daten

### 3.1 Kennzeichnung

⊕ II 2G Ex e<sup>1</sup> IIC T6, T5, T4 Gb

## 3. Caractéristiques techniques

### 3.1 Marquage

⊕ II 2G Ex e<sup>1</sup> IIC T6, T5, T4 Gb

### 3.2 Steuerkästen mit explosionsgeschützten Einbauteilen

EN 60079-1 Druckfeste Kapselung «d»  
 EN 60079-7 Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit «e»  
 EN 60079-11 Geräteschutz durch Eigensicherheit «i»  
 EN 60079-18 Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel mit der Schutzart Vergusskapselung «m»

### 3.2 Coffret de commande avec composants antidéflagrants intégrés

EN 60079-1 Enveloppes antidéflagrantes «d»  
 EN 60079-7 Protection de l'équipement par sécurité augmentée «e»  
 EN 60079-11 Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque «i»  
 EN 60079-18 Construction, essais et marquage des matériels électriques du type de protection par encapsulation «m»

### 3.3 EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 11 ATEX E 101

### 3.3 Certificat d'essai de type CE

BVS 11 ATEX E 101

### 3.3 Gehäuseschutzgrad

Mindestschutzart IP 66

<sup>1</sup> Wahlweise kann die Kennzeichnung um die Zündschutzart gesondert bescheinigter Komponenten ergänzt werden, beispielsweise «d», «mb», und/oder «ib».

### 3.4 Indice de protection de l'enveloppe

Indice minimal IP 66

<sup>1</sup> Le marquage peut être complété par le mode de protection des composants certifiés séparément, par exemple «d», «mb», et/ou «ib».

**Whenever work is done on the multipurpose distribution, switching and control units, the national safety and accident prevention regulations and the safety instructions given in this Manual (stated in italics as in this paragraph) must always be observed!**



## 2. Conformity with standards

The explosionproof multipurpose distribution, switching and control units meet the requirements of IEC 60079-0 and IEC 60079-7. They have been developed, manufactured and tested in accordance with state-of-the-art engineering practice and ISO 9001:2015. The controls also comply with the requirements of the European Standards IEC 61439-1 (Low voltage switchgear and control gear assemblies) and IEC 60204-1 (Safety of machinery – Electrical equipment of machines).

## 3. Technical data

### 3.1 Marking

⊕ II 2G Ex e<sup>1</sup> IIC T6, T5, T4 Gb

### 3.2 Control cabinets with explosionproof components inside

EN 60079-1 Flameproof enclosures 'd'  
 EN 60079-7 Equipment protection by increased safety 'e'  
 EN 60079-11 Equipment protection by intrinsic safety 'i'  
 EN 60079-18 Construction, test and marking of type of protection encapsulation 'm' electrical apparatus

### 3.3 EC type-examination certificate

BVS 11 ATEX E 101

### 3.4 Enclosure ingress protection

Minimum degree of protection IP 66

<sup>1</sup> Optional the marking can be amplified with the types of protection of the separately certified components, for example 'd', 'mb', and/or 'ib'.

## 3.5 Typenschlüssel

SAeb . . . . .	Breite, Höhe, Tiefe [cm]
0	Klemmenkasten «e»
1	Klemmenkasten «ia/ib»
7	Steuerung «e»
	Material
1	Edelstahl
3	Polyester
6	Aluminium
7	Stahl

## 3.6 Elektrische Daten

Bemessungsspannung  
max. 800 V (gemäss Typenschild)

Bemessungsstrom  
max. 400 A (gemäss Typenschild)

Bemessungsquerschnitt  
max. 240 mm<sup>2</sup> (gemäss Typenschild)

Schutzleiterquerschnitt  
max. 120 mm<sup>2</sup>

Bemessungsspannung, Bemessungsstrom und Bemessungsquerschnitt richten sich nach den verwendeten Abzweig- und Verbindungskästen bzw. Steuerkästen, Klemmen, Leitungseinführungen und den eingebauten elektrischen Betriebsmitteln.

Die zul. Umgebungstemperaturen, falls auf Typenschild gekennzeichnet

-20°C bis 60°C	Schaltgerätekombination
-55°C bis 100°C	Klemmenkasten

in Abhängigkeit der Bescheinigung und der eingesetzten Gehäuse. Bei den Einbauten ist der zulässige Einsatztemperaturbereich zu berücksichtigen.

## 3.5 Code signalétique

SAeb . . . . .	Largeur, Hauteur, Profondeur [cm]
0	Boîte à bornes «e»
1	Boîte à bornes «ia/ib»
7	commande «e»
	Matériel
1	acier surfin
3	polyester
6	aluminium
7	acier

## 3.6 Grandeurs électriques

Tension assignée  
max. 800 V (selon plaquettes signalétique)

Courant assigné  
max. 400 A (selon plaquette signalétique)

Section assignée  
max. 240 mm<sup>2</sup> (selon plaquette signalétique)

Section conducteur de protection  
max. 120 mm<sup>2</sup>

La tension assignée, le courant assigné ainsi que la section transversale carrée dépendent des boîtes de dérivation et de connexion, à savoir des coffrets de commande, bornes, entrées de ligne et du matériel électrique intégré.

Température ambiante admises, si marqué sur la plaque signalétique

-20°C à 60°C	commande
-55°C à 100°C	boîtes à bornes

selon la certification et le boîtier utilisé. Il y a lieu de tenir également compte de la température ambiante admise pour les composants intégrés.

## 3.5 Type code

SAeb . . . . .	Width, height, depth [cm]
0	terminal box 'e'
1	terminal box 'ia/ib'
7	control system 'e'
	Material
1	stainless steel
3	polyester
6	aluminum
7	steel

## 3.6 Electrical data

Rated voltage  
Max. 800 V (see rating plate)

Rated current  
Max. 400 A (see rating plate)

Rated cross section  
Max. 240 mm<sup>2</sup> (see rating plate)

PE conductor cross section  
max. 120 mm<sup>2</sup>

The voltage, current and cross-section ratings depend on the junction boxes, terminal boxes or control cabinets used, and also on the terminals, cable and conductor entry glands and electrical components installed in the enclosure.

Permissible ambient temperatures, if marked on rating plate

-20°C to 60°C	switch apparatus
-55°C to 100°C	terminal box

depending on the certification and the enclosures used. The permissible operating temperature range of the components inside must also be taken into account.

#### 4. Installation

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

**Den explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen sind ein Klemmenplan und Schema beigelegt. Diese enthalten Angaben über die Kontakt- und die Klemmenbelegung.**

**Sind in den explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen eigensichere Stromkreise oder Ex-i-Komponenten enthalten, sind die für die «Eigensicherheit» massgebenden elektrischen Grenzwerte zu beachten.**

##### 4.1 Montageort

Der Montageort für die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen muss so gewählt werden, dass diese durch Flurförderzeuge, Stapler und dergleichen nicht beschädigt werden können.

Explosionsgeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen, die auf einem Standgerüst montiert sind, müssen gegen Umfallen gesichert werden.

Die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen sind mit der Menge an Schrauben zu befestigen, wie Befestigungslöcher an den Gehäusen vorhanden sind.

##### 4.2 Umgebungstemperatur

Zur Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen darf die Umgebungstemperatur den Bereich von  $-20$  bis  $60^{\circ}\text{C}$  (siehe Typenschild) nicht unter- bzw. überschreiten. Zu beachten sind bei der Betrachtung der Temperaturverhältnisse auch Einflüsse von vorhandenen weiteren Wärmequellen oder Sonneneinstrahlung sowie gegebenenfalls erhöhte Schaltleistungen im Kurzzeitbetrieb. Diese dürfen nicht zur zusätzlichen Aufheizung des Gehäuses führen.

#### 4. Installation

**Les règles techniques généralement reconnues EN 60079-14: «Conception, sélection et construction des installations électriques» et la présente notice sont déterminantes pour l'installation et le service.**

**Un schéma des bornes est fourni avec chaque coffret/armoire de commande. Ce document doit absolument être observé; il comporte les données relatives à la disposition des contacts et des bornes de même qu'un certificat de conformité.**

**Si le dispositif antidéflagrant de distribution d'énergie, de couplage et de commande comprend des circuits à sécurité intrinsèque ou des composants Ex-i, les grandeurs électriques limites déterminantes pour la «sécurité intrinsèque» doivent absolument être respectées.**

##### 4.1 Emplacement de montage

L'emplacement de montage des garnitures antidéflagrantes de distribution d'énergie, de couplage et de commande doit être choisi de manière à ce que ces dispositifs ne puissent en aucun cas être endommagés par des chariots de manutention, élévateurs ou similaires.

