



Explosionsgeschützte  
Energieverteilungs-, Schalt- und  
Steuergerätekombination «tD»

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

Explosionproof multipurpose  
distribution, switching and  
control unit 'tD'

**MANUAL**  
BVS 08 ATEX E 128



Edition February 2009

**Staubexplosionsgeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Anschlusskästen in der Zündschutzart «Schutz durch Gehäuse tD»**

Das verschiedene Gehäuse umfassende Programm ist für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zone 21 nach EN 61241-0 und EN 61241-1 ausgelegt. Die Gehäuse sind aus Edelstahl oder Polyester gefertigt. Den Installationserfordernissen angepasst können die Energieverteilungen mit kundenspezifisch hergestellten Wand- und Standgerüsten ausgeführt werden.

Handelsübliche Industrieschaltgeräte, die im Betrieb Lichtbögen und Funken erzeugen, können in die staubexplosionsgeschützten Gehäuse eingebaut werden. Diese können mit Befehlsmeldegeräten, Achsen zur Betätigung



von Leistungsschaltern und Sichtscheiben ausgerüstet werden. Hingegen müssen sämtliche Einbauten in den Gehäusewänden (Gehäusehülle) einer normierten Zündschutzart – mindestens der Kategorie 2D nach der Richtlinie 94/9/EG – entsprechen. Die Einführungsflanschen werden mit Kabel- und Leitungseinführungen – im Rahmen der zertifizierten maximalen Anzahl – nach den Anforderungen des Anwenders bestückt.

Über Sammelschienensysteme können die verschiedenen Stromkreise schnell und wirtschaftlich zusammen geschaltet werden. Dafür stehen spezielle Sammelschienensysteme zur Verfügung, die im Baukastensystem ausgebaut werden können.

Die Bestückung der staubexplosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination mit elektrischen Schaltgeräten und Komponenten wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse den anzuwendenden Normen genügt. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Temperaturgrenzen (die heißeste Stelle aussen am Gehäuse) entsprechend der maximal zulässigen Oberflächentemperatur vom Hersteller gewährleistet.

**Garnitures de distribution d'énergie, de couplage et de commande protégées contre les explosions de poussière avec coffret de connexion du mode de protection «protection par enveloppe tD»**

Le programme englobant divers coffrets et enveloppes est conçu pour une application en atmosphère explosible poussiéreuse de la zone 21 selon les normes EN 61241-0 et EN 61241-1. Les coffrets sont en acier surfin ou en polyester. Les distributeurs d'énergie adaptés aux exigences de l'installation peuvent être effectués en conformité avec les coffrets muraux et les racks conçus spécifiquement pour le client.

Les coffrets protégés contre les explosions de poussière permettent l'intégration d'appareillages industriels produisant des arcs électriques et des étincelles en service. Ils peuvent être équipés de dispositifs de transmission de signaux de commande, d'axes de commande pour le maniement de disjoncteurs et de hublot de contrôle. Par contre, tous les éléments fixés aux parois de l'enveloppe doivent répondre à un mode de protection normalisé – au minimum de la catégorie 2D selon la directive 94/9/CE. Les brides et collerettes de passage sont équipés d'entrées de câbles et de lignes – dans les

limites du nombre maximal certifié – conformément aux instructions de l'utilisateur.

Les barres collectrices permettent de commuter rapidement et économiquement différents circuits de commande électrique et composants. Des systèmes spéciaux de barres collectrices sont disponibles et peuvent être montés en système modulaire.



L'équipement des garnitures de distribution d'énergie, de couplage et de commande avec appareils de couplage et composants est limité de manière à ce que la température superficielle réponde à la classe de température de la norme appropriée malgré la dissipation de puissance interne. Le fabricant garantit par une épreuve de type le respect des limites de température (le point le plus chaud à la surface externe de l'enveloppe) selon la classe de température définie.

**Dust explosionproof power distribution, switchgear and control unit combinations with terminal boxes in the type of protection 'Protection by Enclosure tD'**

The program comprising different enclosures is designed for use in dust explosion-hazardous areas of Zone 21 according to EN 61241-0 and EN 61241-1. The enclosures are made of stain-

less steel or polyester. Adapted to the installation requirements, the power distributions can be installed in customer-specific wall as well as standing structures.

Normal commercial industrial switchgear which under operating conditions generate electric arcs and sparks can be built into dust explosionproof enclosures. These can be equipped with command status devices, shafts for operating circuit-breakers and viewing windows. However, all built-in devices in the enclosure walls (enclosure housing) must correspond to a standardized type of protection – at least of the category 2D according to Guideline 94/9/EG. The inlet flanges are equipped with cable and conductor entry fittings – within the framework of the certified maximum number – according to the user's requirements.

Via busbar systems the different electric circuits can be rapidly and economically switched together. For this purpose, special busbar systems are available which can be configured in the modular system.

The equipping of dust explosionproof power distribution, switchgear and control unit combinations with electric switchgears and components is restricted so that, despite the interior power loss, the surface temperatures corresponding to the temperature class in each case suffice for the standards to be used. By means of a routine test, compliance with the temperature limits (the hottest place on the exterior of the enclosure) is ensured, corresponding to the maximum permissible surface temperature given by the manufacturer.

**Staubexplosionssgeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination in der Zündschutzart «tD»**

SAtd. . . . .

**Zielgruppe:**

Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebs-sicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

**Inhalt:**

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

**1. Sicherheitshinweise**

Die staubexplosionssgeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination werden zur ortsfesten Montage in staubexplosionssgefährdeten Bereichen der Zonen 21 nach EN 61241-10 eingesetzt.

