



Explosionsgeschützte  
Schaltgerätekombination

Ensembles d'appareillage  
antidéflagrant

Explosionproof switchgear  
assemblies

Typ / type SAnR

## MANUAL

BVS 15 ATEX E 111 X

BVS 15 ATEX E 133 X

IECEx BVS 15.0100X



Edition August 2019

**Explosionsgeschützte Schaltgerätekombinationen in der Zündschutzart «nR»**  
(Geräte mit im Normalbetrieb funkenden Einbauten)

Die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen sind für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 2 nach IEC/EN 60079-0 und IEC/EN 60079-15 ausgelegt. Die IEC/EN 60079-15 «Geräteschutz durch Zündschutzart n» deckt explosionsgeschützte Geräte für das Geräteschutzniveau «Gc» (Zone 2) ab.

Die Gehäuse können aus Edelstahl (AISI 316L oder 304) oder thermolackiertem Stahl gefertigt werden. Neben einem Standardprogramm von 16 verschiedenen Gehäuseabmessungen können Edelstahlgehäuse nach Kundenwünschen angefertigt werden. Sämtliche Steuergerätekombinationen auf der Basis des Standard-Gehäuseprogramms sind für die Wandmontage vorbereitet.

Ein Gehäuseprogramm aus Polyester mit 4 aufeinander abgestimmten Abmessungen erlaubt den Zusammenbau mit gesteckten Flanschverbindungen im Baukastensystem. Die aussenliegenden Öffnungen werden mit Flanschen zur Aufnahme der Kabel- und Leitungseinführungen ausgerüstet. Werden abgeschilderte Kabel installiert, stehen für die Einbindung der Abschirmungen in den Potentialausgleich oder für den Anschluss an den Schutzleiter Flansche aus Messing mit den passenden Kabelverschraubungen zur Verfügung. Die Gehäuse können zusätzlich mit unterschiedlich hohen Gehäusedeckeln bestückt werden, um den Einbau höherer Komponenten flächensparend zu gewährleisten.

Vor Inbetriebnahme der schwadengeschützten Gehäuse muss mit einer Prüfung die Wirksamkeit des Schwadenschutz sichergestellt werden. Die Prüfung besteht aus der Ermittlung der Druckhalbwertzeit von 3 auf 1,5 mbar, welche mindestens 90 Sekunden betragen muss.

In die schwadengeschützten Gehäuse können nicht-explosionsgeschützte Schaltgeräte (beispielsweise Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter, Schützen, Thyristoren und Komponenten) eingebaut werden. Hingegen müssen sämtliche Einbauten in der Gehäusehül-

**Explosionproof switchgear combinations in the type of protection 'nR'**  
(Equipment with built-in components that give off sparks during normal operation)

The explosionproof switchgear combinations are intended for use in Zone 2 explosive gas atmospheres according to IEC/EN 60079-0 and IEC/EN 60079-15. IEC/EN 60079-15 'Equipment protection by the type of protection n' covers explosionproof equipment for the equipment protection level 'Gc' (Zone 2).

The enclosures can be made of stainless steel (AISI 316L or 304) or stove-enamelled steel. In addition to a standard range with 16 different enclosure dimensions, stainless steel enclosures can be made to customer specifications. All the controlgear combinations that are built using the standard enclosure range are prepared for wall mounting.

A range of polyester enclosures with 4 compatible dimensions can be joined together by means of plugged flange connections using a building block system. The external openings are fitted with flanges for accommodating cable glands. If screened cables are installed, brass flanges with suitable cable glands are available for the integration of the screening in the equipotential bonding system or for connection to the protective earth conductor. In addition, the enclosures can be fitted with covers of different heights to allow the space-saving installation of higher components.

Before they are put into operation, restricted breathing enclosures shall be tested to ensure the efficacy of the restricted breathing properties. The test is carried out to determine the time to change to half the initial pressure value from 3 to 1.5 mbar. This shall not be less than 90 seconds.

Installing explosionproof switchgear (e.g. MCBs, RCCBs, contactors, thyristors, frequency converters and components) in restricted breathing enclosures is not permitted. All built-in equipment in the enclosure casing (command devices, displays, windows) shall meet the requirements of a standardized type of protection and the equipment protection level 'Gc'.



4 le (Befehlsmeldegeräte, Anzeigen, Sichtscheiben) einer normierten Zündschutzart – mit dem Geräteschutzniveau Gc – entsprechen.

Die Bestückung der explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen mit Schaltgeräten, Komponenten und Klemmen wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen der jeweiligen Temperaturklasse genügen. Die Oberflächentemperatur am Gehäuse darf die Umgebungstemperatur um maximal 20 Kelvin überschreiten. Damit soll verhindert werden, dass durch zu hohe Temperaturdifferenzen (Kühlschankeffekt) eine explosionsfähige Atmosphäre in das Innere des Gehäuses gelangt.

Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Oberflächentemperatur (die heißeste Stelle aussen am Gehäuse) entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse und die Temperaturdifferenz gegenüber der Umgebungstemperatur vom Hersteller gewährleistet.

Die schwadengeschützte Schaltgerätekombination ist gemäss IEC/EN 60079-17 «Inspektionen und Unterhalt elektrischer Anlagen» wiederkehrend auf ihre Dichtheit zu prüfen. Bei der Wartung ist darauf zu achten, dass die eingebauten Geräte (wie Befehlsmeldegeräte, Sichtscheiben, Kabel- und Leitungseinführungen) nicht beschädigt sind und die Gehäusedichtheit jederzeit gewährleistet bleibt.

The equipping of the explosionproof switchgear combinations with switching devices, components and terminals is restricted to such a degree that, in spite of internal dissipation losses, the surface temperatures satisfy the requirements of the respective temperature class. The surface temperature of the enclosure may exceed the ambient temperature by max. 20 Kelvin. This is to prevent the ingress of an explosive atmosphere into the enclosure due to large differences in temperature (refrigerator effect).

Adherence to the surface temperature (the hottest spot on the exterior of the enclosure) in accordance with the respective temperature class and the difference in temperature in relation to the ambient temperature is ensured by the manufacturer by means of a routine test.

In accordance with IEC/EN 60079-17 'Electrical installations inspection and maintenance', restricted breathing enclosures shall be tested periodically for leaks. When carrying out maintenance work, it is necessary to ensure that any built-in equipment (such as control units, cable bushings and windows) are not damaged and that the enclosures are sealed tightly at all times.

**Explosionsgeschützte  
Schaltgerätekombinationen  
in der Zündschutzart  
Ex nR<sup>1</sup> IIC T6, T5 bzw. T4 Gc  
Typenreihe SAnR (Kategorie 3G)**

**Inhalt:**

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

**Zielgruppe:**  
Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebssicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

**1. Sicherheitshinweise**

Die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen dienen zur ortsfesten Montage in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 gemäss EN 60079-10-1.

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

Betreiben Sie die explosionsgeschützte Schaltgerätekombination 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 explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind.

**Ensembles d'appareillage antidéflagrant  
du mode de protection  
Ex nR<sup>1</sup> IIC T6, T5 à savoir T4 Gc  
Type séries SAnR (catégorie 3G)**

**Sommaire:**

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

**Groupe ciblé:**

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

**1. Sécurité**

Les ensembles d'appareillage antidéflagrante sont conçus pour le montage fixe en atmosphère explosive de la zone 2 selon EN 60079-10-1.

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

Utilisez les ensembles d'appareillage antidéflagrante 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 ensembles d'appareillage antidéflagrante qui ne sont pas clairement exposées dans la présente notice.

**Explosionproof switchgear assemblies  
in protection type  
Ex nR<sup>1</sup> IIC T6, T5 or T4 Gc  
Type series SAnR (category 3G)**

**Contents:**

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

**Target group**

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

**1. Safety rules**

The explosionproof switchgear assemblies are used for stationary installation in hazardous areas classified as Zone 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 switchgear assemblies 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 switchgear assemblies.

<sup>1</sup> Wahlweise kann die Kennzeichnung um die Zündschutzart gesondert bescheinigter Komponenten ergänzt werden, beispielsweise «db», «dc», «e», «ma(mb» und/oder «ia(ib».

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

<sup>1</sup> Optional the marking can be amplified with the types of protection of the separately certified components, for example 'db', 'dc', 'e', 'ma(mb' and/or 'ia(ib'.

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

## 2. Normenkonformität

Die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen entsprechen den Anforderungen der EN 60079-0, EN 60079-15 und der EN 60079-31. Sie wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäss der ISO 9001:2015 entwickelt, gefertigt und geprüft.

## 3. Technische Daten

### 3.1 Kennzeichnung

Ex II 3G Ex nR<sup>2</sup> IIC T6, T5, T4 Gc  
 Ex II 3G Ex nR<sup>2</sup> [ic] IIC T6, T5, T4 Gc  
 Ex II 3(2)G Ex nR<sup>2</sup> [ib Gb] IIC T6, T5, T4 Gc  
 Ex II 3(1)G Ex nR<sup>2</sup> [ia Ga] IIC T6, T5, T4 Gc

### 3.2 Bescheinigungen

3.2.1 EG-Baumusterprüfbescheinigung  
 BVS 15 ATEX E 111 X / BVS 15 ATEX E 133 X

### 3.2.2 IECEX Scheme

IECEX BVS 15.0100X

### 3.3 Gehäuseschutzgrad

Mindestschutzart IP 54 bzw. IP 66

### 3.4 Typenschlüssel

SAnR . . . . .  
 | | | | |  
 Breite, Höhe, Tiefe [cm]  
 7 Ex-nR-Steuerung  
 1 Edelstahl  
 3 Polyester  
 7 Stahlblech  
 Herstellercode gemäss Liste  
 Zündschutzart «nR»

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

## 2. Conformité aux normes

Les ensembles d'appareillage antidéflagrante sont conformes aux normes EN 60079-0, EN 60079-15 et EN 60079-31. Ils ont été développés, fabriqués et testés selon l'état actuel de la technique et conformément à la norme ISO 9001:2015.