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande montés sur une ossature doivent être fixés de manière à éviter les chutes.

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande doivent être fixés avec la quantité de vis correspondant au nombre d'orifices du coffret prévus à cet effet.

##### 4.2 Température ambiante

Afin d'assurer les températures de surface admissibles, la température ambiante  $-20^{\circ}$  à  $60^{\circ}\text{C}$  doit être maintenue. Il faut, dans les considérations relatives à la température, tenir également compte d'autres sources de chaleur de même que de l'insolation et des éventuelles puissances de coupure élevées en service temporaire. Ces facteurs ne doivent pas contribuer à une surchauffe de l'enveloppe.

#### 4. Installation

**For installation and operation, the rules of generally accepted engineering practice, the provisions of IEC 60079-14: 'Electrical installations design, selection and erection' and the instructions set out in this Manual must be observed.**

**A terminal connection diagram is supplied with every explosionproof distribution, switching and control unit. It provides information on the contact and terminal assignments.**

**If there are intrinsically safe circuits or Ex i components installed in the explosionproof multipurpose, switching and control units, those electrical limits crucial to intrinsic safety must be taken into account.**

##### 4.1 Location

The explosionproof multipurpose distribution, switching and control units must be installed at carefully selected locations where they cannot be damaged by mobile equipment such as pallet and forklift trucks.

Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units that are mounted on a frame must be protected against toppling over.

The explosionproof multipurpose distribution, switching and control units must be secured with the same number of screws as there are holes provided for them in the enclosures.

##### 4.2 Ambient temperature

To ensure compliance with the permissible surface temperatures, ensure that the ambient temperature remains within the range  $-20$  to  $60^{\circ}\text{C}$  (see rating plate). In this connection, remember to take the effects of other heat sources into account, such as exposure to sunlight or, if applicable, higher switching capacities for short periods. These effects should not be allowed to raise the enclosure temperature additionally.



4.3 Kabel- und Leitungseinführungen

Für die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen Typ SAeb dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blindstopfen eingesetzt werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung (nach den Kategorie 2G) einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-7 vorliegt.

Kabel- und Leitungseinführungen dürfen nur in vorgefertigte Bohrungen ergänzt werden, in denen Blindstopfen eingesetzt sind.

Die Kabel- und Leitungseinführungen müssen so montiert werden, dass eine selbsttätige Lockerung verhindert wird und eine dauerhafte Abdichtung der Kabel- und Leitungseinführungsstellen gewährleistet wird.

Die Abstände zwischen den Kabelverschraubungen sind so ausgelegt, dass ein Drehmomentschlüssel für das Festziehen der Kabel- und Leitungseinführungen in der Gehäusewand als auch für das Festziehen der Kabel eingesetzt werden kann.

Die Steuerungen werden werksseitig mit Kabel- und Leitungseinführungen der CEAG Typenreihe GHG 960 923 . P . . . . ausgerüstet. Die folgenden Drehmomente in der Tabelle 1 müssen eingehalten werden.

Kabel- und Leitungseinführungen	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M 50	M63
Kabeldurchmesser min.	4,0	5,5	5,5	8,0	12,0	17,0	22,0	27,0
Kabeldurchmesser max.	7,0	10,0	13,0	17,0	21,0	28,0	35,0	48,0
Einschraubgewinde in Gehäusewand	2,50	3,75	3,75	5,00	7,50	7,50	7,50	7,50
Kabeldurchmesser min.	2,00	3,00	3,50	5,00	8,00	11,0	16,0	22,0
Kabeldurchmesser max.	1,65	2,50	2,50	3,50	5,00	5,00	5,00	5,00

Tabelle 1: Drehmomente [Nm] für den Einbau der Kabelverschraubungen in die Gehäusewand und für das Dichten der Kabel in Abhängigkeit der Kabeldurchmesser

4.3 Entrées de câble et de conducteur

De manière générale, seules doivent être utilisées pour les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande de type SAeb des entrées de câbles et de conducteurs pour lesquelles un certificat de type CE attribué par un laboratoire notifié conformément aux normes européennes EN 60079-0 et EN 60079-7 aura été délivré.

Les entrées de câbles et de conducteurs ne doivent être effectués que par les orifices prévus à cet effet et qui sont équipées de plots de remplissage.

Ces entrées de câbles et de conducteurs devront être exécutées de manière à éviter qu'un relâchement spontané puisse se produire et qu'une isolation durable des câbles et conducteurs soit garantie.

Les espaces entre les passe-câble doivent être tels qu'il soit possible de placer une clé dynamométrique pour le tirage et le blocage des entrées de câbles et de lignes dans la paroi du coffret.

Les commandes sont équipées à l'usine de câbles et de lignes CEAG de type GHG 960 923 . P . . . . Les vecteurs angulaires figurant au tableau 1 ci-après doivent absolument être respectés.

Entrées de câble et de ligne	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M 50	M63
Section min. de câble	4,0	5,5	5,5	8,0	12,0	17,0	22,0	27,0
Section max. de câble	7,0	10,0	13,0	17,0	21,0	28,0	35,0	48,0
Taraudage de la paroi du coffret	2,50	3,75	3,75	5,00	7,50	7,50	7,50	7,50
Section min. de câble	2,00	3,00	3,50	5,00	8,00	11,0	16,0	22,0
Section max. de câble	1,65	2,50	2,50	3,50	5,00	5,00	5,00	5,00

Tableau 1: Vecteurs angulaires [Nm] pour la fixation des passe-câble à vis dans la paroi du coffret et pour l'isolation des câble en fonction de leur section

4.3 Cable and conductor entries

For type SAeb explosionproof multipurpose distribution, switching and control units, only those cable and conductor entries and plugs that possess an EC type-examination certificate (Category 2G) issued by a European Notified Body as per European Standards IEC 60079-0 and IEC 60079-7 may be used.

Cable and conductor entries may only be fitted in specially prepared holes that are closed off with plugs.

The cable and conductor entries must be installed so as to prevent self-loosening and ensure permanent sealing of the cable and conductor entry points.

The spacing between the cable glands is such that a torque wrench can be used to secure the gland bodies of the cable and conductor entries in the enclosure wall and to tighten the seals around the cables.

In the factory the cable and conductor entries are fitted with CEAG type GHG 960 923 P.. cable glands. The tightening torques shown in Table 1 below must be adhered to.

Cable and conductor entries	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M 50	M63
Cable diameter min.	4.0	5.5	5.5	8.0	12.0	17.0	22.0	27.0
Cable diameter max.	7.0	10.0	13.0	17.0	21.0	28.0	35.0	48.0
Cable gland body in wall of enclosure	2.50	3.75	3.75	5.00	7.50	7.50	7.50	7.50
Cable diameter min.	2.00	3.00	3.50	5.00	8.00	11.0	16.0	22.0
Cable diameter max.	1.65	2.50	2.50	3.50	5.00	5.00	5.00	5.00

Table 1: Torques [Nm] for the various cable diameters when screwing the cable glands into the wall of the enclosure and compressing the cable seal in the gland

Werden andere Kabel- und Leitungseinführungen eingebaut, müssen die Drehmomente und die zugehörigen Kabeldurchmesser der entsprechenden Betriebsanleitung entnommen werden.

Eigensichere Stromkreise müssen über separate Leitungseinführungen hinein- und herausgeführt werden, die (z.B. mit hellblauer Farbe) besonders gekennzeichnet sind.

Wenn Kabel- und Leitungseinführungen entfallen oder nicht belegt sind, müssen die Bohrungen mit Blindstopfen und nicht verwendete Kabeleinführungen mit den zugehörigen Verschlussstopfen verschlossen werden.

#### 4.4 Klemmen

Es sind nur Klemmen einzusetzen, die für die Montage auf den Hut- oder G-Schienen bzw. PE-Sammelschienen vorgesehen sind. Auf der Montageplatte dürfen auch Blockklemmen montiert werden. Es dürfen generell nur solche Klemmen verwendet werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-7 vorliegt.

Die Steuerungen werden werkseitig mit UT-Klemmen der Phoenix Contact ausgerüstet. Die folgenden Drehmomente in der Tabelle 2 müssen eingehalten werden

Klemmentyp	Anzugsdrehmomente [Nm]	Schraubengewinde	Klemmbereich flexibel mm
UT 2,5	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 2,5
UT 4	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 4
UT 6	1,5 – 1,8	M4	0,2 – 6
UT 10	1,5 – 1,8	M4	0,5 – 10
UT 16	2,5 – 3	M5	1,5 – 16
UT 35	3,2 – 3,7	M6	1,5 – 35

Tabelle 2: Anzugsdrehmomente und Klemmbereich der UT-Klemmen (Phoenix Contact)

Werden andere Klemmen eingebaut, müssen die Drehmomente und die zugehörigen Kabelquerschnitt der entsprechenden Betriebsanleitung entnommen werden.