Die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen dürfen nicht in der Zone 20 eingesetzt werden.

Die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen dürfen nicht bei Staubablagerungen > 5 mm Dicke, gemäss EN 61241-0 betrieben werden.

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

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

Bei nicht korrektem Zusammenbau ist der Mindestschutzgrad IP 65 bzw. IP 66 nach EN 60529 nicht mehr gewährleistet.

**Dispositif de distribution d'énergie, de couplage et de commande protégées contre les explosions de poussière du mode de protection protection «tD »**

SAtd. . . . .

**Groupe ciblé:**

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

**Sommaire:**

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

**1. Sécurité**

Les dispositifs de distribution d'énergie, de couplage et de commande protégées contre les explosions de poussière, sont conçus pour le montage fixe en atmosphère protégées contre les explosions de poussière de la zone 21 selon EN 61241-10

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande ne doivent en aucun cas être montés ni appliquées en zone 20.

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande ne doivent pas être mis en service en présence de dépôts poussiéreux > 5 mm d'épaisseur, ceci conformément à la norme EN 61241-0.

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

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

En cas de montage incorrect, l'indice minimal de protection IP 65 à savoir IP 66 selon EN 60529 n'est plus garanti.

**Dust explosionproof multipurpose distribution, switching and control units in protection type 'tD'**

SAtd. . . . .

**User group:**

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

**Contents:**

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

**1. Safety rules**

The dust explosionproof multipurpose distribution, switching and control units are used for stationary installation in areas at risk of dust explosions classified as Zone 21 to EN 61241-10.

Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units must not be installed in Zone 20.

Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units must be operated where layers of dust > 5 mm in thickness are deposited, in accordance with EN 61241-0.

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

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

In the event of incorrect assembly, the minimum ingress protection IP 65 or IP 66 to EN 60529 will no longer be assured.

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

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

## 2. Normenkonformität

Die staubexplosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination entsprechen den Anforderungen der EN 61241-0 und der EN 61241-1. Sie wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäss der ISO 9001:2008 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Die Steuerungen erfüllen ebenfalls die Anforderungen der Industrienormen EN 60439-1 (Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen bzw. EN 60204-1 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen).

## 3. Technische Daten

### 3.1 Kennzeichnung

#### 3.1.1 Staubexplosionsgefährdete Bereiche

⊕ Ex II 2 D Ex tD A21 IP 65  
T80°C, T95°C, T130°C

#### 3.1.2 Einbauten für die Kategorie 2 D

In die Gehäusewand bzw. Türe dürfen nur Betriebsmittel (ausserliegende Betriebsmittel) mit einer separaten Konformitätsaussage/EG-Baumusterprüfbescheinigung für die Kategorie 2 D eingebaut werden.

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

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

## 2. Conformité aux normes

Les dispositifs de distribution d'énergie, de couplage et de commande protégées contre les explosions de poussière sont conformes aux normes EN 61241-0 et EN 61241-1. Ils ont été développés, fabriqués et testés selon l'état actuel de la technique et conformément à la norme ISO 9001:2008.

Ces dispositifs répondent également aux exigences de la norme industrielle EN 60439-1 (Ensemble d'appareillage à basse tension), à savoir EN 60204-1 (Équipement électrique des machines).

## 3. Caractéristiques techniques

### 3.1 Marquage

#### 3.1.1 Atmosphères poussiéreuses

⊕ Ex II 2 D Ex tD A21 IP 65  
T80°C, T95°C

#### 3.1.2 Composants intégrés de la catégorie 2 D

Seuls doivent être montées aux parois des coffrets/armoires et aux portes (fixation externe) du matériel électrique pour lequel existe un certificat d'examen de type pour les catégories 2 D.

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

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



## 2. Conformity with standards

The dust explosionproof multipurpose distribution, switching and control units meet the requirements of EN 61241-0 and EN 61241-1. They have been developed, manufactured and tested in accordance with state-of-the-art engineering practice and ISO 9001:2008.

The controls also comply with the requirements of the European Standards EN 60439-1 (Low voltage switchgear and control gear assemblies) and EN 60204-1 (Safety of machinery – Electrical equipment of machines).

## 3. Technical data

### 3.1 Marking

#### 3.1.1 Areas with dust explosion hazard

⊕ Ex II 2 D Ex tD A21 IP 65  
T80°C, T95°C

#### 3.1.2 Installed components for Category 2 D

Any devices installed in the walls or door of the enclosure (external devices) must possess a separate conformity statement/type-examination certificate for Categories 2 D.

## 3.2 EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 08 ATEX E 128

## 3.3 Gehäuseschutzgrad

Mindestschutzart IP 65 bzw. IP 66

## 3.4 Typenschlüssel

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

## 3.5 Elektrische Daten

Bemessungsspannung  
max. 800 V (gemäss Typenschild)

Bemessungsstrom  
max. 400 A (gemäss Typenschild)

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

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

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

Die zul. Umgebungstemperaturen, falls auf Typenschild gekennzeichnet

-20°C bis +40°C	Standard mit Schauscheibe
-20°C bis +50°C	Sonderausführung mit Schauscheibe
-20°C bis +60°C	Sonderausführung ohne Schauscheibe

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

## 3.2 Certificat d'essai de type CE

BVS 08 ATEX E 128

## 3.3 Indice de protection de l'enveloppe

Indice minimal IP 65, à savoir IP 66

## 3.4 Code signalétique

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

## 3.5 Grandeurs électriques

Tension assignée  
max. 800 V (selon plaquettes signalétique)