## 3. Caractéristiques techniques

### 3.1 Marquage

Ex II 3G Ex nR<sup>2</sup> IIC T6, T5, T4 Gc  
 Ex II 3G Ex nR<sup>2</sup> [ic] IIC T6, T5, T4 Gc  
 Ex II 3(2)G Ex nR<sup>2</sup> [ib Gb] IIC T6, T5, T4 Gc  
 Ex II 3(1)G Ex nR<sup>2</sup> [ia Ga] IIC T6, T5, T4 Gc

### 3.2 Certification

3.2.1 Certificat d'essai de type CE  
 BVS 15 ATEX E 111 X / BVS 15 ATEX E 133 X

### 3.2.2 IECEX Scheme

IECEX BVS 15.0100X

### 3.3 Indice de protection de l'enveloppe

Indice minimal IP 54 à savoir IP 66

### 3.4 Code signalétique

SAnR . . . . .  
 | | | | |  
 Largeur, Hauteur, Profondeur [cm]  
 7 commande Ex-nR  
 1 acier surfin  
 3 polyester  
 7 tôle d'acier  
 code de fabricant selon liste  
 mode de protection «nR»

<sup>2</sup> Wahlweise kann die Kennzeichnung um die Zündschutzart gesondert bescheinigter Komponenten ergänzt werden, beispielsweise «d», «e», «eb», «ma(mb) und/oder «ia(ib».

*Whenever work is done on the switchgear assemblies, 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 switchgear assemblies meet the require, IEC 60079-0, IEC 60079-15 and IEC 60079-31. They have been developed, manufactured and tested in accordance with state-of-the-art engineering practice and ISO 9001:2015.

## 3. Technical data

### 3.1 Marking

Ex II 3G Ex nR<sup>2</sup> IIC T6, T5, T4 Gc  
 Ex II 3G Ex nR<sup>2</sup> [ic] IIC T6, T5, T4 Gc  
 Ex II 3(2)G Ex nR<sup>2</sup> [ib Gb] IIC T6, T5, T4 Gc  
 Ex II 3(1)G Ex nR<sup>2</sup> [ia Ga] IIC T6, T5, T4 Gc

### 3.2 Certification

3.2.1 EC type-examination certificate  
 BVS 15 ATEX E 111 X / BVS 15 ATEX E 133 X

### 3.2.2 IECEX Scheme

IECEX BVS 15.0100X

### 3.3 Enclosure ingress protection

Minimum degree of protection IP 54 or IP 66

### 3.4 Type code

SAnR . . . . .  
 | | | | |  
 Width, height, depth [cm]  
 7 control system 'nR'  
 1 stainless steel  
 3 polyester  
 7 steel sheet  
 manufacturer code see listing  
 protection type 'nR'

<sup>2</sup> Optional the marking can be amplified with the types of protection of the separately certified components, for example 'd', 'e', 'ma(mb)' and/or 'ia(ib'.

**3.5 Elektrische Daten**

Bemessungsspannung  
max. 800 V (gemäss Typenschild)

Bemessungsstrom  
max. 400 A (gemäss Typenschild)

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

**3.6 zulässige Umgebungstemperaturen**

Die Umgebungstemperatur beträgt für Steuerungen –20°C bis 60°C

**Die Angaben auf dem Typenschild sind verbindlich.**

**4. Installation**

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

**Den explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen ist ein Klemmenplan und ein Schema beigelegt. Diese enthalten Angaben über die Kontakt- und Klemmenbelegung.**

**4.1 Klemmen**

Die Steuerungen werden werkseitig mit UT-Klemmen der Phoenix Contact ausgerüstet. Die folgenden Drehmomente in der Tabelle 1 müssen eingehalten werden.

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

**3.5 Grandeurs électriques**

Tension assignée  
max. 800 V (selon plaquettes signalétique)

Courant assigné  
max. 400 A (selon plaque signalétique)

Section conducteur max.  
max. 240 mm<sup>2</sup> (selon plaque signalétique)

**3.6 Température ambiante admises,**

La température ambiante admises pour les commandes est –20°C à 60°C.

**Les indications figurant sur la plaque signalétique sont obligatoires et contraignantes!**

**4. Installation**

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

**Un schéma des bornes est fourni avec chaque coffret/armoire de commande. Ces documents doivent absolument être observés; ils comportent les données relatives à la disposition des contacts et des bornes de même qu'un certificat de conformité.**

**4.1 Bornes**

Les commandes sont équipées en fabrique de connecteurs UT de Phoenix Contact. Les moments de rotation appliqués à l'écrou figurant dans le tableau 1 doivent être respectés.

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

**3.5 Electrical data**

Rated voltage  
Max. 800 V (see rating plate)

Rated current  
Max. 400 A (see rating plate)

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

**3.6 Permissible ambient temperatures**

The permissible ambient temperature for control systems is –20°C to 60°C.

**The data on the type plate are binding!**

**4. Installation**

**For installation and operation it is essential to follow this Manual and the relevant national regulations in addition to generally accepted good engineering practice and IEC 60079-14 'Electrical installations design, selection and erection'.**

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

**4.1 Terminals**

The controls are fitted with Phoenix Contact type UT terminal blocks in the factory. Table 1 gives the tightening torques, which must be complied with.

section

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

Klemm-	Anzugsdreh-	Schrauben-	Klemmbereich
typ	momente	gewinde	flexibel
	[Nm]		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 1 Anzugsdrehmomente und Klemmbereich der UT-Klemmen (Phoenix Contact)

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 Anschlusssteilen 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 Anschlusssteilen der eigensicheren Stromkreise und geerdeten metallischen Teilen müssen mindestens 3 mm betragen, sofern die Anschlusssteile nicht für die Erdung bestimmt sind. Durch Auswahl entsprechender Klemmen oder Trennplatten muss weiterhin sichergestellt werden, dass zwischen den Anschlusssteilen 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 Abdickungen eingesetzt werden, die vom Hersteller der Klemmen dafür vorgesehen sind. Die Abdickung muss dauerhaft mit einem entsprechenden Warnschild versehen werden.

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

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'isolation 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.

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

The terminals used for intrinsically safe circuits do not require certification, but they must always be specially marked, e.g. with a light blue colour. 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 intrinsically safe circuits, the terminals for the non-intrinsically safe circuits must be protected with covers of insulating material to prevent accidental contact. Only covers provided for this purpose by the terminal manufacturer may be used. The cover must be provided with a suitable permanent warning sign.

#### 4.2 Anschlussteile für Schutzleiter oder Potentialausgleich

An den Gehäusen ist ein innerer und äusserer Anschluss für den Schutzleiter (SL) oder Potentialausgleichsleiter (PA) vorhanden. Die Anzahl der vorhandenen, für den Schutzleiter bestimmten, Klemmstellen muss mindestens der Anzahl der Stromkreise entsprechen. Der minimal zulässige Querschnitt der jeweiligen Schutzleiterklemmstelle in Abhängigkeit vom maximal zulässigen Querschnitt der zugeordneten Aussen- und Neutralleiterklemmen muss mindestens den in Tabelle 2 zu entnehmenden Werten entsprechen.

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

Tabelle 2 Mindestquerschnitt der Schutzleiterklemmstelle

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.

Bei parallelen Klemmenreihen wird mindestens der 1,5-fache Abstand nach Tabelle 2 eingehalten. Bei Ausführungen mit Montageplatte, bei denen ein Durchführen der Leiter unter den Klemmen nicht möglich ist, wird zwischen den Klemmenreihen 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.

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

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 2.

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

Tableau 2: Section minimale des points de serrage

Afin d'assurer un câblage clair et la connexion sûre des conducteurs aux barrettes de bornes, à savoir aux composants, un espace minimal dépendant de la section des conducteurs devra être assuré entre les différents composants (cf. tableau 3).

Lors de l'usage de barrettes à bornes, un espacement minimal de 1,5 x les valeurs indiquées au tableau 3 devra être assuré. 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.

#### 4.2 Terminals for earthing or equipotential bonding

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 2 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	Minimum cross section of the associated protective conductor terminal
S [mm <sup>2</sup> ]	Sp [mm <sup>2</sup> ]
≤ 16	S
> 16 to 35	16
> 35	0.5 · S

Table 2: Minimum cross section of the PE conductor terminal

In order to ensure a neat 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.

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.

Leiterquer-schnitt [mm <sup>2</sup> ]	Anzahl der eingeführten ein- oder mehradrigen Leitungen		
	Mindestabstand der Reihenklemmen von der Gehäusewandung bei		
	1 Leitung	2 Leitungen	3 oder mehr Leitungen oder 2 nebeneinander
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 Reihenklemmen von der Gehäusewand in Abhängigkeit von der Anzahl der eingeführten Leitungen

#### 4.3 Kabel- und Leitungseinführungen

Für die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen Typ SAnR dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blindstopfen eingesetzt werden, für die eine EG-Baumusterprüfungsbescheinigung (nach den Kategorien 3G nach IEC Geräteschutzniveau Gc) einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0, EN 60079-7 oder EN 60079-15 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 Lockierung 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

Section conducteur [mm <sup>2</sup> ]	Nombre de lignes ou de conducteurs à un ou plusieurs fils entrés		
	Distance minimale des barrettes de la paroi intérieure du boîtier		
	1 ligne	2 lignes	3 lignes ou plus ou 2 lignes parallèles
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

#### 4.3 Entrées de câble et de conducteur

De manière générale, seules doivent être utilisées pour les ensembles d'appareillage antidéflagrant type SAnR des entrées de câbles et de conducteurs pour lesquelles un certificat de type CE (selon catégorie 3G selon IEC Niveau de protection Gc) attribué par un laboratoire notifié conformément aux normes européennes EN 60079-0, EN 60079-7 ou EN 60079-15 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.

Conductor cross section [mm <sup>2</sup> ]	No. of single- or multicore conductors brought in		
	Minimum distances of terminal blocks from wall in the case of		
	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

#### 4.3 Cable and conductor entries

For type SAnR explosionproof switchgear assemblies, only those cable and conductor entries and plugs that possess an EC type-examination certificate (Category 3G according IEC Equipment Protection Level Gc) issued by a European Notified Body as per IEC 60079-0, IEC 60079-7 or IEC 60079-15 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

auch für das Festziehen der Kabel eingesetzt werden kann.