Si d'autres câbles ou lignes sont montés, les vecteurs angulaires et les sections de câbles appropriées devront être conformes aux indications du mode d'emploi correspondant.

Les circuits en sécurité intrinsèque doivent disposer d'entrées et de sorties séparées et signalées spécialement (p. ex. en bleu clair).

S'il n'y a pas de câbles ou de lignes ou qu'ils ne sont pas montés, les orifices devront être obturés au moyen de tampons borgne; les orifices non-utilisés devront être clos par les bouchons de fermeture adéquats.

#### 4.4 Bornes

Seules doivent être utilisées des bornes appropriées pour le montage sur profilé chapeau ou en G, à savoir sur jeu de barres PE. Il est aussi possible de fixer des blocs de connexion sur la plaque de montage. De manière générale, seules doivent être utilisées des bornes pour lesquelles un certificat de type CE attribué par un laboratoire notifié conformément aux normes européennes EN 60079-0 et EN 60079-7 aura été délivré.

Les commandes sont équipées en fabrique de connecteurs UT de Phoenix Contact. Les moments de rotation appliqués à l'écrou figurant dans le tableau 2 doivent être respectés.

Types de connecteurs	moments de rotation [Nm]	filets de vis	plage de fixation flexibel mm
UT 2,5	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 2,5
UT 4	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 4
UT 6	1,5 – 1,8	M4	0,2 – 6
UT 10	1,5 – 1,8	M4	0,5 – 10
UT 16	2,5 – 3	M5	1,5 – 16
UT 35	3,2 – 3,7	M6	1,5 – 35

Tableau 2: moments de rotation et plage de fixation des connecteurs UT (Phoenix Contact)

En cas d'usage d'autres bornes, les moments de rotation et la section des câbles correspondants devront être repris du mode d'emploi.

If other cable and conductor entries are installed, the required torques and cable diameters will be found in the appropriate manual.

Intrinsically safe circuits must enter and leave the enclosure via separate cable entries that are specially marked (for example with a light blue color).

If any cable and conductor entries are not used or are no longer needed, the tapped holes and redundant gland bodies must be blanked off with suitable blind plugs or caps.

#### 4.4 Terminals

Use only terminals that are suitable for mounting on top-hat rails, G-profile rails or PE busbars. Block terminals can also be used on the mounting plate. Generally, only terminals that possess an EC type-examination certificate from a European Notified Body as per European Standards IEC 60079-0 and IEC 60079-7 may be used. The controls are fitted with Phoenix Contact type UT terminal blocks in the factory. Table 2 gives the tightening torques, which must be complied with.

Terminal type	Initial torque [Nm]	Screw thread	Clamping range flexibel mm
UT 2,5	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 2,5
UT 4	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 4
UT 6	1,5 – 1,8	M4	0,2 – 6
UT 10	1,5 – 1,8	M4	0,5 – 10
UT 16	2,5 – 3	M5	1,5 – 16
UT 35	3,2 – 3,7	M6	1,5 – 35

Table 2: Tightening torques and cross sections of Phoenix Contact type UT terminals

If other terminals are installed, the appropriate torques and cable cross sections must be ascertained from the supplier's installation instructions.

The terminals used for circuits with increased safety 'e' protection must be arranged so that the creepage distances and clearances called for by IEC 60079-7 Table 1 for the operating

Die Klemmen für Stromkreise in der Zündschutzart «Erhöhte Sicherheit» müssen so angeordnet sein, dass die gemäss EN 60079-7 Tabelle 1 geforderten Kriech- und Luftstrecken in Abhängigkeit von der Arbeitsspannung gewährleistet wird.

Die eingesetzten Klemmen für eigensichere Stromkreise müssen nicht bescheinigt sein. Es dürfen jedoch nur besonders gekennzeichnete Klemmen, z.B. mit hellblauer Farbe, eingesetzt werden. Die Klemmen müssen so angeordnet werden, dass zwischen den blanken Anschlussstellen bzw. den blanken Teilen der angeschlossenen Leiter der eigensicheren und der nichteigensicheren Stromkreise ein Abstand (Fadenmass) von mindestens 50 mm erreicht wird. Dieser Abstand wird durch Trennplatten oder entsprechende, durch Endhalter gesicherte, Montage erreicht. Die Luftstrecken zwischen den Anschlussstellen der eigensicheren Stromkreise und den geerdeten metallischen Teilen müssen mindestens 3 mm betragen, sofern die Anschlusssteile nicht für die Erdung bestimmt sind. Durch Auswahl entsprechender Klemmen oder Trennplatten muss des Weiteren sichergestellt werden, dass zwischen den Anschlussstellen verschiedener eigensicherer Stromkreise ein Abstand von mindestens 6 mm erreicht wird.

Bei gemischter Bestückung mit teilweiser Ausführung von Stromkreisen in der Zündschutzart «Eigensicherheit» müssen die Klemmen für die nicht-eigensicheren Stromkreise mit Isolierstoffprofilen abgedeckt werden, so dass ein Berührungsschutz erreicht wird. Es dürfen nur Abdeckungen eingesetzt werden, die vom Hersteller dafür vorgesehen sind. Die Abdeckung muss dauerhaft mit einem entsprechenden Warnschild versehen werden.

Um eine übersichtliche Leitungsführung und einen sicheren Anschluss der Leitungen an die eingebauten Reihenklemmen bzw. Einbauteile zu gewährleisten, wird zwischen der Gehäuse-Innenwand und diesen Einbauteilen bzw. zwischen zwei Einbauteilen ein Mindestabstand in Abhängigkeit vom anzuschliessenden Leiterquerschnitt nach der Tabelle 3 eingehalten:

Les bornes de circuit en mode de protection sécurité augmentée devront être disposées de manière à ce que, conformément à la norme EN 60079-7, tableau 1, les lignes de fuite et les distances d'éloignement exigées et dépendant de la tension de charge soient respectées.

Les bornes des circuits à sécurité intrinsèque ne doivent pas être certifiées. Néanmoins, seules des bornes signalées spécialement, par exemple de couleur bleu clair, doivent être utilisées. Les bornes doivent être disposées de manière à garantir un espacement minimal de 50 mm entre les composants nus, à savoir les parties non isolées des conducteurs à sécurité intrinsèque connectés et les circuits sans sécurité intrinsèque (section du fil). Cet espacement doit être assuré par des séparateurs ou des pinces d'extrémité adéquats. L'espace d'isolement entre les circuits à sécurité intrinsèque et les parties métalliques à la terre doit être de 3 mm au minimum, ceci pour autant que les raccordements ne soient pas destinés à la mise à terre. De plus, il y a lieu d'assurer par un choix judicieux des bornes et des séparateurs un espacement minimal de 6 mm entre les connexions des différents circuits à sécurité intrinsèque.

En cas d'équipement mixte avec exécution partielle de circuits en mode de protection sécurité intrinsèque, les bornes des circuits n'étant pas de ce mode de protection doivent être protégées par des profils en matière isolante, ceci afin d'assurer une protection contre les contacts accidentels. Seuls pourront être appliqués les capotages prévus par le fabricant à cet effet. De plus, cette protection devra être munie de manière durable d'un signe avertisseur adéquat.

Afin d'assurer un câblage clair et une connexion sûre de la ligne aux barrettes à bornes, à savoir aux pièces incorporées, un espace minimal dépendant de la section du conducteur conforme au tableau 3 doit être respecté:

voltage concerned are met.

The terminals used for intrinsically safe circuits do not require certification, but they must always be specially marked, e.g. with a light blue color. The terminals must be arranged so that at least 50 mm clearance (line of sight) exists between bare parts of the terminals or connected conductors of the intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits. This clearance is achieved with separating plates or by using suitable end clamps for installation. The clearance between the terminals of the intrinsically safe circuits and earthed metallic parts must be at least 3 mm, unless the terminals are themselves used for earthing. Finally, suitable terminals or separating plates must be used to ensure a clearance of at least 6 mm between the terminals of different intrinsically safe circuits.

In the case of mixed circuitry involving some Ex i intrinsically safe circuits, the terminals for the non-intrinsically-safe circuits must be covered with guards of insulating material complying with IP 30 to prevent accidental contact. Only guards supplied for this purpose by the manufacturer may be used. The guard must be provided with a permanent, durable warning sign.

In order to ensure an orderly arrangement of the conductors and secure connection of the conductors to the installed terminal blocks and components, a minimum clearance between the enclosure interior wall and these components or between two components must be maintained. This clearance is dependent on the cross section of the conductors, as indicated in Table 3.