Courant assigné  
max. 400 A (selon plaquette signalétique)

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

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

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

Température ambiante admises, si marqué sur la plaque signalétique

-20°C bis +40°C	standard avec hublot
-20°C bis +50°C	version spécial avec hublot
-20°C à +60°C	version spécial sans hublot

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

## 3.2 EC type-examination certificate

BVS 08 ATEX E 128

## 3.3 Enclosure ingress protection

Minimum degree of protection IP 65 or IP 66

## 3.4 Type code

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

## 3.5 Electrical data

Rated voltage  
Max. 800 V (see rating plate)

Rated current  
Max. 400 A (see rating plate)

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

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

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

Permissible ambient temperatures, if marked on rating plate

-20°C upto +40°C	standard with inspection window
-20°C upto +50°C	special version with inspection window
-20°C upto +60°C	special version without inspection window

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

#### 4. Installation

**Für das Errichten/Betreiben sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik EN 60079-14: «Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen», EN 60079-17: «Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen» und diese Betriebsanleitung massgebend.**

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

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

##### 4.1 Montageort

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

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

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

##### 4.2 Umgebungstemperatur

Zur Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen darf die Umgebungstemperatur den Bereich von -20 bis +40°C (Sonderausführung -20 bis +50°C bzw. -20 bis +60°C) nicht unterschreiten. Zu beachten sind bei der Betrachtung der Temperaturverhältnisse auch

#### 4. Installation

**Les règles techniques généralement reconnues EN 60079-14: «Conception, sélection et construction des installations électriques», EN 60079-17: «Inspection et entretien des installations électriques» et la présente notice sont déterminantes pour l'installation et le service.**

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

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

##### 4.1 Emplacement de montage

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

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

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

##### 4.2 Température ambiante

Afin d'assurer les températures de surface admissibles, la température ambiante -20° à

#### 4. Installation

**For installation and operation, the rules of generally accepted engineering practice, the provisions of EN 60079-14: 'Electrical installations design, selection and erection', EN 60079-17: 'Electrical installations inspection and maintenance' and the instructions set out in this Manual must be observed.**

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

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

##### 4.1 Location

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

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

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

##### 4.2 Ambient temperature

To ensure compliance with the permissible surface temperatures, ensure that the ambient temperature remains within the range -20 to +40 °C (special version -20 to +50°C or -20 to +60°C). 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



Einflüsse von vorhandenen weiteren Wärmequellen oder Sonneneinstrahlung sowie gegebenenfalls erhöhte Schaltleistungen im Kurzzeitbetrieb. Diese dürfen nicht zur zusätzlichen Aufheizung des Gehäuses führen.

#### 4.3 Kabel- und Leitungseinführungen

Für die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen Typ SAtd dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blindstopfen eingesetzt werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung (nach den Kategorien 2 D) einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 61241-1 vorliegt.

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

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

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

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

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.

+40°C (version spécial -20° à +50°C à savoir -20° à +60°C) doit être maintenue. Il faut, dans les considérations relatives à la température, tenir également compte d'autres sources de chaleur de même que de l'insolation et des éventuelles puissances de coupure élevées en service temporaire. Ces facteurs ne doivent pas contribuer à une surchauffe de l'enveloppe.

#### 4.3 Entrées de câble et de conducteur

De manière générale, seules doivent être utilisées pour les dispositifs de distribution d'énergie, de couplage et de commande protégées contre les explosions de poussière type SAtd des entrées de câbles et de conducteurs pour lesquelles un certificat de type CE (selon catégorie 2 D attribué par un laboratoire notifié conformément aux normes européennes EN 60079-0 et EN 61241-1) aura été délivré.

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

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

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

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

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).

effects should not be allowed to raise the enclosure temperature additionally.

#### 4.3 Cable and conductor entries

For type SAtd explosionproof multipurpose distribution, switching and control units, only those cable and conductor entries and plugs that possess an EC type-examination certificate (Category 2 D) issued by a European Notified Body as per European Standards EN 60079-0 and EN 61241-1 may be used.

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

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

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

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

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).

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

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

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

#### 4.4 Klemmen

Es sind nur Klemmen einzusetzen, die für die Montage auf den Hut- oder G-Schienen bzw. PE-Sammelschienen vorgesehen sind. Auf der Montageplatte dürfen auch Blockklemmen montiert werden.

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

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

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

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

#### 4.4 Bornes

Seules doivent être utilisées des bornes appropriées pour le montage sur profilé chapeau ou en G, à savoir sur jeu de barres PE. Il est aussi possible de fixer des blocs de connexion sur la plaque de montage.

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

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

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

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

#### 4.4 Terminals

Use only terminals that are suitable for mounting on top-hat rails, G-profile rails or PE bus-bars. Block terminals can also be used on the mounting plate.

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



Klemmen oder Trennplatten muss des Weiteren sichergestellt werden, dass zwischen den Anschlussstellen verschiedener eigensicherer Stromkreise ein Abstand von mindestens 6 mm erreicht wird.

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

Um eine übersichtliche Leitungsführung und einen sicheren Anschluss der Leitungen an die eingebauten Reihenklemmen bzw. Einbauteile zu gewährleisten, wird zwischen der Gehäuse-Innenwand und diesen Einbauteilen bzw. zwischen zwei Einbauteilen ein Mindestabstand in Abhängigkeit vom anzuschliessenden Leiterquerschnitt nach der Tabelle 2 eingehalten:

Leiterquerschnitt [mm²]	Anzahl der eingeführten ein- oder mehradrigen Leitungen		
	Mindestabstand der Reihenklemmen von der Gehäusewand 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 2: Mindestabstand der Reihenklemmen von der Gehäusewand in Abhängigkeit von der Anzahl der eingeführten Leitungen

judicieux des bornes et des séparateurs un espacement minimal de 6 mm entre les connexions des différents circuits à sécurité intrinsèque.