Die Steuerungen werden werkseitig mit Kabel- und Leitungseinführungen der CEAG Typenreihe GHG 960 923 . P . . . ausgerüstet. Die Abmessungen, die Klemmbereich für Kabel und Leitungen sowie die Drehmomente sind in den Tabellen im Anhang A (Seite 22) dargestellt.

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 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 Störungsfall ein Potential und ist als aktives nicht-eigensicheres Teil anzusehen.

#### 4.5 Abgeschirmte Kabel von eigensicheren Stromkreisen

Wird bei der Installation ein Schirm in die explosionsgefährdeten Bereiche der Zonen 1 und 0 hineingeführt, muss er entweder wie ein Potentialausgleichsleiter bewertet werden oder einer anerkannten Zündschutzart genügen.

Les commandes sont équipées à l'usine de câbles et de lignes CEAG de type GHG 960 923 . P . . . Les dimensions, les plages de serrage des câbles et des fils et les couples sont indiqués dans les tableaux de l'annexe A (page 23).

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 Liaison equipotentielle et conducteur PE

Du point de vue de la sécurité intrinsèque Ex i, il y a lieu, lors du montage, de distinguer la liaison equipotentielle et le conducteur PE. La liaison equipotentielle 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.

#### 4.5 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 devra être pondéré comme une liaison equipotentielle ou répondre à un mode de protection reconnu.

fitted with CEAG type GHG 960 923 P... cable glands. The dimensions, the clamping ranges for cables and wires and the torques are shown in the tables in Annex A (page 24) .

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 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.

#### 4.5 Shielded cables in intrinsically safe circuits

If a cable shield is brought into a Zone 1 or Zone 0 hazardous area during installation, it must either be treated as an equipotential bonding conductor or must meet the requirements of a recognized type of explosion protection.

## 5. Erstprüfung

### 5.1 Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Prüfanschluss

Nach der Installation muss für die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen eine Druck-Halbwertzeit-Prüfung durchgeführt werden.

Das Gehäuse wird mit einem Überdruck von 0,3 kPa (3 mbar) geprüft. Die Zeitdauer zur Erreichung des halben Druckes von 0,15 kPa (1,5 mbar) muss mindestens 90 Sekunden betragen.

### 5.2 Schalt- und Steuergerätekombinationen ohne Prüfanschluss (gilt nur für Polyestergehäuse)

Die explosionsgeschützten Steuergerätekombinationen (mit Komponenten, die keine Lichtbögen und Funken erzeugen) ohne Prüfanschluss wurden die Stückprüfung mit einer Druck-Halbwertzeit von 180 Sekunden durchgeführt. Eine weitere Prüfung vor Ort ist nicht erforderlich.

## 6. Wartung und Instandhaltung

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

### 6.1 Qualifikation

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

## 5. Premier contrôle

### 5.1 Dispositifs combinés de couplage et de commande avec connexion d'essai

Après l'installation, il faut effectuer un contrôle de la demi-vie de la pression sur les dispositifs combinés antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande. L'enveloppe est contrôlée avec une surpression de 0,3 kPa (3 mbar). La durée nécessaire jusqu'à l'obtention d'une pression réduite de moitié, soit 0,15 kPa (1,5 mbar), doit être d'au moins 90 secondes.

### 5.2 Dispositifs combinés de couplage et de commande sans connexion d'essai (s'applique uniquement aux enveloppes en polyester)

Des essais individuels avec une demi-vie de pression de 180 secondes ont été effectués sur les dispositifs combinés de commande antidéflagrants (avec des composants qui ne génèrent pas d'arcs électriques ni d'étincelles) ne disposant pas de connexion d'essai. Il n'est pas nécessaire de procéder à un autre contrôle sur place.

## 6. Entretien

*Les prescriptions de la norme EN 60079-17 «Inspection et entretien des installations électriques en atmosphères explosives» doivent être respectées en ce qui concerne les inspections, l'entretien et la maintenance de l'installation. Dans le cadre des inspections et de la maintenance, il est en premier lieu nécessaire de vérifier toutes les parties dont dépend le mode de protection.*

### 6.1 Qualification

Les inspections, l'entretien et la maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié et expérimenté ayant subi la formation adéquate concernant les modes de protection et les procédés d'installation, de même que les règles et prescriptions et les principes fondamentaux de la répartition en zones. Il est opportun de veiller régulièrement à la formation et au perfectionnement de ce personnel.

## 5. Initial test

### 5.1 Switch and control gear combinations with test port

After installation, a pressure half-value time test shall be carried out on the explosionproof power, switch and control gear distributions. The enclosure is tested with an overpressure of 0.3 kPa (3 mbar). The length of time needed to reach half the pressure 0.15 kPa (1.5 mbar) shall be at least 90 seconds.

### 5.2 Switch and control gear combinations without test port (only applies to polyester enclosures)

In the case of explosionproof control gear combinations (with components that do not give off arcs or sparks) without a test port, the routine test was carried out with a pressure half-value time of 180 seconds. Further testing on site is not required.



## 6. Servicing and Maintenance

*The provisions of IEC 60079-17 'Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas' relating to inspection, servicing and maintenance must be complied with. In the course of inspections and maintenance work, those components on which the type of explosion protection is dependent must be inspected particularly carefully.*

### 6.1 Qualifications

The inspection, servicing and maintenance of the equipment may only be carried out by experienced personnel who during their training have also been instructed in the various types of explosion protection, installation processes, the relevant rules and regulations and the general principles of hazardous zone classification. Appropriate ongoing training or instruction must be given to these personnel regularly.

## 6.2 Wartungsarbeiten an eigensicheren Stromkreisen

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

## 6.3 Anforderungen an die Gehäuse

Der Zustand der Dichtungen ist zu kontrollieren. Defekte Kalotten von Kontrolllampen oder ähnliche Teile müssen unverzüglich ersetzt werden. Beim Wechsel von Kabeleinführungen und Verschlussstopfen ist auf die korrekte Abdichtung mit O-Ringen zu achten.

Zur Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen darf die auf dem Typenschild deklarierte Umgebungstemperatur den Bereich 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.

## 6.4 Ersatzteile

Es dürfen grundsätzlich nur Originalersatzteile des Herstellers eingebaut werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Komponenten und Bauteile dem jeweiligen Anwendungsfall (Gerätekategorie 3G bzw. Geräteschutzniveau Gc) entsprechen. Weiter ist die zulässige Einsatztemperatur in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur bei der Auswahl von Ersatzteilen zu berücksichtigen. Im Zweifelsfall ist der Hersteller zu kontaktieren.

## 6.5 Wiederkehrende Druck-Halbwertzeit-Prüfung

### 6.5.1 Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Prüfanschluss

Nach der Installation muss für die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen eine Druck-Halbwertzeit-Prüfung durchgeführt werden.

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

Les boîtiers peuvent 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.

## 6.3 Exigences relatives aux boîtiers

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

Afin d'assurer les températures de surface admissibles selon plaque signalétique 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.

## 6.4 Pièces de recharge

En principe, seules des pièces de recharge d'origine du fabricant peuvent être montées. A cet égard, il faut veiller à ce que les composants et les éléments répondent aux fonctions d'utilisation prévues (catégorie d'appareil 3G et niveau de protection Gc). Il est en outre nécessaire de tenir compte de la température d'utilisation autorisée en fonction de la température ambiante lors du choix des pièces de recharge. En cas de doute, contacter le fabricant.

## 6.5 Contrôle périodique de la demi-vie de la pression

### 6.5.1 Dispositifs combinés de couplage et de commande avec connexion d'essai

Après l'installation, il faut effectuer un contrôle de la demi-vie de la pression sur les dispositifs combinés antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande. L'enveloppe est contrôlée avec une surpression de 0,3 kPa

## 6.2 Servicing of intrinsically safe circuits

The enclosures may 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.

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

To ensure compliance with the permissible surface temperatures, ensure that the ambient temperature remains within the range indicated on 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.

## 6.4 Spare parts

Only genuine spare parts from the manufacturer may be installed. Make sure that the components and parts are suitable for each application (device category 3G or device protection level Gc). The appropriate temperature range based on the environmental temperature must also be considered when selecting the spare parts. When in doubt, please contact the manufacturer.

## 6.5 Recurring pressure half-value time test

### 6.5.1 Switch and control gear combinations with test port

After installation, a pressure half-value time test shall be carried out on the explosionproof power, switch and control gear distributions. The enclosure is tested with an overpressure of 0.3 kPa (3 mbar). The length of time needed to reach half

Das Gehäuse wird mit einem Überdruck von 0,3 kPa (3 mbar) geprüft. Die Zeitdauer zur Erreichung des halben Druckes von 0,15 kPa (1,5 mbar) muss mindestens 90 Sekunden betragen.

#### 6.5.2 Schalt- und Steuergerätekombinationen **ohne** Prüfanschluss (gilt nur für Polyestergehäuse)

Die explosionsgeschützten Steuergerätekombinationen (mit Komponenten, die keine Lichtbögen und Funken erzeugen) ohne Prüfanschluss wurden die Stückprüfung mit einer Druck-Halbwertzeit von 180 Sekunden durchgeführt. Eine weitere Prüfung vor Ort ist nicht erforderlich.

#### 7. Entsorgung

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

(3 mbar). La durée nécessaire jusqu'à l'obtention d'une pression réduite de moitié, soit 0,15 kPa (1,5 mbar), doit être d'au moins 90 secondes.

#### 6.5.2 Dispositifs combinés de couplage et de commande **sans** connexion d'essai (s'applique uniquement aux enveloppes en polyester)

Des essais individuels avec une demi-vie de pression de 180 secondes ont été effectués sur les dispositifs combinés de commande antidéflagrants (avec des composants qui ne génèrent pas d'arcs électriques ni d'étincelles) ne disposant pas de connexion d'essai. Il n'est pas nécessaire de procéder à un autre contrôle sur place.

#### 7. Élimination

Lors de l'élimination des ensembles d'appareillage antidéflagrante, il y a lieu d'observer les prescriptions nationales d'élimination des déchets.

the pressure 0.15 kPa (1,5 mbar) shall be at least 90 seconds.