Leiterquer- schnitt [mm <sup>2</sup> ]	Anzahl der eingeführten ein- oder mehradrigen Leitungen		
	Mindestabstand der Reihenklammen		
	1 Leitung	2 Leitungen	3 oder mehr Leitungen oder 2 neben- einander
1.5	20 mm	20 mm	20 mm
2.5	20 mm	20 mm	20 mm
4	20 mm	20 mm	25 mm
6	20 mm	25 mm	30 mm
10	25 mm	30 mm	40 mm
16	30 mm	40 mm	50 mm
25	40 mm	50 mm	60 mm
35	50 mm	60 mm	75 mm
50	60 mm	75 mm	100 mm
70	75 mm	100 mm	125 mm
95	100 mm	125 mm	140 mm
120	125 mm	140 mm	150 mm
150	140 mm	150 mm	160 mm
185	150 mm	160 mm	170 mm
240	160 mm	170 mm	180 mm

Tabelle 3: Mindestabstand der Reihenklammen von der Gehäusewand in Abhängigkeit von der Anzahl der eingeführten Leitungen

Bei parallelen Klammereihen wird mindestens der 1,5-fache Abstand nach Tabelle 3 eingehalten. Bei Ausführungen mit Montageplatte, bei denen ein Durchführen der Leiter unter den Klammern nicht möglich ist, wird zwischen den Klammereihen mindestens der doppelte Abstand nach Tabelle 3 eingehalten.

Der Abstand nach Tabelle 3 wird nicht von Gehäuse-Innenwänden eingehalten, in denen sich keine Leitungseinführungen befinden.

Zur Aufrechterhaltung der Zündschutzart ist der Leiteranschluss mit besonderer Sorgfalt durchzuführen.

Die Isolation muss bis an die Klemme heranreichen. Der Leiter selbst darf nicht beschädigt sein.

Die minimal und maximal anschließbaren Leiterquerschnitte sind zu beachten (siehe technische Daten).

Section conducteur [mm <sup>2</sup> ]	Nombre de lignes ou de conducteurs à un ou plusieurs fils entrés		
	Distance minimale des barrettes		
	1 ligne	2 lignes	3 lignes ou plus ou 2 lignes par- allèles
1.5	20 mm	20 mm	20 mm
2.5	20 mm	20 mm	20 mm
4	20 mm	20 mm	25 mm
6	20 mm	25 mm	30 mm
10	25 mm	30 mm	40 mm
16	30 mm	40 mm	50 mm
25	40 mm	50 mm	60 mm
35	50 mm	60 mm	75 mm
50	60 mm	75 mm	100 mm
70	75 mm	100 mm	125 mm
95	100 mm	125 mm	140 mm
120	125 mm	140 mm	150 mm
150	140 mm	150 mm	160 mm
185	150 mm	160 mm	170 mm
240	160 mm	170 mm	180 mm

Tableau 3: Espace minimal entre les barrettes de bornes et la paroi intérieure en rapport avec le nombre de lignes entrées

Lors de l'usage de barrettes à bornes, un espacement minimal de 1,5 x les valeurs indiquées au tableau 3 devra être assurés. Lors de l'application de plaques de montage ne permettant pas le passage des lignes sous la plaque, l'espacement devra être d'au minimum 2 x la valeur indiquée au tableau 3.

Les espacements indiqués au tableau 3 ne doivent pas être pris en considération par rapport aux parois intérieures de boîtiers ne comportant pas d'entrées de câbles.

La connexion du conducteur doit être effectuée avec un soin tout particulier afin d'assurer l'efficacité du mode de protection.

L'isolation doit atteindre les bornes. Le conducteur proprement ne doit pas être endommagé.

Les sections minimales et maximales des conducteurs doivent être respectées (cf. Caractéristiques techniques).

Conductor cross section [mm <sup>2</sup> ]	No. of single- or multicore conductors brought in		
	Minimum distances of terminals blocks		
	1 conductor	2 conductors	3 or more conductors or 2 side by side
1.5	20 mm	20 mm	20 mm
2.5	20 mm	20 mm	20 mm
4	20 mm	20 mm	25 mm
6	20 mm	25 mm	30 mm
10	25 mm	30 mm	40 mm
16	30 mm	40 mm	50 mm
25	40 mm	50 mm	60 mm
35	50 mm	60 mm	75 mm
50	60 mm	75 mm	100 mm
70	75 mm	100 mm	125 mm
95	100 mm	125 mm	140 mm
120	125 mm	140 mm	150 mm
150	140 mm	150 mm	160 mm
185	150 mm	160 mm	170 mm
240	160 mm	170 mm	180 mm

Table 3: Minimum clearance between terminal blocks and enclosure wall as a function of the number of conductors entering the enclosure

If there are parallel rows of terminals, clearances at least 1.5 times those listed in Table 3 must be maintained. In the case of versions with a mounting plate, where it is impossible to bring the conductors in under the terminal blocks, at least twice the clearances given in Table 3 must be maintained between the terminal blocks. The clearances stated in Table 3 need not be maintained in the case of enclosure interior walls that do not have any cable entries.

The conductor must be connected particularly carefully in order to maintain the integrity of the type of explosion protection.

The insulation must continue as far as the terminal, and the conductor itself must not be damaged.

The minimum and maximum cross sections of conductor that can be connected must be taken into account (see Section 3, Technical data).

Alle Schrauben und/oder Muttern der Anschlussklemmen, auch die der nicht benutzten, sind fest anzuziehen. Bei übermäßigem Anziehen kann der Anschluss beeinträchtigt werden.

#### 4.5 Anschlusssteile für Schutzleiter oder Potentialausgleich

**Auf die Schutzleiterverbindungen muss besonders geachtet werden.**

An den Gehäusen sind ein innerer und ein äußerer Anschluss für den Schutzleiter (SL) oder Potentialausgleichsleiter (PA) vorhanden. Die Anzahl der im Inneren vorhandenen Klemmstellen für den SL entspricht mindestens der Anzahl der Kabeleinführungen. Der maximal zulässige Querschnitt der jeweiligen Schutzleiterklemmstelle in Abhängigkeit vom maximal zulässigen Querschnitt der zugeordneten Aussen- und Neutralleiterklemmen entspricht mindestens den Werten der nachfolgenden Tabelle 4.

Maximal zulässiger Querschnitt der Aussen- bzw. Neutralleiterklemme S [mm <sup>2</sup> ]	Mindestquerschnitt der zugeordneten Schutzleiterklemmstelle Sp [mm <sup>2</sup> ]
≤ 16	S
> 16 bis/à/to 35	16
> 35	0.5 · S

Tabelle 4: Mindestquerschnitt der Schutzleiterklemmstelle

#### 4.6 Potentialausgleich und PE-Leiter

Aus Sicht der Eigensicherheit Ex i ist bei der Installation ein Unterschied zwischen dem Potentialausgleich und dem PE-Leiter zu machen. Der Potentialausgleich wird im Grundsatz als passives leitfähiges Teil angesehen und erzeugt nur die Trennanforderung mit einer Prüfspannung von 500 Volt. Der PE-Leiter führt im Störfall ein Potential und ist als aktives nicht-eigensicheres Teil anzusehen.

#### 4.7 Abgeschirmte Kabel von eigensicheren Stromkreisen

Wird bei der Installation ein Schirm in die explosionsgefährdeten Bereiche der Zonen 1 und 0,

Toutes les vis et tous les écrous des bornes de connexion doivent être serrés, mêmes celles et ceux qui ne sont pas utilisés. Un serrage exagéré est cependant susceptible de nuire à la connexion.

#### 4.5 Pièces de connexion du conducteur de protection ou de la liaison équipotentielle

**Il y a lieu d'apporter une attention toute particulière aux raccordements du conducteur de protection (terre).**

Les boîtiers comportent un dispositif interne et externe de connexion du conducteur de protection (SL) ou de la liaison équipotentielle (PA). Le nombre de points internes de serrage SL correspond au minimum au nombre d'entrées de câble. La section maximale de chacun des points de serrage est fonction de la section maximale admise des bornes de phase et neutre; elle doit au minimum répondre aux grandeurs du tableau 4.

Section max. admise des bornes de conducteurs de phase, à savoir neutres S [mm <sup>2</sup> ]	Section min. admise des points de serrage de conducteurs attribuées Sp [mm <sup>2</sup> ]
≤ 16	S
> 16 bis/à/to 35	16
> 35	0.5 · S

Tableau 4: Section minimale des points de serrage

#### 4.6 Liaison équipotentielle et conducteur PE

Du point de vue de la sécurité intrinsèque Ex-i, il y a lieu, lors du montage, de distinguer la liaison équipotentielle et le conducteur PE. La liaison équipotentielle est considérée fondamentalement comme étant la partie conductrice passive et n'assume la fonction de blocage que par une tension d'épreuve de 500 volts. En cas de perturbation, le conducteur PE assure un potentiel et doit être considéré comme partie active sans sécurité intrinsèque.