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

Afin d'assurer un câblage clair et une connexion sûre de la ligne aux barrettes à bornes, à savoir aux pièces incorporées, un espace minimal dépendant de la section du conducteur conforme au tableau 2 doit être respecté:

Section conducteur [mm²]	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 2: Espace minimal entre les barrettes de bornes et la paroi intérieure en rapport avec le nombre de lignes entrées

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

In order to ensure an orderly arrangement of the conductors and secure connection of the conductors to the installed terminal blocks and components, a minimum clearance between the enclosure interior wall and these components or between two components must be maintained. This clearance is dependent on the cross section of the conductors, as indicated in Table 2.

Conductor cross section [mm²]	No. of single- or multicore conductors brought in		
	Minimum distances of terminals 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 2: Minimum clearance between terminal blocks and enclosure wall as a function of the number of conductors entering the enclosure

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 2 eingehalten.

Der Abstand nach Tabelle 2 wird nicht von Gehäuse-Innenwänden eingehalten, in denen sich keine Leitungseinführungen befinden.

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

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

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

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

#### 4.5 Anschlusssteile für Schutzleiter oder Potentialausgleich

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

An den Gehäusen sind ein innerer und ein äusserer Anschluss für den Schutzleiter (SL) oder Potentialausgleichsleiter (PA) vorhanden.

Die Anzahl der im Inneren vorhandenen Klemmstellen für den SL entspricht mindestens der Anzahl der Kabeleinführungen. Der maximal zulässige Querschnitt der jeweiligen Schutzleiterklemmstelle in Abhängigkeit vom maximal zulässigen Querschnitt der zugeordneten Aussen- und Neutralleiterklemmen entspricht mindestens den Werten der nachfolgenden Tabelle 3.

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

Les espacements indiqués au tableau 2 ne doivent pas être pris en considération par rapport aux parois intérieures de boîtiers ne comportant pas d'entrées de câbles.

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

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

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

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

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

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

Les boîtiers comportent un dispositif interne et externe de connexion du conducteur de protection (SL) ou de la liaison équipotentielle (PA). Le nombre de points internes de serrage SL correspond au minimum au nombre d'entrées de câble. La section maximale de chacun des points de serrage est fonction de la section maximale admise des bornes de phase et neutre; elle doit au minimum répondre aux grandeurs du tableau 3.

If there are parallel rows of terminals, clearances at least 1.5 times those listed in Table 2 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 2 must be maintained between the terminal blocks. The clearances stated in Table 2 need not be maintained in the case of enclosure interior walls that do not have any cable entries.

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

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

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

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

#### 4.5 Terminals for earthing or equipotential bonding

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

The enclosures are fitted with an internal and an external connection for the earth conductor (PE) or the equipotential bonding conductor.

The number of terminals provided for the PE must be at least equal to the number of circuits. The minimum permissible cross section of the PE terminal is shown in Table 3 as a function of the maximum permissible cross section of the associated phase and neutral terminals.



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

Tabelle 3: Mindestquerschnitt der Schutzleiterklemmstelle

#### 4.6 Potentialausgleich und PE-Leiter

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

#### 4.7 Abgeschirmte Kabel von eigensicheren Stromkreisen

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

#### 4.8 Fremdkörper

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

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

Tableau 3: Section minimale des points de serrage

#### 4.6 Liaison équipotentielle et conducteur PE

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

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

Si lors du montage on installe un écran dans un emplacement dangereux des zones 1 ou 0, il devra être pondéré comme une liaison équipotentielle ou répondre à un mode de protection reconnu.

#### 4.8 Corps étrangers

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

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

Table 3: Minimum cross section of the PE conductor terminal

#### 4.6 Equipotential bonding and PE conductor

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

#### 4.7 Shielded cables in intrinsically safe circuits

If the installed cabling involves a cable shield entering a Zone 1 or Zone 0 hazardous area, the shield must either be treated as an equipotential bonding conductor or must meet the requirements of a recognized type of explosion protection.

#### 4.8 Foreign bodies

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

## 5. Wartung und Instandhaltung

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

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

### 5.1 Wartungsintervalle

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

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

### 5.2 Wartungsarbeiten an eigensicheren Stromkreisen

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

### 5.3 Anforderungen an die Gehäuse

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

### 5.4 Kabel und Kabeleinführungen

Defekte Kabel und defekte Kabeleinführungen bzw. Leitungseinführungen müssen unverzüglich ersetzt werden. Es dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen, Blindstopfen oder Rohrleitungseinführungen eingesetzt werden, welche mit dem Absatz 4.3 dieser Betriebsanleitung übereinstimmen.

## 5. Entretien

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

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

### 5.1 Intervalles d'entretien

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

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

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

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

### 5.2 Exigences relatives aux boîtiers

Il y a lieu de vérifier l'état des joints. Les calottes des lampes de contrôle et les pièces similaires doivent être immédiatement remplacées, de même que toute partie défectueuse. Lors du remplacement d'entrées de câble et d'obturateurs, on veillera à une isolation correcte au moyen d'anneaux toriques.