#### 6.5.2 Switch and control gear combinations **without** test port (only applies to polyester enclosures)

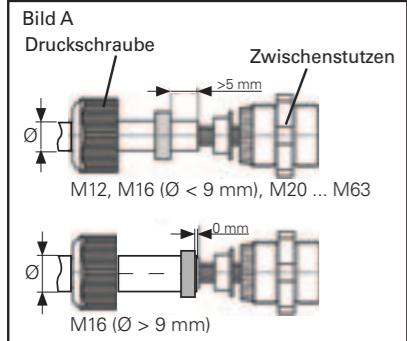
In the case of explosionproof control gear combinations (with components that do not give off arcs or sparks) without a test port, the routine test was carried out with a pressure half-value time of 180 seconds. Further testing on site is not required.

#### 7. Disposal

When the explosionproof switchgear assemblies are eventually disposed of, the national regulations governing the disposal of waste materials in the country concerned must be rigorously observed.

## Anhang A

Maßbilder und Abmessungen in mm



### 1 Technische Daten

#### 1.1 Technische Angaben für: Kabel- und Leitungseinführungen (KLE) M12x1,5 bis M63x1,5

ATEX EU-Baumusterprüfbescheinigung: PTB 14 ATEX 1015 X<sup>(A)</sup>

Gerätekennzeichnung nach 2014/34/EU und Norm:

EN 60079-0 II 2 G Ex eb IIC Gb

II 2 D Ex tb IIIC Db

IECEx Konformitätsbescheinigung: IECEx PTB 14.0027X<sup>(A)</sup>

Gerätekennzeichnung: IEC 60079-0 Ex eb IIC Gb

Ex tb IIIC Db

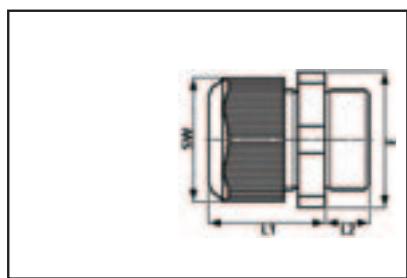
(A) Die EU-Baumusterprüfung/IECEx Konformitätsbescheinigung und künftige Ergänzungen dazu, gelten gleichzeitig als Nachträge zu den EG-Baumusterprüfungsberechtigungen PTB 99 ATEX 3128 X und PTB 99 ATEX 3101 X, bzw der IECEx Konformitätsbescheinigung IECEx PTB 05.0004X.

Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung: -20° C bis +70° C

Schutzart nach EN/IEC 60529: IP 66\*) (komplett montierter Zustand)

\*) M40, M50 und M63 mit geeigneter Flanschdichtung

Typ	SW	L1	L2	E	Gewicht ca.
M12x1,5	15 mm	19,3 mm	12 / 8 mm	16,2 mm	3,4 g
M16x1,5	20 mm	23,0 mm	12 / 8 mm	22,0 mm	6,5 g
M20x1,5	24 mm	25,0 mm	13 / 8 mm	26,5 mm	10,1 g
M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g
M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 / 10 mm	50,5 mm	50,3 g
M50x1,5	55 mm	44,0 mm	16 / 12 mm	60,0 mm	75,9 g
M63x1,5	68 mm	47,0 mm	16 / 12 mm	75,0 mm	117,6 g

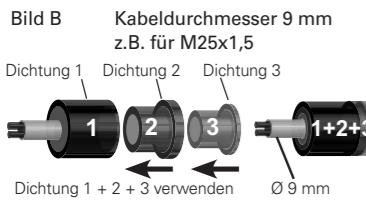


Typ	Einsatz-temperaturbereich	Schlagenergie	Klemmbereich für Leitungen						Ein-schraubgewinde	Farbe Staubschutzkappe												
			Dichtung 1+2+3 ①②③			Dichtung 1+2 ①②					Dichtung 1 ①											
	°C	Joule	Ø	Nm**	Ø(1)(2)	Nm**	Ø	Nm**	Ø(1)(2)	Nm**	Ø	Nm**	Ø(2)	Nm**	Ø	Nm**	Ø(2)	Nm**	Ø	Nm**	Ø(1)	Nm**
M12x1,5	-20 - 70	4									5,0	0,8	7,0	1,0	1,2							
M16x1,5	-20 - 70	4					5,5	1,0	7,0	1,0	7,0	1,0	10,0	1,4	3,3							
M20x1,5	-20 - 70	7	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	13,0	1,7	2,7							
M20x1,5	-40 - 70	4	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	11,0	1,7	2,7							
M25x1,5	-20 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,3	17,5	2,3	3,0							
M25x1,5	-55 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,5	15,0	2,3	3,0							
M32x1,5	-20 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0							
M32x1,5	-55 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0							
M40x1,5	-55 - 70	7					19,0	3,3	22,0	5,5	22,0	3,3	28,0	6,7	7,5							
M50x1,5	-55 - 70	7					24,0	6,0	28,0	7,0	28,0	5,0	35,0	7,0	7,5							
M63x1,5	-55 - 70	7					29,0	12,0	35,0	12,0	36,0	12,0	41,0	13,0	7,5							
zusätzlich mitgelieferter Dichtungseinsatz:							41,0	13,0	48,0	7,8												

\*\*) Prüfdrehmomente bei 20°C

(1) Die Prüfungen der Klemmbereiche und Prüfdrehmomente wurden mit Metalldornen durchgeführt. Bei der Verwendung von Leitungen mit unterschiedlichen Fertigungstoleranzen und Materialeigenschaften kann der Klemmbereich variieren. Bitte verwenden Sie im Zwischenbereich die Kombination aus Dichtung 1 + 2 + 3.

(2) Bei der Wahl der Dichtungsgummis darauf achten, dass bei zukünftigen Wartungsarbeiten an der KLE, die Hutmutter nachgezogen werden kann.



## Annexe A

Plans et dimensions en mm

### 1 Caractéristiques techniques

#### 1.1 Données techniques pour: Entrées de câble (KLE) M12x1,5 à M63x1,5

ATEX EU-type examination certificate: PTB 14 ATEX 1015 X<sup>(A)</sup>

Marking acc. to 2014/34/EU and standard:

EN 60079-0 II 2 G Ex eb IIC Gb

II 2 D Ex tb IIIC Db

IECEx type examination certificate: IECEx PTB 14.0027X<sup>(A)</sup>

Category of application: IEC60079-0 Ex eb IIC Gb

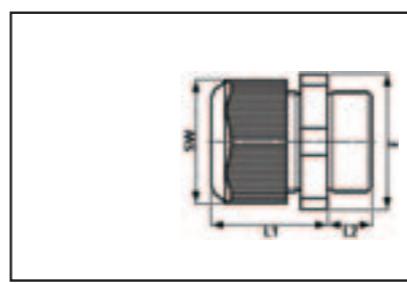
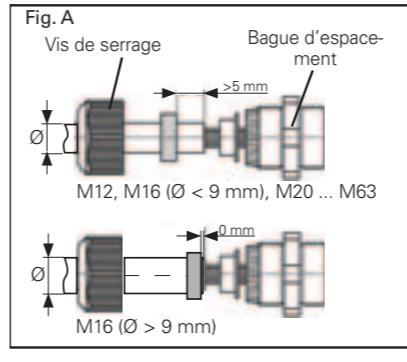
Ex tb IIIC Db

(A) The EU-Type Examination Certificate and any future supplements thereto shall, at the same time, be regarded as supplements to the EC-Type Examination Certificates PTB 99 ATEX 3128 X and PTB 99 ATEX 3101 X, bzw der IECEx Konformitätsbescheinigung IECEx PTB 05.0004X.

Perm. storage temperature in original packing: -20° C bis +70° C

Degree of protection to IEC/EN 60529: IP 66\*) (when fully assembled)

\*) M40, M50 et M63 avec brides garnitures adaptables



Type	SW	L1	L2	E	Poids approx
M12x1,5	15 mm	19,3 mm	12 / 8 mm	16,2 mm	3,4 g
M16x1,5	20 mm	23,0 mm	12 / 8 mm	22,0 mm	6,5 g
M20x1,5	24 mm	25,0 mm	13 / 8 mm	26,5 mm	10,1 g
M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g
M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 / 10 mm	50,5 mm	50,3 g
M50x1,5	55 mm	44,0 mm	16 / 12 mm	60,0 mm	75,9 g
M63x1,5	68 mm	47,0 mm	16 / 12 mm	75,0 mm	117,6 g

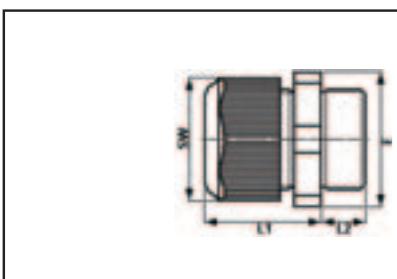
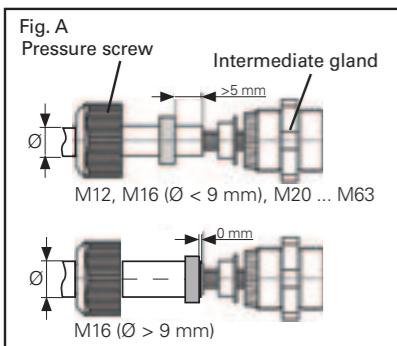
Type	d'exploitation température	Pouvoir d'impact	Diamètre par câble						Partie filetée dans l'enveloppe	Cache-poussière couleur								
Garniture d'étanchéité 1+2+3			Garniture d'étanchéité 1+2			Garniture d'étanchéité 1												
	°C	Joule	Ø	Nm\*\*	Ø(1)(2)	Nm\*\*	Ø	Nm\*\*	Ø(1)(2)	Nm\*\*	Ø	Nm\*\*	Ø(2)	Nm\*\*	Ø	Nm\*\*	Ø(2)	Nm\*\*