#### 4.7 Câbles protégés de circuits à sécurité intrinsèque

Si lors du montage on installe un écran dans un emplacement dangereux des zones 1 ou 0, il

All screws and/or nuts on the terminals, including those that are not in use, must be securely tightened. Applying excess torque, however, can damage the connection.

#### 4.5 Terminals for earthing or equipotential bonding

**Particular attention must be paid to the connections for protective conductors.**

The enclosures are fitted with an internal and an external connection for the earth conductor (PE) or the equipotential bonding conductor. The number of terminals provided for the PE must be at least equal to the number of circuits. The minimum permissible cross section of the PE terminal is shown in Table 4 as a function of the maximum permissible cross section of the associated phase and neutral terminals.

Maximal permissible cross section of the phase or neutral terminal S [mm <sup>2</sup> ]	Minimum cross section of the associated protective conductor terminal Sp [mm <sup>2</sup> ]
≤ 16	S
> 16 bis/à/to 35	16
> 35	0.5 · S

Table 4: Minimum cross section of the PE conductor terminal

#### 4.6 Equipotential bonding and PE conductor

From the standpoint of intrinsic safety Ex i, a distinction must be made between the equipotential bonding conductors and the PE conductors in the installation. The bonding conductor is regarded as a passive conducting element that fulfills the required separation conditions with a 500 V insulation test. The PE conductor, however, is at a certain potential in the event of a fault, and is regarded as an active, non-intrinsically safe element.

#### 4.7 Shielded cables in intrinsically safe circuits

If the installed cabling involves a cable shield entering a Zone 1 or Zone 0 hazardous area, the shield must either be treated as an equipotential



hineingeführt, muss er entweder wie ein Potentialausgleichsleiter bewertet werden oder einer anerkannten Zündschutzart genügen.

#### 4.8 Fremdkörper

Alle Fremdkörper müssen vor der ersten Inbetriebnahme aus den explosionsgeschützten Steuer- und Schaltgerätekombinationen entfernt werden.

### 5. Wartung und Instandhaltung

**Für die Wartung und die Instandhaltung bzw. Prüfung sind die Bestimmungen der EN 60079-17 «Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen» einzuhalten. Im Rahmen der Wartung sind vor allem die Teile zu prüfen, von denen die Zündschutzart abhängt.**

**Vor dem Öffnen der Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen die Spannungsfreiheit sicherstellen bzw. geeignete Schutzmassnahmen ergreifen!**

#### 5.1 Wartungsintervalle

Die erforderlichen Wartungsintervalle sind anwendungsspezifisch und daher in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen vom Betreiber festzulegen.

Fehlerstromschutzschalter sind im Rahmen der Prüfintervalle 1 Mal pro Monat zu testen.

#### 5.2 Wartungsarbeiten an eigensicheren Stromkreisen

Die Gehäuse dürfen für die Wartung ohne zusätzliche Vorkehrungen **nicht** geöffnet werden. Sind angeschlossene eigensichere Stromkreise von Wartungsarbeiten betroffen, muss sichergestellt werden, dass keine gefährlichen Fernwirkungen auftreten können.

#### 5.3 Anforderungen an die Gehäuse

Der Zustand der Dichtungen ist zu kontrollieren. Defekte Kalotten von Kontrolllampen oder ähnliche Teile müssen unverzüglich ersetzt werden.

devra être pondéré comme une liaison équipotentielle ou répondre à un mode de protection reconnu.

#### 4.8 Corps étrangers

Tous les corps étrangers doivent être éliminés avant la première mise en service du dispositif.

### 5. Entretien

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

**Avant d'ouvrir le dispositif antidéflagrant de commande et de distribution avec ou sans interrupteur, il y a lieu de s'assurer sa mise hors tension, à savoir de prendre les mesures de sécurité nécessaires.**

#### 5.1 Intervalles d'entretien

Les intervalles d'entretien nécessaires dépendent du type d'application et, partant, des conditions de service.

Les interrupteurs de protection contre les courants de court-circuit doivent être testés une fois par mois à l'occasion des intervalles d'entretien.

#### 5.2 Travaux d'entretien des circuits à sécurité intrinsèque

Les boîtiers **ne** doivent **pas** être ouverts sans précautions supplémentaires pour les travaux d'entretien. Si les circuits en sécurité intrinsèque sont concernés par ces travaux, il y a lieu de s'assurer qu'aucun effet à distance ne se produise.

#### 5.2 Exigences relatives aux boîtiers

Il y a lieu de vérifier l'état des joints. Les calottes des lampes de contrôle et les pièces similaires

bonding conductor or must meet the requirements of a recognized type of explosion protection.

#### 4.8 Foreign bodies

All foreign bodies must be removed from the explosionproof multipurpose distribution, switching and control units before the system is put into operation.

### 5. Servicing and maintenance

**The provisions of IEC 60079-17 'Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas' pertaining to servicing and maintenance must be observed. During servicing, it is particularly important to check those components upon which the type of protection depends.**

**Before an explosionproof multipurpose distribution, switching and control unit is opened, it must be disconnected from the power supply and appropriate safety measures taken.**

#### 5.1 Maintenance intervals

The required maintenance intervals depend on the application and must therefore be specified by the user to suit the operating conditions.

Residual current devices must be tested once per month as part of the maintenance schedule.

#### 5.2 Servicing of intrinsically safe circuits

The enclosures may **not** be opened for servicing without any special precautions. If any intrinsically safe circuits that are connected are affected by the servicing work, make sure that no dangerous remote effects can occur.

#### 5.3 Requirements to be met by the enclosure

Check the condition of the gaskets. Replace any defective indicator lamp lenses or similar parts immediately. When replacing cable entries or



Beim Wechsel von Kabeleinführungen und Verschlussstopfen ist auf die korrekte Abdichtung mit O-Ringen zu achten.

#### 5.4 Kabel und Kabeleinführungen

Defekte Kabel und defekte Kabeleinführungen bzw. Leitungseinführungen müssen unverzüglich ersetzt werden. Es dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen, Blindstopfen oder Rohrleitungseinführungen eingesetzt werden, welche mit dem Absatz 4.6 dieser Betriebsanleitung übereinstimmen.

Bei Austausch der Kabeleinführungen bzw. der Rohrleitungseinführungen ist unbedingt der Abschnitt 4.6 zu beachten.

### 6. Reparaturen

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

### 7. Entsorgung

Bei der Entsorgung der explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergeräte-kombinationen sind die jeweils geltenden nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften zu beachten.

doivent être immédiatement remplacées, de même que toute partie défectueuse. Lors du remplacement d'entrées de câble et d'obturateurs, on veillera à une isolation correcte au moyen d'anneaux toriques.

#### 5.4 Câbles et entrées de câble

Les câbles et entrées de câble défectueux, à savoir les entrées de conducteurs défectueuses doivent être immédiatement remplacés. Seuls doivent être utilisés des entrées de câble et de ligne, tampons borgnes et entrées de conducteur répondant aux indications de l'alinéa 4.6 du présent mode d'emploi.

Lors du remplacement d'entrées de câble, à savoir d'entrées de conduite, observer absolument l'alinéa 4.6.

### 6. Réparations

Les pièces défectueuses ne doivent être remplacées que par le fabricant ou du personnel formé spécialement et contrôlé par le fabricant. **Seules** doivent être utilisées des pièces d'origine fournies par le fabricant.

### 7. Élimination

Lors de l'élimination des dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande, il y a lieu d'observer les prescriptions nationales d'élimination des déchets.

plugs, be sure to seal them properly with O-rings.

#### 5.4 Cables and cable entries

Any defective cables or defective cable or conductor entries must be replaced immediately. Only cable and conductor entries, blind plugs and conduit entries that comply with Section 4.6 of this Manual may be fitted.

When replacing cable or conduit entries the stipulations set out in Section 4.6 must always be taken into account.

### 6. Repairs

Defective parts may **only** be replaced by the Manufacturer or by personnel specially trained and supervised by the Manufacturer. Only genuine spare parts from the Manufacturer may be fitted.

### 7. Disposal

When the explosionproof multipurpose distribution, switching and control units are eventually disposed of, the national regulations governing the disposal of waste materials in the country concerned must be rigorously observed.