### 5.4 Câbles et entrées de câble

Les câbles et entrées de câble défectueux, à savoir les entrées de conducteurs défectueuses doivent être immédiatement remplacés. Seuls doivent être utilisés des entrées de câble et de ligne, tampons borgnes et entrées de conducteur répondant aux indications de l'alinéa 4.3 du présent mode d'emploi.

## 5. Servicing and maintenance

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

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

### 5.1 Maintenance intervals

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

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

### 5.2 Servicing of intrinsically safe circuits

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

### 5.3 Requirements to be met by the enclosure

Check the condition of the gaskets. Replace any defective indicator lamp lenses or similar parts immediately. When replacing cable entries or plugs, be sure to seal them properly with O-rings.

### 5.4 Cables and cable entries

Any defective cables or defective cable or conductor entries must be replaced immediately. Only cable and conductor entries, blind plugs and conduit entries that comply with Section 4.3 of this Manual may be fitted.



## 6. Reparaturen

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

## 7. Entsorgung

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

## 6. Réparations

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

## 7. Élimination

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

## 6. Repairs

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

## 7. Disposal

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

Gehäusematerial  
Matière de l'enveloppe  
Enclosure material

Edelstahl  
Acier surfin  
stainless steel

Zulässige Umgebungstemperatur  
Température ambiante admise  
Admissible ambient temperature

$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +40\text{ °C}$  (Standard)  
 $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60\text{ °C}$

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAtD 1 . 15 15 08	150	150	80
SAtD 1 . 30 15 08	300	150	80
SAtD 1 . 20 20 08	200	200	80
SAtD 1 . 30 20 08	300	200	80
SAtD 1 . 40 22 12	400	220	120
SAtD 1 . 30 30 12	300	300	120
SAtD 1 . 20 30 15	200	300	155
SAtD 1 . 30 38 21	300	210	380
SAtD 1 . 38 30 15	380	300	155
SAtD 1 . 38 38 21	380	380	210
SAtD 1 . 38 60 21	380	600	210
SAtD 1 . 60 60 21	600	600	210
SAtD 1 . 60 76 30	600	760	300
SAtD 1 . 76 76 30	760	760	300
SAtD 1 . 80 100 30	800	1000	300

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAtD 1 . 23 15 12	228	152	127
SAtD 1 . 30 201 5	304	203	152
SAtD 1 . 30 30 15	304	304	152
SAtD 1 . 40 3015	406	304	152
SAtD 1 . 40 40 15	406	406	152
SAtD 1 . 40 50 15	406	508	152
SAtD 1 . 50 40 15	508	406	152
SAtD 1 . 50 50 15	508	508	152
SAtD 1 . 60 40 15	609	406	152
SAtD 1 . 60 50 15	609	508	152
SAtD 1 . 60 60 15	609	609	152
SAtD 1 . 40 30 20	406	304	203
SAtD 1 . 40 40 20	406	406	203
SAtD 1 . 40 50 20	406	508	203
SAtD 1 . 50 40 20	508	406	203
SAtD 1 . 50 50 20	508	508	203
SAtD 1 . 50 60 20	508	609	203
SAtD 1 . 60 40 20	609	406	203
SAtD 1 . 60 50 20	609	508	203
SAtD 1 . 60 60 20	609	609	203
SAtD 1 . 60 76 20	609	762	203
SAtD 1 . 76 50 20	762	508	203
SAtD 1 . 76 60 20	762	609	203
SAtD 1 . 76 76 20	762	762	203
SAtD 1 . 80 60 22	800	609	220
SAtD 1 . 80 80 30	800	800	300
SAtD 1 . 100 80 30	1000	800	300

Gehäusematerial  
Matière de l'enveloppe  
Enclosure material

Stahl- oder Edelstahl  
*acier ou acier surfin*  
steel or stainless steel

Zulässige Umgebungstemperatur  
Température ambiante admise  
Admissible ambient temperature

$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +40\text{ °C}$  (Standard)  
 $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60\text{ °C}$

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAtD . . 35 45 20	350	450	200
SAtD . . 35 45 30	350	450	300
SAtD . . 40 40 20	400	400	200
SAtD . . 45 65 20	450	650	200
SAtD . . 45 65 30	450	650	300
SAtD . . 45 85 20	450	850	200
SAtD . . 45 85 30	450	850	300
SAtD . . 50 50 25	500	500	250
SAtD . . 50 50 30	500	500	300
SAtD . . 65 65 20	650	650	200
SAtD . . 65 65 30	650	650	300
SAtD . . 65 65 42	650	650	425
SAtD . . 65 85 30	650	850	300
SAtD . . 65 100 20	650	1000	200
SAtD . . 65 100 30	650	1000	300
SAtD . . 65 100 42	650	1000	425
SAtD . . 65 155 20	650	1550	200
SAtD . . 65 155 30	650	1550	300
SAtD . . 85 100 30	850	1000	300
SAtD . . 85 100 42	850	1000	425
SAtD . . 85 155 30	850	1550	300
SAtD . . 85 155 42	850	1550	425
SAtD . . 65 190 35	650	1900	350
SAtD . . 65 190 42	650	1900	425
SAtD . . 85 190 35	850	1900	350
SAtD . . 85 190 42	850	1900	425
SAtD . . 80 190 60	800	1900	600
SAtD . . 100 200 50	1000	2000	500

Im Rahmen des Fertigungsprogramms werden die Abmessungen kundenspezifisch festgelegt.

*Les dimensions définitives sont fixées conformément aux besoins du client lors du programme de production*

The dimensions are specified to suit individual customer requirements prior to manufacture.

Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Polyester Polyester Polyester
---	-------------------------------------

Zulässige Umgebungstemperatur  
Température ambiante admise  
Admissible ambient temperature

$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +40\text{ °C}$  (Standard)  
 $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60\text{ °C}$

Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAtD 3 . 20 30 15	200	300	150
SAtD 3 . 25 35 15	250	350	150
SAtD 3 . 30 40 20	300	400	200
SAtD 3 . 40 40 20	400	400	200
SAtD 3 . 40 60 20	400	600	200
SAtD 3 . 50 30 30	500	300	300
SAtD 3 . 60 60 20	600	600	200
SAtD 3 . 60 80 30	600	800	300
SAtD 3 . 80 100 30	800	1000	300

Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAtD 3 . 27 13 13	270	135	135
SAtD 3 . 27 27 13	270	270	135
SAtD 3 . 27 27 21	270	270	210
SAtD 3 . 27 54 13	270	544	135
SAtD 3 . 27 54 21	270	544	210
SAtD 3 . 27 81 13	270	817	135



**Konformitätserklärung**  
*Declaration of conformity*  
**Déclaration de conformité**  
**BVS 08 ATEX E 128**

Wir / Nous / We,	thuba AG Postfach 431 CH-4015 Basel Switzerland
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt <i>déclarons de notre seule responsabilité que le produit</i> bearing sole responsibility, hereby declare that the product	<b>Explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination</b> <b>Dispositif antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande</b> <b>Explosionproof Multipurpose Distribution, Switching and Control Unit</b> Typenreihe / Série type / Type SAtd
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt: <i>auquel se rapporte la présente déclaration est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants.</i> referred to by this declaration is in conformity with the following standards or normative documents.	<b>Bestimmungen der Richtlinie</b> <i>Désignation de la directive</i> provisions of the directive
<b>Richtlinie 94/9/EG:</b> <b>Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</b> <i>Directive 94/9/CE:</i> <i>Appareils et système de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosibles</i>  Directive 94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Norm(en) <i>titre et/ou No. ainsi que date d'émission de la/des norme(s)</i> title and/or No. and date of issue of the standard(s)  EN 61241-0:2007-07 EN 61241-1:2005-06 EN 61241-11:2007-07 EN 61241-18:2005-07 EN 60079-14:2008-10 EN 60079-17:2007-09 EN 60529:2000-09 EN 60204-1:2007-06 EN 60439-1:2005-01
<b>Richtlinie 2004/108/EG:</b> <b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b> <i>Directive 2004/108/CE:</i> <i>Compatibilité électromagnétique</i> Directive 2004/108/EC: Electromagnetic compatibility	EN 60947-1:2005-01
Basel, 19. January 2009  <b>Ort und Datum</b> <i>Lieu et date</i> <i>Place and date</i>	 <b>Peter Thurnherr</b> Geschäftsführender Inhaber, Elektroingenieur FH <i>Administrateur délégué, ingénieur HES</i> Managing Proprietor, B. Sc. Electrical Engineer



- (1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
- (2) **- Richtlinie 94/9/EG -**  
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
- (3) **BVS 08 ATEX E 128**
- (4) **Gerät:** Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ SATD . . . . .
- (5) **Hersteller:** thuba AG
- (6) **Anschrift:** 4015 Basel
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 08.2177 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:  
EN 61241-0: 2006 Allgemeine Anforderungen  
EN 61241-1: 2004 Schutz durch Gehäuse
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

**Ex II 2D Ex tD A21 IP 65 T80°C, T95°C**

**DEKRA EXAM GmbH**  
Bochum, den 18. November 2008

Zertifizierungsstelle

Fachbereich



- (13) Anlage zur
- (14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**  
**BVS 08 ATEX E 128**
- (15) 15.1 Gegenstand und Typ.  
Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ SATD . . . . .
- 15.2 Beschreibung  
Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen Typ SATD . . . . . in der Kategorie 2D bestehen aus einem Gehäuse gemäß  
PTB 02 ATEX 1016 U (Stahl- oder Edelstahlgehäuse) oder  
PTB 02 ATEX 1082 U (Edelstahl) oder  
PTB 02 ATEX 1021 U (Edelstahl) oder  
PTB 03 ATEX 1011 U (Polyestergehäuse) oder  
PTB 99 ATEX 3118 U (Polyestergehäuse)  
und dienen zur Aufnahme von elektrischen Baugruppen.
- 15.3 Kenngrößen
- 15.3.1 Elektrische Daten
- |                    |            |       |
|--------------------|------------|-------|
| Bemessungsspannung | max. DC/AC | 800 V |
|--------------------|------------|-------|
- 15.3.2 Thermische Daten
- |                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Zulässige Umgebungstemperatur |                 |
| Gehäuse mit Schauscheibe      | -20 °C - +50 °C |
| Gehäuse ohne Schauscheibe     | -20 °C - +60 °C |
| Max. Oberflächentemperatur T  | 80 °C / 90 °C   |
- (16) Prüfprotokoll  
BVS PP 08.2177 EG, Stand 18.11.2008
- (17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung  
Keine





Translation

**EC-Type Examination Certificate**

(1) **- Directive 94/9/EC -**  
 (2) **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres**

**BVS 08 ATEX E 128**

(4) **Equipment:** Switch and control apparatus type SA1D . . . . .  
 (5) **Manufacturer:** thuba AG  
 (6) **Address:** 4015 Basel, Switzerland

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this type examination certificate.  
 (8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.  
 The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 08.2177 EG.  
 (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:  
 EN 61241-0: 2006 General requirements  
 EN 61241-1: 2004 Protection by enclosures  
 (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the appendix to this certificate.  
 (11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.  
 Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate

(12) The marking of the equipment shall include the following:

**Ex II 2D Ex tD A21 IP 65 T80°C, T95°C**

**DEKRA EXAM GmbH**  
 Bochum, dated 18. November 2008

Signed: Dr. Jockers

Signed: Dr. Eickhoff

Certification body

Special services unit



Appendix to

**EC-Type Examination Certificate**

**BVS 08 ATEX E 128**

(13) 15.1 Subject and type  
 Switch and control apparatus type SA1D . . . . .