<tbl\_r cells="18" ix="3" maxcspan="1" maxrspan

## Annex A

Dimension drawings and dimensions in mm

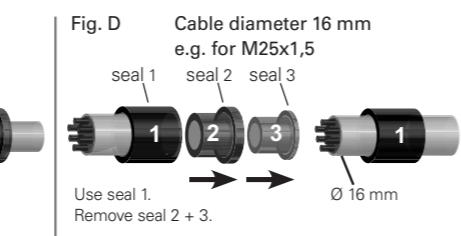
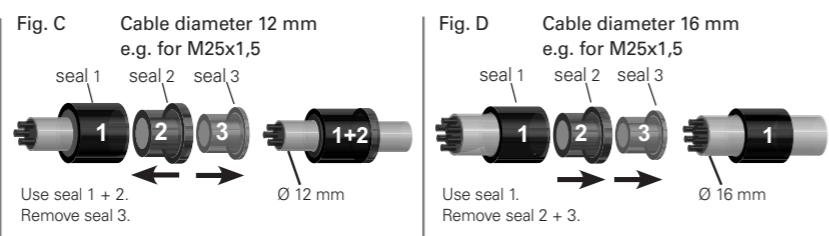
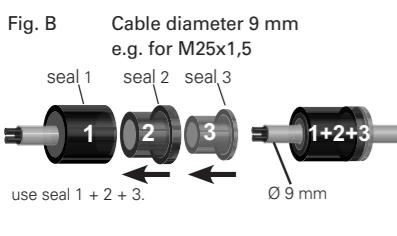


Type	operating temperature	impact resistance	Cable diameter										Screw-in thread in enclosure	Colour of dust protection cover			
			Seal 1+2+3 (1 2 3)					Seal 1+2 (1 2)					Seal 1 (1)				
°C	Joule	Ø	min.	max.	Ø <sup>(1)(2)</sup>	Nm**	Ø	min.	max.	Ø <sup>(1)(2)</sup>	Nm**	Ø <sup>(2)</sup>	Nm**	Nm**	Nm**		
M12x1,5	-20 - 70	4															
M16x1,5	-20 - 70	4						5,5	1,0	7,0	1,0	7,0	1,0	10,0	1,4	3,3	white
M20x1,5	-20 - 70	7	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	13,0	1,7	2,7	white	
M20x1,5	-40 - 70	4	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	11,0	1,7	2,7	green	
M25x1,5	-20 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,3	17,5	2,3	3,0	white	
M25x1,5	-55 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,5	15,0	2,3	3,0	green	
M32x1,5	-20 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	white	
M32x1,5	-55 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	green	
M40x1,5	-55 - 70	7					19,0	3,3	22,0	5,5	22,0	3,3	28,0	6,7	7,5	green	
M50x1,5	-55 - 70	7					24,0	6,0	28,0	7,0	28,0	5,0	35,0	7,0	7,5	green	
M63x1,5	-55 - 70	7					29,0	12,0	35,0	12,0	36,0	12,0	41,0	13,0	7,5	green	
additional seal																	
41,0 13,0 48,0 7,8																	

\*\* Test torques at 20°C

(1) The tests of clamping ranges and torque values were performed with metal mandrel. The clamping range can vary by using cables with different manufacturing tolerances and material properties. Please use the combination of sealing 1 + 2 + 3 for the intermediate region.

(2) When selecting the seal rubber, ensure that the cap nut can be tightened when carrying out any future maintenance work on the cable entry.



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

**BVS 15 ATEX E 111 X**  
**BVS 15 ATEX E 133 X**

thuba AG  
Postfach 4460  
CH-4002 Basel  
Switzerland

Explosionsgeschützte Schaltgerätekombination  
Ensembles d'appareillage antidéflagrants  
Explosionproof switchgear assemblies  
Typ / type SANR/SAtb

Wir / Nous / We,

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die  
déclarons de notre seule responsabilité que les  
bearing sole responsibility, hereby declare that the

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  
Désignation 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 explosive**

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

EN 60079-0:2018-07  
EN 60079-15:2015  
EN 60079-31:2014-07  
EN 60079-14:2014-03  
EN 60079-17:2014-03

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

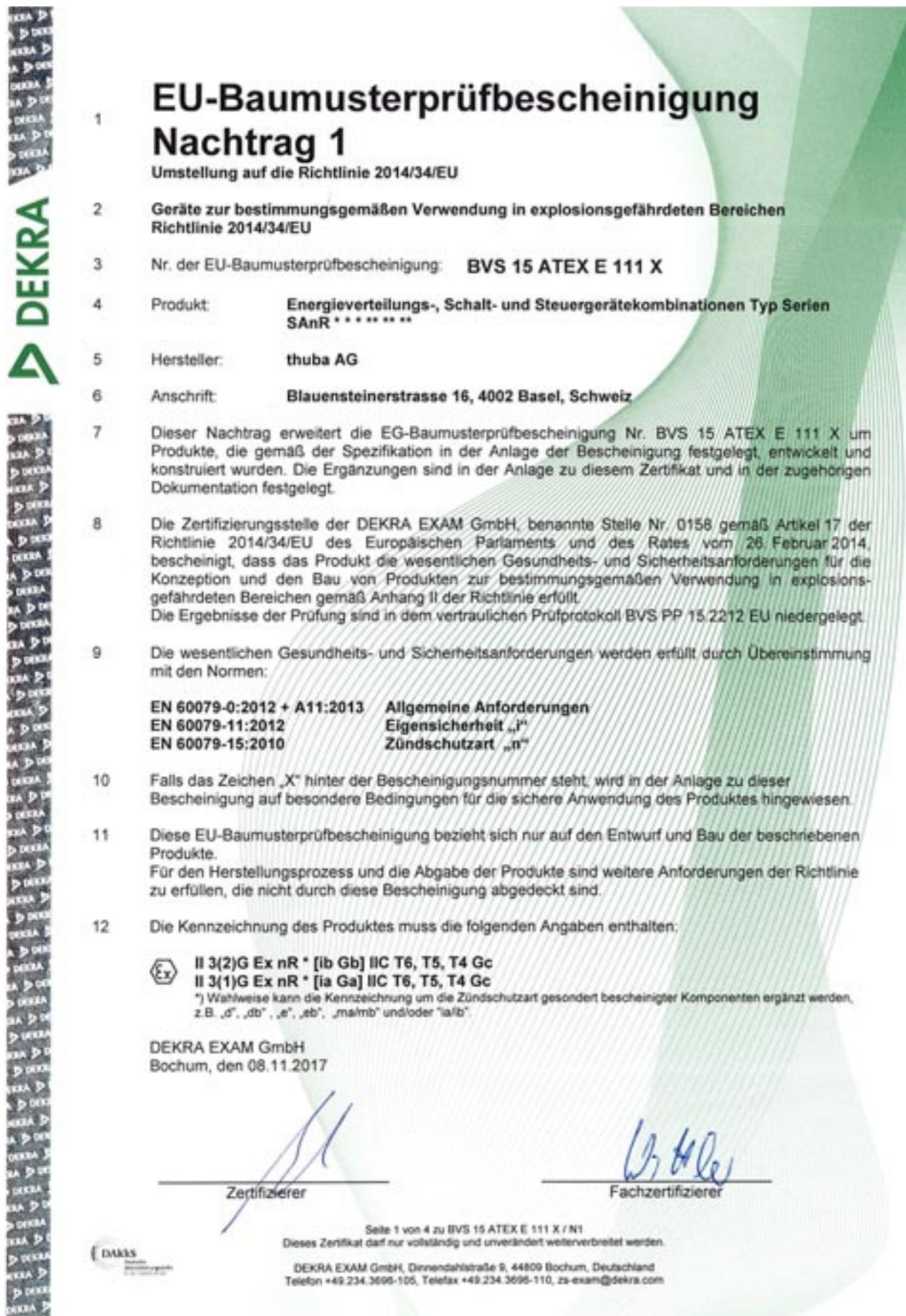
EN 60947-1:2007-07+A1:2011-01+A2:2014-11

DEKRA Testing and Certification GmbH  
0158  
Dinnendahlstrasse 9  
DE44809 Bochum

DEKRA Testing and Certification GmbH  
0158  
Dinnendahlstrasse 9  
DE44809 Bochum

Basel, 5. August 2019  
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



**EU-Baumusterprüfbescheinigung  
BVS 15 ATEX E 111 X  
Nachtrag 1**

**Anlage zur  
EU-Baumusterprüfbescheinigung  
BVS 15 ATEX E 111 X  
Nachtrag 1**

**Beschreibung des Produktes**  
Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ Serie SAnR \* \* \* \* \*

**Gegenstand und Typ**  
Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ Serie SAnR \* \* \* \* \*

**1) Herstellercode**  
**2) Gehäusematerial**  
1: Edelstahl  
3: Polyester  
7: Stahlblech

**3) Ausführung**  
7: Ex-Steuerungen

**4) Abmessungen (Breite, Höhe, Tiefe [cm])**

**Beschreibung**  
Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ Serie SAnR \* \* \* \* \* besteht aus einem gesondert bescheinigtem Leergehäuse Typ GHG 60...R (PTB 99 ATEX 3118 U) oder Typ eCam \* \* \* \* (BVS 15 ATEX E 112 U) in dem verschiedene Mess-, Steuer-, Regel- und Schaltgeräte (gesondert bescheinigt oder in Industrieausführung) sowie Klemmen für eigensichere und nicht-eigensichere Stromkreise eingebaut werden können. Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ Serie SAnR \* \* \* \* \* wird in der Zündschutzart „nR“ ausgeführt.