**EU-Konformitätserklärung**  
Déclaration UE de conformité  
EU-Declaration of conformity

**BVS 11 ATEX E101**

Wir / Nous / We,

**thuba AG**  
Postfach 431  
CH-4015 Basel  
Switzerland

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die

Explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination

déclarons de notre seule responsabilité que les

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

bearing sole responsibility, hereby declare that the

Explosionproof Multipurpose Distribution, Switching and Control Unit

Typenreihe / Série type / Type  
Series SAeb . . . . .

den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang II der untenstehenden Richtlinie entspricht.

répond aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé fondamentales selon l'annexe II des directives suivantes.

satisfies the fundamental health and safety protection requirements according to Annex II of the directive named below.

Bestimmungen der Richtlinie  
Designation de la directive  
Provisions of the directive

Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Normen  
Titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes  
Title and/or No. and date of issue of the standards

**2014/34/EU: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen**

2014/34/UE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible

2014/34/EU: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

EN 60079-0:2012-08+A11:2013  
EN 60079-1:2014-10  
EN 60079-7:2007-01  
EN 60079-11:2012-01  
EN 60079-18:2009-12  
EN 60079-14:2014-03  
EN 60079-17:2014-03  
EN 1127-1:2011-10  
EN 60529:1991-10+A1:2000+A2:2013  
EN 60204-1:2006-06+A1:2010-05  
EN 61439-1:2011-10  
EN 61439-2:2011-10

**2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit**

2014/30/UE: Compatibilité électromagnétique

2014/30/EU: Electromagnetic compatibility

EN 60947-1:2007-07+A1:2011-01+A2:2014-11

Folgende benannte Stelle hat das Konformitätsbewertungsverfahren nach der Richtlinie 94/9/EG Anhang III durchgeführt:

L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 94/9 CE de l'annexe III:  
The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 94/9/EC, Annex III:

DEKRA EXAM GmbH  
0158  
Dinnendahlstrasse 9  
D-44809 Bochum

Folgende benannte Stelle hat die Bewertung des Moduls «Qualitätssicherung Produktion» nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang IV durchgeführt:

L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 2014/34/UE de l'annexe IV:  
The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU, Annex IV:

DEKRA EXAM GmbH  
0158  
Dinnendahlstrasse 9  
D-44809 Bochum

Basel, 15. Juli 2016

Ort und Datum  
Lieu et date  
Place and date

Peter Thurnherr

Geschäftsführender Inhaber, Elektroingenieur FH  
Administrateur délégué, ingénieur HES  
Managing Proprietor, B. Sc. Electrical Engineer



## (1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 11 ATEX E 101**
- (4) Gerät: **Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ SAeb**
- (5) Hersteller: **thuba AG**
- (6) Anschrift: **4015 Basel, Schweiz**
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 12.2029 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
- EN 60079-0:2009 Allgemeine Anforderungen**  
**EN 60079-7:2007 Erhöhte Sicherheit 'e'**
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

**Ex II 2G Ex e IIC T6, T5, T4 Gb**

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, den 28.02.2012

Zertifizierungsstelle

Fachbereich



- (13) Anlage zur
- (14) EG-Baumusterprüfbescheinigung  
BVS 11 ATEX E 101
- (15) 15.1 Gegenstand und Typ  
Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ SAeb

15.2 Beschreibung

Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen Typ SAeb in der Kategorie 2G bestehen aus einem Gehäuse in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit gemäß PTB 03 ATEX 1013 U (Edelstahlgehäuse) oder PTB 02 ATEX 1082 U (Edelstahlgehäuse) oder PTB 02 ATEX 1021 U (Edelstahlgehäuse) oder PTB 89 ATEX 3118 U (Polyestergehäuse) oder PTB 01 ATEX 1061 U (Polyestergehäuse) und dienen zur Aufnahme von elektrischen Betriebsmitteln mit separater EG-Baumusterprüfbescheinigung in der Zündschutzart Druckfeste Kapselfung, Erhöhte Sicherheit, Eigensicherheit und Vergusskapselfung.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Elektrische Daten

Bemessungsspannung	max	600 V
Bemessungsstrom	max	400 A

15.3.2 Thermische Daten

Zulässige Umgebungstemperatur	-20 °C ... +60 °C
-------------------------------	-------------------

- (16) Prüfprotokoll  
BVS PP 12 2029 EG, Stand 28.02.2012
- (17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung  
Keine



(1) **1. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung**

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG Ergänzung gemäß Anhang III Ziffer 6
- (3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 11 ATEX E 101**
- (4) Gerät **Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ SAeb \*\*\* \*\* \*\* \***
- (5) Hersteller: **thuba AG**
- (6) Anschrift **Blauensteinerstrasse 16, 4015 Basel, Schweiz**
- (7) Die Bauart dieser Geräte sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu diesem Nachtrag festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass diese Geräte die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 12 2029 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
**EN 60079-0:2009 Allgemeine Anforderungen**  
**EN 60079-7:2007 Erhöhte Sicherheit „e“**
- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen Geräte in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen der Geräte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten

**Ex II 2G Ex e \* IIC T6, T5, T4 Gb**  
\*) Weiterweise kann die Kennzeichnung um die Zündschutzart passender bescheinigter Komponenten ergänzt werden, z.B. "d", "mb", und/oder "B".

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, den 08.08.2014

Zertifizierungsstelle

Fachbereich



- (13) Anlage zum
- (14) **1. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 11 ATEX E 101**
- (15) **15.1 Gegenstand und Typ:**

Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ SAeb

- 1) Herstellercode Gehäuse
- 2) 1 = Edelstahlblech  
3 = Polyester  
6 = Aluminium  
7 = Stahlblech
- 3) 0 = Ex-d-Klemmenkasten  
1 = Ex-ia-Klemmenkasten  
7 = Ex-Steuerungen
- 4) Abmessungen (Breite, Höhe, Tiefe [cm])

**15.2 Beschreibung**

Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen Typ SAeb in der Kategorie 2G dienen zur Aufnahme von elektrischen Betriebsmitteln mit separater EG-Baumusterprüfbescheinigung in den Zündschutzarten Druckfeste Kapselfassung, Erhöhte Sicherheit, Eigensicherheit und Vergusskapselung.

Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen Typ SAeb bestehen aus Polyester, Aluminium, Stahlblech oder Edelstahlgehäuse; alternativ werden gesondert bescheinigte Leergehäuse in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit (gemäß „Aufstellung der verwendeten Leergehäuse“) verwendet.

Der Grund des Nachtrags ist die Erweiterung der Kenngrößen und die mögliche Verwendung zusätzlicher Gehäuse.



**Aufstellung der verwendeten Leergehäuse**

Gegenstand	Typ	Zertifikat	Normenstand
Rittal	KEL 93XX.YYY	PTB 03 ATEX 1013 U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Rittal	KEL94.XX.YYY	PTB 02 ATEX 1082 U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Rittal	KEL92.XX.YYY	PTB 03 ATEX 1011 U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Cooper (Eaton)	GHG 60* **** R ****	PTB 99 ATEX 3118 U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Cooper (Eaton)	ExTRA.../ Ex-Cell	PTB 02 ATEX 1021U	EN 60079-0:2004 EN 60079-7:2004
Cooper (Eaton)	STB	KEMA 99 ATEX 7895 U	EN 60079-0:2004 EN 60079-7:2004
Cooper (Eaton)	NXT	KEMA 99 ATEX 3174 U	EN 60079-0:2004 EN 60079-7:2007
Cooper (Eaton)	GHG 751 0...	PTB 05 ATEX 1098U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Rose	AL-KE 25 ...	PTB 98 ATEX 3101U	EN 60079-0:2012 EN 60079-7:2007
Rose	Combibox Ex	PTB 01 ATEX 1061U	EN 60079-0:2012 EN 60079-7:2007
Rose	34 ...	PTB 00 ATEX 1101U	EN 60079-0:2012 EN 60079-7:2007
Ensto	Cubo x	DNV 11 ATEX 98008U	EN 60079-0:2012 EN 60079-7:2007
Weidmüller	Klippon TB QL	KEMA 10 ATEX 0047 U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Weidmüller	Klippon STB	IBExU 07 ATEX 1147 U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Weidmüller	Klippon POK	IBExU 13 ATEX 1003 U	EN 60079-0:2012 EN 60079-7:2007
I division Electrica SA	Argenta ATEX	LOM 12ATEX 3060U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007

**15.3 Kenngrößen**

**15.3.1 Elektrische Daten**

Bemessungsspannung	max.	800 V
Bemessungsstrom	max.	400 A

**15.3.2 Thermische Daten**

Zulässige Umgebungstemperatur (Schaltegerätekombination)	-20 °C ... +60 °C (+55 °C) <sup>1)</sup>
Zulässige Umgebungstemperatur (Klemmenkasten)	-55 °C ... +100 °C <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> abhängig von den verwendeten Komponenten