15.2 Description

The explosion proof switch and control apparatus type SA1D . . . . . in category 2D consists of an enclosure according to  
 PTB 02 ATEX 1016 U (steel or stainless steel enclosure)  
 PTB 02 ATEX 1082 U (stainless steel enclosure) or  
 PTB 02 ATEX 1021 U (stainless steel enclosure) or  
 PTB 03 ATEX 1011 U (polyester enclosure) or  
 PTB 99 ATEX 3118 U (polyester enclosure) or  
 and provide installation of electrical devices.

15.3 Parameters

15.3.1 Electrical data

Rated voltage max. DC/AC 800 V

15.3.2 Thermal data

Permitted ambient temperature  
 Enclosure with window -20 °C - +50 °C  
 Enclosure without window -20 °C - +60 °C  
 Maximum surface temperature T 80 °C / 90 °C

(16) Test and assessment report  
 BVS PP 08.2177 EG as of 18.11.2008

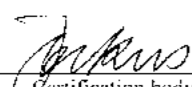
(17) Special conditions for safe use  
 None



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

44809 Bochum, 18. November 2008  
BVS- Wit / Her A 20080465

DEKRA EXAM GmbH

  
Certification body


  
Special services unit

Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Braunschweig und Berlin



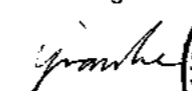
### Mitteilung

#### über die Anerkennung der Qualitätssicherung Produktion

- (1) 
- (2) Geräte oder Schutzsysteme oder Komponenten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) Mitteilungsnummer: **PTB 96 ATEX Q004-4**
- (4) Produktgruppe(n): Heizeinrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen, Leergehäuse, Abzweig- und Verbindungskästen, Motoren, Leuchten in den bestimmenden Zündschutzarten Druckfeste Kapselung 'd', Erhöhte Sicherheit 'e', Eigensicherheit 'i', Überdruckkapselung 'p' sowie Schutz durch Gehäuse 'tD'
- Die benannte Stelle führt eine Liste der EG-Baumusterprüfbescheinigungen, für die diese Mitteilung gilt.
- (5) Hersteller: thuba AG  
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Schweiz
- (6) Fertigungsstandort(e): Stockbrunnrain 9, 4123 Allschwil, Schweiz
- (7) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), benannte Stelle Nr. 0102 für Anhang IV nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften 94/9/EG vom 23. März 1994, bestätigt, dass der Hersteller ein Qualitätssicherungssystem für die Produktion unterhält, das dem Anhang IV dieser Richtlinie genügt.
- (8) Diese Mitteilung basiert auf dem vertraulichen Auditbericht Nr. 08-18291, ausgestellt am 10. November 2008. Die Mitteilung ist gültig bis 03. November 2011 und kann zurückgezogen werden, wenn der Hersteller die Anforderungen des Anhangs IV nicht mehr erfüllt.
- Die Ergebnisse der regelmäßigen Begutachtung des Qualitätssicherungssystems sind Bestandteil dieser Mitteilung.**
- (9) Gemäß Artikel 10 (1) der Richtlinie 94/9/EG ist hinter der CE-Kennzeichnung die Kennnummer 0102 der PTB als der benannten Stelle anzugeben, die in der Produktionsüberwachungsphase tätig wird.

Zertifizierungssektor Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 21. November 2008

  
Dipl.-Ing. M. Graß



ZSEX10400d.dot

Seite 1/1

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin

**PTB****(1) Production Quality Assessment Notification****(Translation)**(2) Equipment or protective systems or components intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC**(3) Notification number: **PTB 96 ATEX Q004-4**

(4) Product group(s): heating devices, controlling devices, empty enclosures, junction boxes, motors, luminaires in the decisive types of protection Flameproof Enclosures 'd', Increased Safety 'e', Intrinsic safety 'i', Pressurized Apparatus 'p' as well as Protection by Enclosures 'tD'

A list of the EC-Type Examination Certificates covered by this notification is held by the notified body.

(5) Manufacturer: thuba AG  
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Switzerland

(6) Production site(s): Stockbrunnerain 9, 4123 Allschwil, Switzerland

(7) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Notified Body No. 0102 for Annex IV in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of March 23, 1994 notifies that the manufacturer has a production quality system in compliance with the Annex IV to the Directive.

(8) This notification is based on the confidential audit report No. 08-18291, issued on November 10, 2008. This notification is valid until November 3, 2011 and can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies the requirements of Annex IV.

**Results of periodical reassessments of the quality system are part of this notification.**

(9) According to Article 10 (1) of Directive 94/9/EC the CE marking shall be followed by the identification number 0102 of PTB as the Notified Body involved in the production control stage.