Auflistung der gesondert bescheinigten Komponenten mit Normenstand, die an das Gehäuse angebaut werden können:

Hersteller	Gegenstand und Typ	Zertifikat
R. Stahl	Betätigungsversatz 8604/1	PTB 02 ATEX 1013 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Flanschsteckdose GHG 511.8... R....	BVS 15 ATEX E 101 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Flanschsteckdose GHG 512	PTB 99 ATEX 1042 U
R. Stahl	Flanschsteckdose 8572/15-***,*	PTB 16 ATEX 1016 U
R. Stahl	Flanschsteckdose 8573/15-***,*	PTB 16 ATEX 1018 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Dreheisen-Strom-Messer GHG 41098 ** R ****	BVS 14 ATEX E 125 U

Seite 2 von 4 zu BVS 15 ATEX E 111 X / N1  
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.  
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland  
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

**DAKKS**



Hersteller	Gegenstand und Typ	Zertifikat
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Einbau-Drucktaster Einbau-Schüsseltaster Einbau-Schlüsselschalter Einbau-Schlagtaster Einbau-Mini-Steuerschalter Einbau-Potentiometer GHG 41, ...R....	IBExU 14 ATEX 1030 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Signalleuchte GHG 41, ...R....	IBExU 12 ATEX 1047 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Einbauschalter bzw. -taster GHG 23, ...R....	BVS 13 ATEX E 107 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Einbauschalter bzw. -taster GHG 2, ...R....	BVS 14 ATEX E 076 U
Roxtec International AB	Cable Transit Devices	Nemko 12 ATEX 1279U
Thuba	Befehlsmeldegeräte ZBWE, ZBW4B, ... ZBW5A, ..., XBW, ...	INERIS 17 ATEX 9001 U
Thuba	Befehlsmeldegeräte ZBWV1UR, ..., XLW, ..., XAW5	INERIS 17 ATEX 9002 U

#### Grund des Nachtrags:

- Umstellung auf die Richtlinie 2014/34/EU
- Verwendung eines alternativen Leergehäuses Typ eCam \*\*\* und Erweiterung des Typenschlüssels

Mit diesem Nachtrag wird das Zertifikat auf die Richtlinie 2014/34/EU umgestellt.  
(Erläuterung: Gemäß Artikel 41 der Richtlinie 2014/34/EU kann auf EG-Baumusterprüfbescheinigungen für Richtlinie 94/9/EG, die vor dem Stichtag für die Richtlinie 2014/34/EU (20.04.2016) ausgestellt wurden, so verwiesen werden, als ob diese gemäß Richtlinie 2014/34/EU ausgestellt wurden. Nachträge und neue Ausfertigungen dieser Bescheinigungen können die Originalnummern der Bescheinigungen, die vor dem 20.04.2016 vergeben wurden, beibehalten.)

#### 15.3 Kenngrößen

Bemessungsspannung	max. 800 V
Bemessungsstromstärke	max. 400 A
Bemessungsquerschnitt	max. 240 mm <sup>2</sup>
Schutzleiterquerschnitt	max. 120 mm <sup>2</sup>
Umgebungstemperaturbereich	max. -55 °C bis +100 °C (abhängig von den verwendeten Bauteilen)
IP-Schutzgrad	IP66

Die Bemessungswerte werden vom Hersteller in Abhängigkeit der verwendeten elektrischen Betriebsmittel unter Berücksichtigung der zutreffenden Normen festgelegt.

Seite 3 von 4 zu BVS 15 ATEX E 111 X / N1  
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland  
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com



- 16 Prüfprotokoll  
BVS PP 15.2212 EU, Stand 08.11.2017
- 17 Besondere Bedingungen für die Verwendung  
Bei Verwendung von Betriebsmitteln der Zündschutzart Eigensicherheit „I“ EN 60079-11 müssen die Abstände zwischen eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen gemäß EN 60079-11 eingehalten werden.
- 18 Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen  
Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen sind durch die unter Abschnitt 9 gelisteten Normen abgedeckt.
- 19 Zeichnungen und Unterlagen  
Die Zeichnungen und Unterlagen sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll gelistet.

Seite 4 von 4 zu BVS 15 ATEX E 111 X / N1  
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland  
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

**DEKRA**

Translation

## EU-Type Examination Certificate Supplement 1

Change to Directive 2014/34/EU

1 Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres  
Directive 2014/34/EU

2 EU-Type Examination Certificate Number: **BVS 15 ATEX E 111 X**

3 Product: Power distribution, switch and control gear assembly type Serie SAnR \* \* \* \* \*

4 Manufacturer: thuba Ltd.

5 Address: Blauensteinerstrasse 16, 4002 Basel, Switzerland

6 This supplementary certificate extends EC-Type Examination Certificate No. BVS 15 ATEX E 111 X to apply to products designed and constructed in accordance with the specification set out in the appendix of the said certificate but having any acceptable variations specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

7 DEKRA EXAM GmbH, Notified Body number 0158, in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.  
The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS PP 15.2212 EU.

8 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	General requirements
EN 60079-11:2012	Intrinsic Safety "i"
EN 60079-15:2010	Type of protection "n"

9 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

10 This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

11 The marking of the product shall include the following:

(Ex) II 3(2)G Ex nR \* [ib Gb] IIC T6, T5, T4 Gc  
II 3(1)G Ex nR \* [ia Ga] IIC T6, T5, T4 Gc  
\*) Optional the marking can be amplified with the types of protection of the separately certified components, for example "d", "db", "e", "eb", "ia/mb" and/or "ia/b".

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, 2017-11-08

Signed: Jörg Koch  
Certifier

Signed: Dr Michael Wittler  
Approver

Page 1 of 4 of BVS 15 ATEX E 111 X / N1  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,  
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

**DAkkS** Deutsches Institut für  
Qualitätsmanagement und  
Technologieentwicklung e.V.

**DEKRA**

13 Appendix

14 EU-Type Examination Certificate  
**BVS 15 ATEX E 111 X**  
Supplement 1

15 Product description

15.1 Subject and type  
Power distribution, switch and control gear assembly type Serie SAnR \*<sup>1)</sup> \*<sup>2)</sup> \*<sup>3)</sup> \*<sup>4)</sup>  
<sup>1)</sup> Manufacturer code  
<sup>2)</sup> Enclosure material  
 1: stainless steel  
 3: polyester  
 7: steel sheet  
<sup>3)</sup> Variant  
 7 : controls  
<sup>4)</sup> Dimensions (width, length, height [cm])

15.2 Description  
The power distribution, switch and control gear assembly type SanR \* \* \* \* \* consists of a separately certified empty enclosure type GHG 60 ... R ... (PTB 99 ATEX 3118 U) or type eCam \* \* \* \* (BVS 15 ATEX E 112 U) equipped with different monitoring, control and switch equipment (separately certified or industrial version) as well as terminals for intrinsic and non-intrinsic safe circuits.  
The power distribution, switch and control gear assembly type SAnR \* \* \* \* \* is designed in type of protection "nR".  
Listing of separately certified components with standard status, which can be installed at the enclosure:

Manufacturer	Subject and type	Certificate
R.Stahl	Rotary actuator type 8804/1	PTB 02 ATEX 1013 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Flange socket GHG 5118 * * * * *	BVS 15 ATEX E 101 U
Cooper Crouse Hinds GmbH (Eaton)	Flange socket GHG 512	PTB 99 ATEX 1042 U
R.Stahl	Flange socket 8572/15-* * *	PTB 16 ATEX 1016 U
R.Stahl	Flange socket 8573/15-* * *	PTB 16 ATEX 1018 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Moving-iron / Moving-coil voltage- / amper meter type GHG 41098 ** R ****	BVS 14 ATEX E 125 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Switch block GHG 41. .... R....	IBExU 14 ATEX 1030 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Signal lamp GHG 41. .... R....	IBExU 12 ATEX 1047 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Mounting switch GHG 23. .... R....	BVS 13 ATEX E 107 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Mounting switch GHG 2. .... R....	BVS 14 ATEX E 076 U
Roxtec International AB	Cable Transit Devices	Nemko 12 ATEX 1279U

Page 2 of 4 of BVS 15 ATEX E 111 X / N1  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,  
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

**DAkkS** Deutsches Institut für  
Qualitätsmanagement und  
Technologieentwicklung e.V.



Manufacturer	Subject and type	Certificate
Thuba	Monitoring, control and switch equipment ZBWE..., ZBW4B..., ZBW5A..., XBW...	INERIS 17 ATEX 9001 U
Thuba	Monitoring, control and switch equipment ZBWL/L/R..., XLW..., XAW5..	INERIS 17 ATEX 9002 U

## Reason of the supplement:

- Change to Directive 2014/34/EU
- Use of an alternative empty enclosure type eCam \*\*\* and modification of the type code

With this supplement the certificate is changed to Directive 2014/34/EU.

(Annotation: In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-Type Examination Certificates referring to 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of 2014/34/EU (20 April 2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. Supplementary Certificates to such EC-Type Examination Certificates, and new issues of such certificates, may continue to bear the original certificate number issued prior to 20 April 2016.)

## 15.3 Parameters

Rated voltage	max. 800 V
Rated current	max. 400 A
Rated cross-section	max. 240 mm <sup>2</sup>
Earthing connection	max. 120 mm <sup>2</sup>
Ambient temperature range	max. -55 °C up to +100 °C (depends on the mounting equipment)
IP protection degree	IP66

The rated values will be determinate by the manufacturer depending on the used electrical equipment and according the relevant standard.

## 16 Report Number

BVS PP 15.2212 EU, as of 2017-11-08

## 17 Special Conditions for Use

For the use of equipment in type of protection intrinsic safety "i" EN 60079-11 the distances between intrinsic safe and non-intrinsic safe circuits shall fulfil the requirements according to EN 60079-11.

Page 3 of 4 of BVS 15 ATEX E 111 X / N1  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,  
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com



## 18 Essential Health and Safety Requirements

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

## 19 Drawings and Documents

Drawings and documents are listed in the confidential report.

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.