**(16) Prüfprotokoll**

BVS PP 12.2029 EG, Stand 08.08.2014

**(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung**

Unverändert



Translation

**EC-Type Examination Certificate**

- (1) **EC-Type Examination Certificate**
- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC
- (3) No. of EC-Type Examination Certificate: **BVS 11 ATEX E 101**
- (4) Equipment: **Switch and control apparatus type SAeb**
- (5) Manufacturer: **thuba AG**
- (6) Address: **4015 Basel, Switzerland**
- (7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this type examination certificate.
- (8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 12.2029 EG.
- (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:  
**EN 60079-0:2009 General requirements**  
**EN 60079-7:2007 Increased safety 'e'**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the appendix to this certificate.
- (11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

**Ex II 2G Ex e IIC T6, T5, T4 Gb**

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, dated 28.02.2012

Signed: Hans Christian Simanski

Certification body

Signed: Dr. Franz Eickhoff

Special services unit



- (13) Appendix to
- (14) **EC-Type Examination Certificate BVS 11 ATEX E 101**
- (15) **15.1 Subject and type**  
 Switch and control apparatus type SAeb
- 15.2 Description**  
 The switch and control apparatus type SAeb in category 2G consists of an enclosure in the type of protection Increased safety according to PTB 03 ATEX 1013 U (stainless steel enclosure) or PTB 02 ATEX 1082 U (stainless steel enclosure) or PTB 02 ATEX 1021 U (stainless steel enclosure) or PTB 99 ATEX 3118 U (polyester enclosure) or PTB 01 ATEX 1061 U (polyester enclosure) and provides installation of electrical devices with separate EC-Type Examination Certificates in the type of protection Flameproof enclosure, Increased safety, Intrinsic safety and Encapsulation.
- 15.3 Parameters**
- 15.3.1 Electrical data**

Rated voltage	max.	800 V
Rated current	max.	400 A
- 15.3.2 Thermal data**

Permitted ambient temperature	-20 °C ... +50 °C
-------------------------------	-------------------
- (16) **Test and Assessment Report**  
 BVS PP 12.2029 EG as of 28.02.2012
- (17) **Special conditions for safe use**  
 None

We confirm the correctness of the translation from the German original. In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH  
44809 Bochum, 28.02.2012  
BVS-YIUSch A 20100117

Certification body

Special services unit



## Translation

# (1) 1<sup>st</sup> Supplement to the EC-Type Examination Certificate

- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC Supplement accordant with Annex III number 6
- (3) No. of EC-Type Examination Certificate: **BVS 11 ATEX E 101**
- (4) Equipment: **Switch and control apparatus type SAeb \*\*\* \*\* \*\***
- (5) Manufacturer: **thuba AG**
- (6) Address: **Blauensteinerstrasse 16, 4015 Basel, Switzerland**
- (7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this supplement.
- (8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, notified body no. 0156 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in the Test and Assessment Report BVS PP 12.2029 EG.
- (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:
- EN 60079-0:2009 General requirements**  
**EN 60079-7:2007 Increased safety "e"**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the appendix to this certificate.
- (11) This supplement to the EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

**Ex II 2G Ex e \* IIC T6, T5, T4 Gb**

\*) Optional the marking can be amplified with the types of protection of the separately certified components, for example "d", "mb", and/or "b".

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, dated 2014-06-08

Signed: Simanski

Certification body

Signed: Dr. Eickhoff

Special services unit



- (13) Appendix to
- (14) **1<sup>st</sup> Supplement to the EC-Type Examination Certificate BVS 11 ATEX E 101**
- (15) **15.1 Subject and type**

Switch and control apparatus type SAeb \*<sup>(1)</sup>(2)(3) \*\* \*\* \*\*

<sup>1)</sup> Manufacturer code enclosure

<sup>2)</sup> 1 = Stainless steel

2 = Polyester

6 = Aluminium

7 = Steel

<sup>3)</sup> 0 = Ex-e-control box

1 = Ex-ia-terminal box

7 = Control station (or Switchgear Assembly)

<sup>4)</sup> Dimensions (width, height, depth [cm]);

### 15.2 Description

The switch and control apparatus type SAeb \*<sup>(1)</sup>(2)(3) \*\* \*\* \*\* in category 2G provides installation of electrical devices in types of protection Flameproof enclosure Increased safety, Intrinsic safety and Encapsulation with separate EC-Type Examination Certificates.

The switch and control apparatus type SAeb \*<sup>(1)</sup>(2)(3) \*\* \*\* \*\* consist of polyester, aluminium, steel or stainless steel enclosure, alternative separately certified empty enclosure in type of protection Increased safety (according to the "list of used empty enclosures") is used.

The reason of the supplement is the upgrading of the parameters and the additional use of other separately certified enclosures.



Listing of all components used

Subject	Type	Certificate	Standards
Rittal	KEL 93XX.YYY	PTB 03 ATEX 1013 U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Rittal	KEL94.XX.YYY	PTB 02 ATEX 1082 U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Rittal	KEL92.XX.YYY	PTB 03 ATEX 1011 U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Cooper (Eaton)	GHG 60* **** R ****	PTB 99 ATEX 3116 U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Cooper (Eaton)	ExTRA.../ Ex-Cell	PTB 02 ATEX 1021U	EN 60079-0:2004 EN 60079-7:2004
Cooper (Eaton)	STB	KEMA 99 ATEX 7895 U	EN 60079-0:2004 EN 60079-7:2004
Cooper (Eaton)	NXT	KEMA 99 ATEX 3174 U	EN 60079-0:2004 EN 60079-7:2007
Cooper (Eaton)	GHG 751 0...	PTB 05 ATEX 1098U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Rose	AL-KE 25 ...	PTB 99 ATEX 3101U	EN 60079-0:2012 EN 60079-7:2007
Rose	Combitox Ex	PTB 01 ATEX 1081U	EN 60079-0:2012 EN 60079-7:2007
Rose	34 ...	PTB 00 ATEX 1101U	EN 60079-0:2012 EN 60079-7:2007
Ensto	Cubo x	DNV 11 ATEX 98909U	EN 60079-0:2012 EN 60079-7:2007
Weidmüller	Klippon TB QL	KEMA 10 ATEX 0047 U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Weidmüller	Klippon STB	ISExU 07 ATEX 1147 U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007
Weidmüller	Klippon POK	ISExU 13 ATEX 1003 U	EN 60079-0:2012 EN 60079-7:2007
I division Electrica SA	Argenta ATEX	LOM 12ATEX 3060U	EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007

15.3 Parameters

15.3.1 Electrical data

Rated voltage	max.	800 V
Rated current	max.	400 A

15.3.2 Thermal data

Permitted ambient temperature (Switch apparatus)	-20 °C ... +60 °C (+55 °C) <sup>1)</sup>
Permitted ambient temperature (terminal box)	-55 °C ... +100 °C <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> depending on the used components	

(16) Test and Assessment Report

BVS PP 12.2029 EG as of 2014-06-06

(17) Special conditions for safe use

Unchanged



We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH  
44809 Bochum, 2014-06-06  
BVS-YIMMu A 20140429

  
Certification body

  
Special services unit



## IECEX Certificate of Conformity

---

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**  
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres  
for rules and details of the IECEx Scheme visit [www.iecex.com](http://www.iecex.com)

---

Certificate No.:	IECEX BVS 10.0030	Issue No.:	1
Status:	Current	Page 1 of 5	Certificate history: Issue No. 1 (2014-06-13) Issue No. 0 (2010-03-22)
Date of Issue:	2014-06-13		
Applicant:	thuba Ltd. Blauensteinstrasse 16 4015 Basel Switzerland		
Electrical Apparatus Optional accessory:	Switch and control apparatus type 3Aeb *** ** ** *		
Type of Protection:	Equipment protection by increased safety "e"		
Marking:	Ex e IIC T5, T4 Gb <small>*) Optional the marking can be amplified with the types of protection of the separately certified components, for example "d", "mb", and/or "H".</small>		
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	H. Ch. Simons		
Position:	Head of Certification Body		
Signature: (for printed version)	_____		
Date:	_____		

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 the Official IECEx Website.

---

Certificate issued by:

**DEKRA EXAM GmbH**  
Dinnendahlstrasse 8  
44609 Bochum  
Germany





## IECEX Certificate of Conformity

---

Certificate No.:	IECEX BVS 10.0030	Issue No.:	1
Date of Issue:	2014-06-13	Page 2 of 5	
Manufacturer:	thuba Ltd. Blauensteinstrasse 16 4015 Basel Switzerland		
Additional Manufacturing Location(s):			

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 set 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 QR and Operational Documents as amended.