Zertifizierungssektor Explosionsschutz  
By order

Braunschweig, November 21, 2008



Sheet 1/1

Notifications without signature and official stamp shall not be valid. The notification may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

# Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

**Installationsmaterial**

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

**Rohr- und Tankbegleitheizungen**

- Wärmekabel
  - Wärmekabel mit Festwiderstand
  - mineralisierte Wärmekabel
  - selbstbegrenzende Wärmekabel
- Montagen vor Ort
- Temperaturüberwachungen
  - Thermostate und Sicherheitstemperaturbegrenzer
  - elektronische Temperaturregler und Sicherheitsabschalter

**Leuchten**

- tragbare Leuchten Kategorien 1, 2 und 3
- Hand- und Maschinenleuchten 6–58 Watt
- Inspektionsleuchten Kategorie 1 (Zone 0)
- Langfeldleuchten 18–58 Watt (auch mit integrierter Notbeleuchtung)
- Strahler
- Sicherheitsbeleuchtung im Ex-Bereich
- Blitzleuchten
- Kesselflanschleuchten

**Eigensichere Betriebsmittel für die Mess- und Regeltechnik**

- Fernbedienungen zu Temperaturregler
- Digital-Anzeigen
- Trennschaltverstärker
- Transmitterspeisegeräte
- Sicherheitsbarrieren
- Remote I/O (Bussysteme)
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 1 G
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 2 G

**Ihre Abteilung für Explosionsschutz**

Wir bieten unseren Kunden einen kompletten Service aus einer Hand: Sonderlösungen basieren auf standardisierten und zertifizierten Baugruppen, Entwicklung, Zertifizierung und Produktion. Wir begleiten Sie von der Idee bis zur Installation und kümmern uns auch um die Ausbildung des Personals.

**Explosionsschutz Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen****Kategorie 2 G/D, Zündschutzarten**

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

**Kategorie 3 G/D, Zündschutzarten**

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

**Kategorien 2 D und 3 D**

für staubexplosionsschutzgeschützte Bereiche

- Schutz durch Gehäuse «tD»
- Schutz durch Überdruck «pD»

**Zubehör**

- Tastatur und Maus
- Bildschirm
- Industrie-PC

**Elektrische Heizungen für Industrieanwendungen**

- Luft- und Gaserwärmung
- Flüssigkeitsbeheizung
- Reaktorbeheizungen (HT-Anlagen)
- Beheizung von Festkörpern
- Sonderlösungen

# Votre partenaire pour les solutions certifiées en protection antidéflagrante

## Matériel de montage et d'installation

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

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

### Catégorie 2 G/D, modes de protection

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

### Catégorie 3 G/D, modes de protection

- ne produisant pas d'étincelles «nA»
- respiration limitée «nR»
- surpression interne «pz»

### Catégories 2 D et 3 D

pour zones protégées contre les explosions de poussière

- Protection par enveloppes «tD»
- Protection par surpression «pD»

### Accessoires

- clavier et souris
- écran
- PC industriel (ordinateur industriel)

## Chauffages électriques pour applications industrielles

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

## Chauffages de conduites et de citernes

- câbles thermoconducteurs
  - câbles chauffants à résistance fixe
  - câbles chauffants à isolation minérale
  - câbles chauffants autolimités
- montage sur site
- contrôle de température
  - thermostats et limiteurs de température de sécurité
  - thermorégulateurs électroniques et rupteur de sécurité

## Luminaires

- baladeuses catégories 1, 2 et 3
- luminaires pour machines et baladeuses 6 à 58 watts
- luminaires d'inspection catégorie 1 (zone 0)
- luminaires longitudinaux 18 à 58 watts (aussi avec éclairage de secours intégré)
- projecteurs
- éclairage de secours en zone Ex
- lampes éclair
- luminaires à bride pour chaudières

## Matériel électrique à sécurité intrinsèque pour technique de mesure et de régulation

- télécommande de thermorégulateur
- affichage (visuel) numérique
- amplificateurs de sectionneurs
- appareils d'alimentation d'émetteurs
- barrières de sécurité
- remote i/o (systèmes de bus)
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 1 G
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 2 G

## Votre service de protection antidéflagrante

Nos offrons à nos clients un service complet d'une seule main: des solutions spécifiques basées sur des blocs standardisés et certifiés, études, développements, certifications et production. Nous vous assistons de l'idée au montage et nous chargeons de la formation de votre personnel.

# Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

## Installation material

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

## Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units

### Category 2 G/D, protection types

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

### Category 3 G/D, protection types

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

### Categories 2 D and 3 D

for areas at risk of dust explosions

- protection by enclosure «tD»
- type of protection «pD»

### Accessories

- keyboard and mouse
- monitor
- industrial PC

## Electric heaters for industrial applications

- heating of air and gases
- 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

## Lamps

- portable lamps Categories 1, 2 and 3
- hand-held and machine lamps 6 to 58 W
- inspection lamps Category 1 (Zone 0)
- fluorescent light fixtures 18 to 58 W (also with integrated emergency lighting)
- reflector lamps
- safety lighting for Ex areas
- flasher lamps
- boiler flange lamps

## Intrinsically safe devices for instrumentation and control systems

- remote controls for temperature controller
- digital displays
- disconnect amplifiers
- transmitter power packs
- safety barriers
- remote I/O (bus systems)
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 1 G
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 2 G

## Your department for explosion protection

We offer our customers full service from a single source: special solutions based on standardized and certified assemblies, development, certification and production. We remain at your side from the idea right through to installation, and even take care of training your people.

**thuba**<sup>®</sup>  
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



thuba Ltd.  
CH-4015 Basel

Phone	+41 61 307 80 00
Fax	+41 61 307 80 10
E-mail	<a href="mailto:headoffice@thuba.com">headoffice@thuba.com</a>
Homepage	<a href="http://www.thuba.com">www.thuba.com</a>