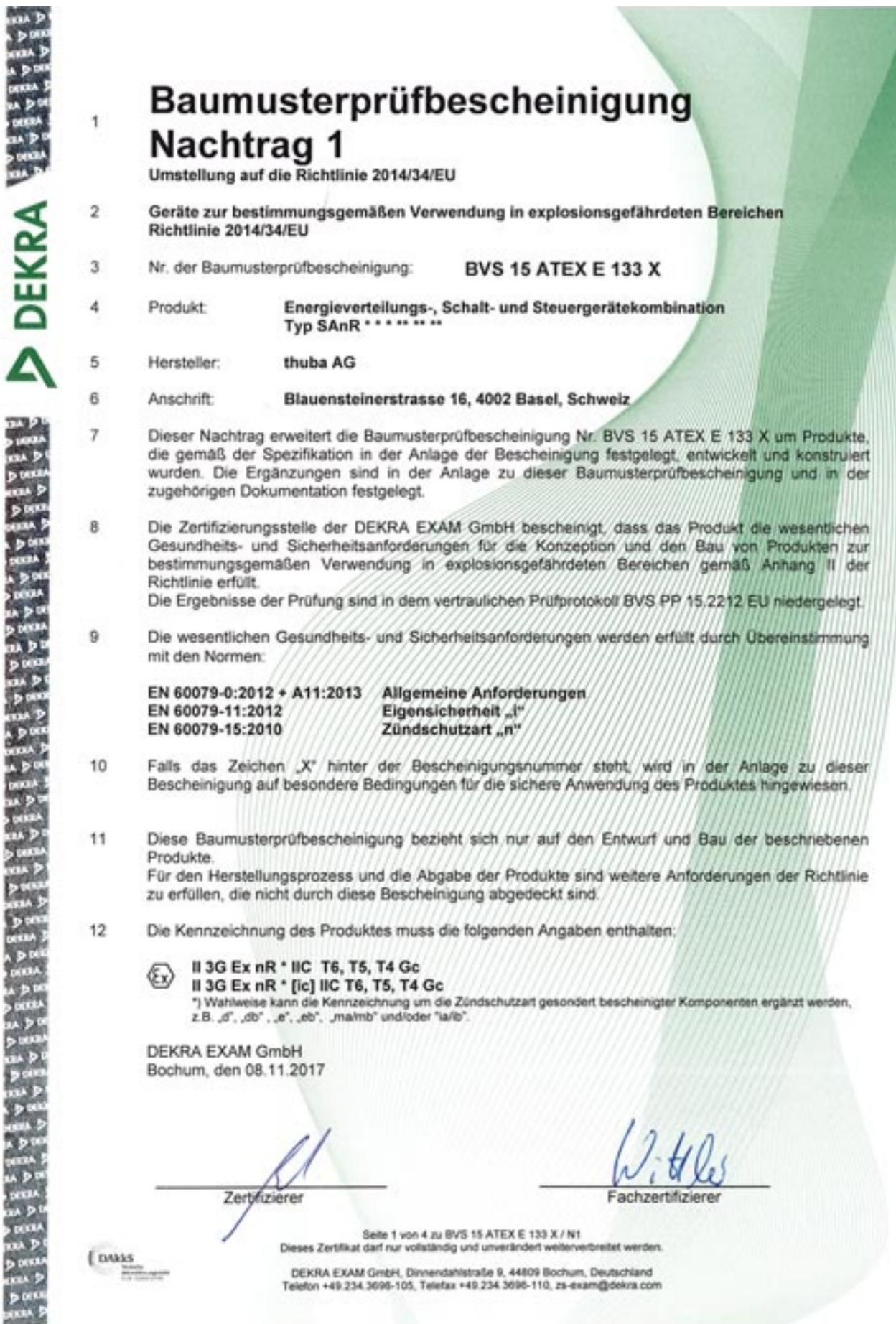
DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, dated 2017-11-08  
BVS-Pz/Nu A 20170236

  
Certifier

  
Approver

Page 4 of 4 of BVS 15 ATEX E 111 X / N1  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,  
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com



13. Anlage zur  
14. Baumusterprüfbescheinigung  
**BVS 15 ATEX E 133 X**  
Nachtrag 1

15. Beschreibung des Produktes

15.1. Gegenstand und Typ  
Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ Serie SAnR \* \* \* \* \*  
1) Herstellercode  
2) Gehäusematerial  
1: Edelstahl  
3: Polyester  
7: Stahlblech  
3) Ausführung  
7: Ex-Steuerungen  
4) Abmessungen (Breite, Höhe, Tiefe [cm])

15.2. Beschreibung  
Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ Serie SAnR \* \* \* \* \* besteht aus einem gesondert bescheinigtem Leergehäuse Typ GHG 60 ... R... (PTB 99 ATEX 3118 U) oder Typ eCam \* \* \* \* (BVS 15 ATEX E 112 U) in dem verschiedene Mess-, Steuer-, Regel- und Schaltgeräte (gesondert bescheinigt oder in Industrieausführung) sowie Klemmen für eigensichere und nicht-eigensichere Stromkreise eingebaut werden können. Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ Serie SAnR \* \* \* \* \* wird in der Zündschutzart „nR“ ausgeführt.  
Auflistung der gesondert bescheinigten Komponenten mit Normenstand, die an das Gehäuse angebaut werden können:

Hersteller	Gegenstand und Typ	Zertifikat
R. Stahl	Betätigungsversatz 8604/1	PTB 02 ATEX 1013 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Flanschsteckdose GHG 511.8... R...	BVS 15 ATEX E 101 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Flanschsteckdose GHG 512	PTB 99 ATEX 1042 U
R. Stahl	Flanschsteckdose 8572/15-***,-	PTB 16 ATEX 1018 U
R. Stahl	Flanschsteckdose 8573/15-***,-	PTB 16 ATEX 1018 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Dreheisen-Strom-Messer GHG 41098 ** R ****	BVS 14 ATEX E 125 U

Seite 2 von 4 zu BVS 15 ATEX E 133 X / N1  
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.  
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland  
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com



Hersteller	Gegenstand und Typ	Zertifikat
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Einbau-Drucktaster Einbau-Schlüsseltaster Einbau-Schlüsselschalter Einbau-Schlagtaster Einbau-Mini-Steuerschalter Einbau-Potentiometer GHG 41, ...R....	IBExU 14 ATEX 1030 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Signalleuchte GHG 41, ...R....	IBExU 12 ATEX 1047 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Einbauschalter bzw. -taster GHG 23, ...R....	BVS 13 ATEX E 107 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Einbauschalter bzw. -taster GHG 2, ...R....	BVS 14 ATEX E 076 U
Roxtec International AB	Cable Transit Devices	Nemko 12 ATEX 1279U
Thuba	Befehlsmeldegeräte ZBWE, ZBW4B,... ZBW5A,..., XBW...	INERIS 17 ATEX 9001 U
Thuba	Befehlsmeldegeräte ZBWVIL/R, ..., XLW, ..., XAWS	INERIS 17 ATEX 9002 U

#### Grund des Nachtrags:

- Umstellung auf die Richtlinie 2014/34/EU
- Verwendung eines alternativen Leergehäuses Typ eCam \*\*\* und Erweiterung des Typenschlüssels

Mit diesem Nachtrag wird das Zertifikat auf die Richtlinie 2014/34/EU umgestellt.  
(Erläuterung: Gemäß Artikel 41 der Richtlinie 2014/34/EU kann auf EG-Baumusterprüfbescheinigungen für Richtlinie 94/9/EG, die vor dem Stichtag für die Richtlinie 2014/34/EU (20.04.2016) ausgestellt wurden, so verwiesen werden, als ob diese gemäß Richtlinie 2014/34/EU ausgestellt wurden. Nachträge und neue Ausfertigungen dieser Bescheinigungen können die Originalnummern der Bescheinigungen, die vor dem 20.04.2016 vergeben wurden, beibehalten.)

#### 15.3 Kenngrößen

Bemessungsspannung	max. 800 V
Bemessungsstromstärke	max. 400 A
Bemessungsquerschnitt	max. 240 mm <sup>2</sup>
Schutzleiterquerschnitt	max. 120 mm <sup>2</sup>
Umgebungstemperaturbereich	max. -55 °C bis +100 °C (abhängig von den verwendeten Bauteilen)
IP-Schutzgrad	IP66

Die Bemessungswerte werden vom Hersteller in Abhängigkeit der verwendeten elektrischen Betriebsmittel unter Berücksichtigung der zutreffenden Normen festgelegt.

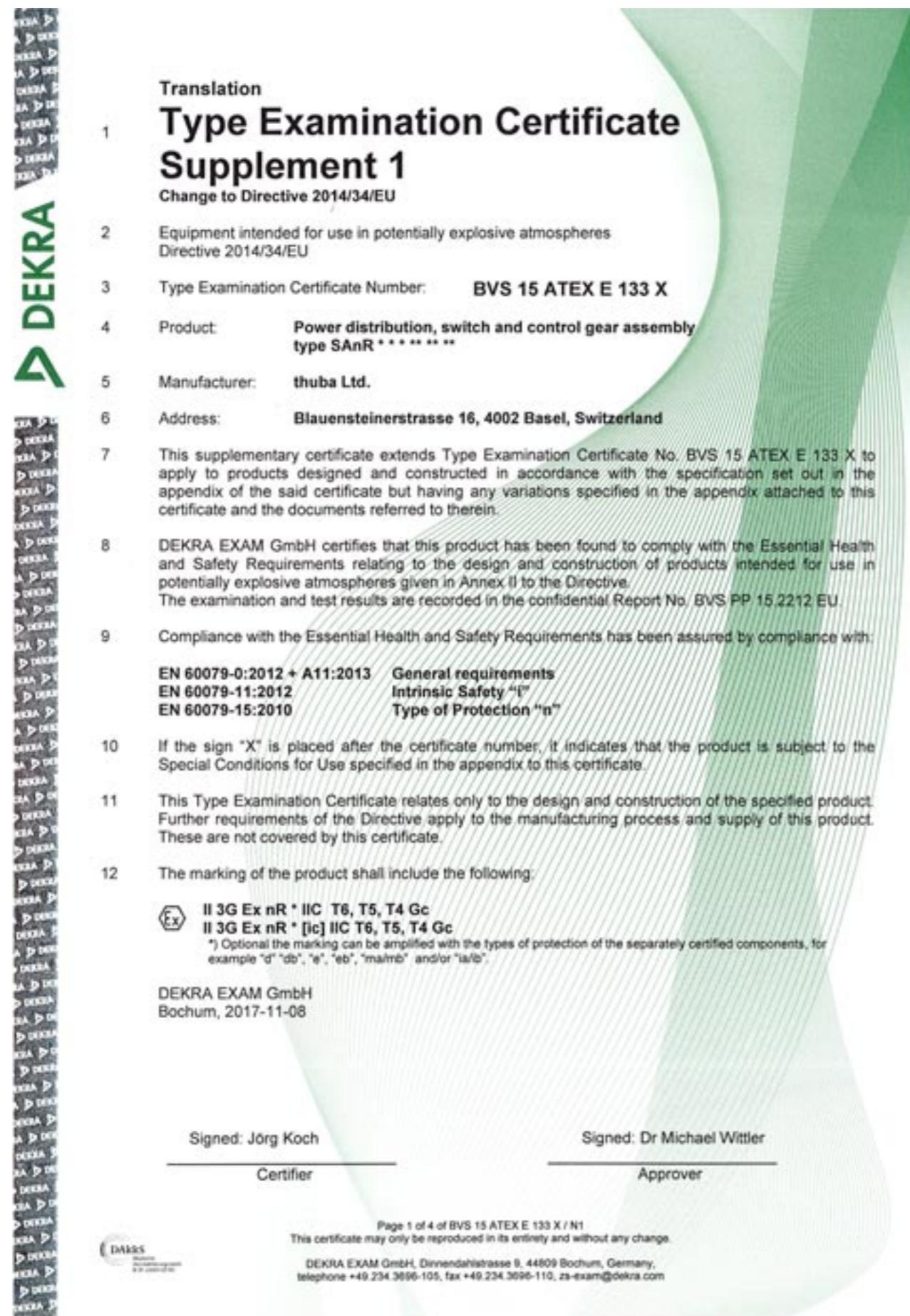
Seite 3 von 4 zu BVS 15 ATEX E 133 X / N1  
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendaalstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland  
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com