**STANDARDS:**  
The electrical apparatus 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 : 2007-10	Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
Edition: 5	
IEC 60079-7 : 2006-07	Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"
Edition: 4	

This Certificate does not include compliance with electrical 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:  
DEBSVSEXTR10.004601

Quality Assessment Report:  
DEBSVSDAR13.001000



## IECEX Certificate of Conformity

---

Certificate No: IECEx BVS 10.0030 Issue No: 1  
 Date of Issue: 2014-08-13 Page 3 of 5

**Schedule**

**EQUIPMENT:**  
 Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

**Subject and Type**

Switch and control apparatus type SAeb \*\*1\*2\*3\*\* \*\* \*\*M)

1)	manufacturer code enclosure
2)	1 = stainless steel  3 = polyester  5 = aluminium  7 = steel
3)	0 = Ex-e-control box  1 = Ex-e-terminal box  7 = Control station (or Switchgear Assembly)
4)	dimensions (width, height, depth [cm])

**Parameters**

**Electrical data**

Rated voltage	max:	000	V
Rated current	max:	400	A


**Thermal data**

Permitted ambient temperature (Switch apparatus) -20 °C ... + 60 °C (+55 °C) \*

Permitted ambient temperature (terminal box) -55 °C ... +100 °C \*

\*] depending on the used components

**CONDITIONS OF CERTIFICATION: NO**



## IECEX Certificate of Conformity

---

Certificate No: IECEx BVS 10.0030 Issue No: 1  
 Date of Issue: 2014-08-13 Page 4 of 5

**EQUIPMENT (continued):**  
**Description**

The switch and control apparatus type SAeb \*\*\* \*\* \*\* in category 2D provides installation of electrical devices in type of protection Flameproof enclosure Increased safety, Intrinsic safety and Encapsulation with separate EC-Type Examination Certificates. The switch and control apparatus type SAeb \*\*\* \*\* \*\* consist of steel, aluminium, polyester or stainless steel enclosure, alternative separately certified empty enclosure in type of protection increased safety (according to the "list of used empty enclosures") is used.

**Listing of used empty enclosures**

Subject	Type	Certificate	Standards
Rittal	KEL 93XX.YYY	IECEX PTB 05.0033U	IEC 60079-0:2007 IEC 60079-7:2005
Rittal	KE184.XX.YYY	IECEX PTB 05.0035U	IEC 60079-0:2007 IEC 60079-7:2005
Rittal	KEL92.XX.YYY	IECEX PTB 10.0011U	IEC 60079-0:2007 IEC 60079-7:2005
Cooper (Eaton)	GHC 60' *** R ***	IECEX PTB 11.0030U	IEC 60079-0:2007 IEC 60079-7:2005
Cooper (Eaton) 1)	EXTRA.../Ex-Cut	IECEX BKI 08.0010U	IEC 60079-0:2004 IEC 60079-7:2001
Cooper (Eaton)	NKT	IECEX TRC 10.0010U	IEC 60079-0:2007 IEC 60079-7:2005
Cooper (Eaton)	GHC 751 0...	IECEX PTB 11.0050U	IEC 60079-0:2007 IEC 60079-7:2005
Rose	AL-KE 25...	IECEX PTB 08.0035U	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-7:2005
Rose	Combibox Ex	IECEX PTB 00.0030U	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-7:2005
Rose	SA ...	IECEX PTB 07.0050U	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-7:2005
Ensto	Subox	IECEX DMV 11.0035U	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-7:2005
Wielmüller	Nippon TB CL	IECEX KEM 10.0018U	IEC 60079-0:2007 IEC 60079-7:2005
Wielmüller	Nippon STB	IECEX IBE 06.0018U	IEC 60079-0:2007 IEC 60079-7:2005
Wielmüller	Nippon FOK	IECEX IRE 13.0030U	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-7:2005

1)No applicable Technical Differences



**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 16 ATEX ZQS/E364**

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

**5** Manufacturer: **thuba AG**

**6** Address: **Blauensteinerstrasse 16, 4015 Basel, Switzerland**

Site(s) of manufacture: **thuba AG, Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Switzerland**

**7** The certification body of DEKRA EXAM 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/E364/16 issued 2016-07-01. Results of periodical re-assessments of the quality system are a part of this notification.

**9** This notification is valid from 2016-08-01 until 2019-07-31 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 EXAM GmbH as notified body involved in the production control phase.

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, 2016-07-01

  
Certifier

  
Approver

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  
This notification may only be reproduced in its entirety and without any change.  
DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstrasse 9 44808 Bochum Germany Phone +49 234 3695-105 Fax +49 234 3695-110  
e-mail za-exam@dekra.com

# Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

## Entwicklung und Produktion

Explosionsschutz Energieverteilungs-,  
Schalt- und Steuergerätekombinationen

Kategorien 2 G und 2 D, Zündschutzarten

- Druckfeste Kapselung «d»
- Erhöhte Sicherheit «e»
- Überdruckkapselung «pxb»

Kategorien 3 G, Zündschutzarten

- Nicht-funkend «nA»
- Schwadenschutz «nR»
- Überdruckkapselung «pzc»

Kategorien 2 D und 3 D

für staubexplosionsschutz Bereiche

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

## Zubehör

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

## Leuchten

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

## Elektrische Heizeinrichtungen für Industrieanwendungen

- Luft- und Gaswärme (bis 150 bar)
- Flüssigkeitsbeheizung
- Reaktorbeheizungen (HT-Anlagen)
- Beheizung von Festkörpern
- Sonderlösungen

## Rohr- und Tankbegleitheizungen

- Wärmekabel
  - Wärmekabel mit Festwiderstand
  - mineralisierte Wärmekabel
  - selbstbegrenzende Wärmekabel
- Montagen vor Ort
- Temperaturüberwachungen
  - Thermostate und Sicherheitstemperaturbegrenzer
  - elektronische Temperaturregler und Sicherheitsabschalter
  - Fernbedienungen zu Temperaturregler
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 1 G
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 2 G

## Installationsmaterial

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

## Akkreditierte Inspektionsstelle (SIS 145)

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

## Service Facilities nach IECEx Scheme

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

# Votre partenaire pour les solutions certifiées en protection antidéflagrante

## Conception et production

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

Catégories 2 G et 2 D, modes de protection

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

Catégorie 3 G, modes de protection

- non-étincelant «nA»
- respiration limitée «nR»
- surpression interne «pzc»

Catégories 2 D et 3 D

pour zones protégées contre les explosions de poussière

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

Accessoires

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

*Luminaires*

- baladeuses catégories 1, 2 et 3
- luminaires pour machines et baladeuses 5 à 58 watts (fluorescents et DEL)
- luminaires d'inspection catégorie 1 (zone 0)
- luminaires longitudinaux 18 à 58 watts (aussi avec éclairage de secours intégré)
- projecteurs
- éclairage de secours
- lampes éclair
- luminaires à bride pour chaudières

*Chauffages électriques pour applications industrielles*

- chauffages de l'air et de gaz (jusqu'à 150 bars)
- chauffages de liquides
- chauffages à réacteur (thermostables)
- chauffages de corps solides
- solutions spécifiques

*Chauffages de conduites et de citernes*

- câbles thermoconducteurs
  - câbles chauffants à résistance fixe
  - câbles chauffants à isolation minérale
  - câbles chauffants autolimités
- montage sur site
- contrôle de température
  - thermostats et limiteurs de température de sécurité
  - thermorégulateurs électroniques et rupteurs de sécurité
  - télécommandes de thermorégulateur
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 1 G
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 2 G

*Matériel de montage et d'installation*

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

## Organe d'inspection accrédité (SIS 145)

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

## Service clients selon le modèle IECEx

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

# Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

## Design and Production

*Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units*

Catégories 2 G and 3 D, protection types

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

Catégories 3 G, protection types

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

Catégories 2 D and 3 D

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*

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

*Electric heaters for industrial applications*

- heating of air and gases (up to 150 bar)
- heating of liquids
- reactor heating systems (HT installations)
- heating of solids
- special solutions

*Pipe and tank trace heating systems*

- heating cables
  - heating cables with fixed resistors
  - mineral-insulated heating cables
  - self-limiting heating cables
- site installation
- temperature monitoring systems
  - thermostats and safety temperature limiters
  - electronic temperature controllers and safety cutouts
  - remote controls for temperature controller
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 1 G
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 2 G

*Installation material*

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

## Accredited inspection body (SIS 145)

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

## Service Facilities according to IECEx Scheme

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



thuba Ltd.  
CH-4015 Basel

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