- 16 Prüfprotokoll  
BVS PP 15.2212 EU, Stand 08.11.2017
- 17 Besondere Bedingungen für die Verwendung  
Bei Verwendung von Betriebsmitteln der Zündschutzart Eigensicherheit „I“ EN/IEC 60079-11 müssen die Abstände zwischen eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen gemäß EN 60079-11 eingehalten werden.
- 18 Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen  
Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen sind durch die unter Abschnitt 9 gelisteten Normen abgedeckt.
- 19 Zeichnungen und Unterlagen  
Die Zeichnungen und Unterlagen sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll gelistet.

Seite 4 von 4 zu BVS 15 ATEX E 133 X / N1  
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.  
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendaalstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland  
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com



13	Appendix	
14	Type Examination Certificate <b>BVS 15 ATEX E 133 X Supplement 1</b>	
15	Product description	
15.1	Subject and type Power distribution, switch and control gear assembly type Serie SAnR * <sup>1)</sup> * <sup>2)</sup> * <sup>3)</sup> * <sup>4)</sup>	
1)	Manufacturer code	
2)	Enclosure material 1: stainless steel 3: polyester 7: steel sheet	
3)	Variant 7: controls	
4)	Dimensions (width, length, height [cm])	
15.2	Description The power distribution, switch and control gear assembly type SAnR * * * * * consists of a separately certified empty enclosure type GHG 60 ... R ... (PTB 99 ATEX 3118 U) or type eCam * * * (BVS 15 ATEX E 112 U) equipped with different monitoring, control and switch equipment (separately certified or industrial version) as well as terminals for intrinsic and non-intrinsic safe circuits. The power distribution, switch and control gear assembly type SAnR * * * * * is designed in type of protection "nR". Listing of separately certified components with standard status, which can be installed at the enclosure:	
Manufacturer	Subject and type	Certificate
R.Stahl	Rotary actuator type 8604/1	PTB 02 ATEX 1013 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Flange socket GHG 5118 * * * * *	BVS 15 ATEX E 101 U
Cooper Crouse Hinds GmbH (Eaton)	Flange socket GHG 512	PTB 99 ATEX 1042 U
R.Stahl	Flange socket 8572/15-* * * *	PTB 16 ATEX 1016 U
R.Stahl	Flange socket 8573/15-* * * *	PTB 16 ATEX 1018 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Moving-iron / Moving-coil voltage- / amper meter type GHG 41098 ** R ***	BVS 14 ATEX E 125 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Switch block GHG 41 ... R ...	IBExU 14 ATEX 1030 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Signal lamp GHG 41 ... R ...	IBExU 12 ATEX 1047 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Mounting switch GHG 23 ... R ...	BVS 13 ATEX E 107 U
Cooper Crouse-Hinds GmbH (Eaton)	Mounting switch GHG 2 ... R ...	BVS 14 ATEX E 076 U



Manufacturer	Subject and type	Certificate
Roxtec International AB	Cable Transit Devices	Nemko 12 ATEX 1279U
Thuba	Monitoring, control and switch equipment ZBWE..., ZBW4B..., ZBW5A..., XBW...	INERIS 17 ATEX 9001 U
Thuba	Monitoring, control and switch equipment ZBWV/L/R..., XLW..., XAW5...	INERIS 17 ATEX 9002 U

Reason of the supplement:

- Change to Directive 2014/34/EU
- Use of an alternative empty enclosure type eCam \*\*\*\* and modification of the type code

With this supplement the certificate is changed to Directive 2014/34/EU.

(Annotation: In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-Type Examination Certificates referring to 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of 2014/34/EU (20 April 2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. Supplementary Certificates to such EC-Type Examination Certificates, and new issues of such certificates, may continue to bear the original certificate number issued prior to 20 April 2016.)

15.3 Parameters

Rated voltage	max. 600 V
Rated current	max. 400 A
Rated cross-section	max. 240 mm <sup>2</sup>
Earthing connection	max. 120 mm <sup>2</sup>
Ambient temperature range	max. -55 °C up to +100 °C (depends on the mounting equipment)
IP protection degree	IP66

The rated values will be determinate by the manufacturer depending on the used electrical equipment and according the relevant standard.

16 Report Number

BVS PP 15.2212 EU, as of 2017-11-08

17 Special Conditions for Use

For the use of equipment in type of protection intrinsic safety "I" EN/IEC 60079-11 the distances between intrinsic safe and non-intrinsic safe circuits shall fulfil the requirements according to EN 60079-11.



18 Essential Health and Safety Requirements

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

19 Drawings and Documents

Drawings and documents are listed in the confidential report.

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  
Bochum, dated 2017-11-08  
BVS-Pz/Nu A 20170237

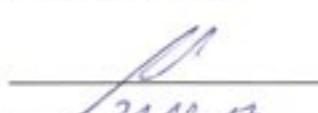
  
Certifier

  
Approver



**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 15.0100X	Issue No.:	1	Certificate history: Issue No. 1 (2017-11-21) Issue No. 0 (2015-11-12)
Status:	Current			
Date of issue:	2017-11-21	Page 1 of 5		
Applicant:	thuba Ltd. Blauensteinerstrasse 16 4002 Basel Switzerland			
Equipment:	Power distribution, switch and control gear assembly type SAnR * * * * *			
Optional accessory:				
Type of Protection:	Equipment protection by intrinsic safety "I", Equipment protection by type of protection "n"			
Marking:	Ex nR * IIC T6, T5, T4 Gc Ex nR * [ic] IIC T6, T5, T4 Gc Ex nR * [ib Gb] IIC T6, T5, T4 Gc Ex nR * [ia Ga] IIC T6, T5, T4 Gc Optional the marking can be amplified with the types of protection of the separately certified components, for example "d", "e", "mamb" and/or "silb".			
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	Jörg Koch			
Position:	Head of Certification Body			
Signature: (for printed version)				
Date:	21.11.17			
<p>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 <a href="#">Official IECEx Website</a>.</p>				
<p>Certificate issued by:</p> <p><b>DEKRA EXAM GmbH</b>    Dinnendahistrasse 9    44809 Bochum    Germany</p>  <p>DEKRA EXAM GmbH</p>				

**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 15.0100X	Date of Issue:	2017-11-21	Issue No.: 1
Manufacturer:	thuba Ltd. Blauensteinerstrasse 16 4002 Basel Switzerland			
Additional Manufacturing location(s):				
<p>This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.</p>				
<p><b>STANDARDS:</b>    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:</p>				
<p>IEC 60079-0 : 2011      Explosive atmospheres - Part 0: General requirements    Edition: 6.0</p>				
<p>IEC 60079-11 : 2011      Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I"    Edition: 6.0</p>				
<p>IEC 60079-15 : 2010      Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"    Edition: 4</p>				
<p><i>This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.</i></p>				
<p><b>TEST &amp; ASSESSMENT REPORTS:</b>    A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in</p>				
<p><b>Test Report:</b>    DE/BVS/ExTR15.0088/01</p>				
<p><b>Quality Assessment Report:</b>    DE/BVS/QAR13.0010/04</p>				



# Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

## Entwicklung und Produktion

Explosionsgeschützte Schaltgerätekombinationen

Geräteschutzniveau EPL Gb\*

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

Geräteschutzniveau EPL Gc\*

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

Geräteschutzniveau EPL Db und EPL Dc\* für staubexplosionsgeschützte Bereiche

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

## Zubehör

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

## Leuchten

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

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

## Elektrische Heizeinrichtungen für Industrieanwendungen

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

## Rohr- und Tankbegleitheizungen

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

## Installationsmaterial

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

## Akkreditierte Inspektionsstelle (SIS 145)

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

## Service Facilities nach IECEx Scheme

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

\*EPL = Equipment Protection Level (Geräteschutzniveau)

# Votre partenaire pour les solutions certifiées en protection antidéflagrante

## Conception et production

### Ensembles d'appareillage antidéflagrants

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

### Niveau de protection du matériel EPL Gc\*

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

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

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

## Accessoires

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

## Luminaires

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

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

## Chauffages électriques pour applications industrielles

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

## Chauffages de conduites et de citerne

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

## Matériel de montage et d'installation

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

## Organe d'inspection accrédité (SIS 145)

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

## Service clients selon le modèle IECEx

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

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

# Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

## Design and Production

### Explosionproof switchgear assemblies

- Equipment protection level EPL Gb
  - flameproof enclosure 'db'
  - increased safety 'eb'
  - pressurized enclosure 'pxb'

### Equipment protection EPL level Gc

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

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

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

### Accessories

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

### Lamps

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

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

### Electric heaters for industrial applications

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

## Pipe and tank trace heating systems

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

## Installation material

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

## Accredited inspection body (SIS 145)

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

## Service Facilities according to IECEx Scheme

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



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

thuba Ltd.  
CH-4002 Basel

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