



Explosionsgeschützte
Energieverteilungs-, Schalt- und
Steuergerätekombination «e»

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

Explosionproof multipurpose
distribution, switching and
control unit 'e'

MANUAL
PTB 07 ATEX 1013



Edition June 2008

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

Das umfassende Steuerkastenprogramm ist für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zonen 1 und 2 nach EN 60079-0 und EN 60079-7 bzw. für die Zonen 21 und 22 nach EN 61241-1 ausgelegt. Die Gehäuse können aus thermolackiertem Stahlblech, Edelstahlblech oder Polyester gefertigt werden. Neben Normgehäusen werden auch auf Kundenwunsch angefertigte Gehäuse eingesetzt. Ein weiterer Vorteil besteht bei den Gehäusen aus Polyester: Sie können mit gesteckten Flanschverbindungen beliebig im Baukastensystem zusammengesetzt werden. Dieselben Öffnungen können auch mit Kabelverschraubungen bestückte Flansche aufnehmen. Werden abgeschirmte Kabel installiert, stehen für die Einbindung der Abschirmungen in den Potenzialausgleich Flansche aus Messing mit passenden Kabelverschraubungen zur Verfügung.

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

In Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen der Zündschutzart «erhöhte Sicherheit e» können Klemmen und alle Betriebsmittel eingebaut werden, welche in einer normierten Zündschutzart wie druckfester Kapselung «d», Vergusskapselung «m», erhöhte Sicherheit «e» und Eigensicherheit «ia/ib» ausgeführt sind. Bei Anwendungen in staubexplosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Betriebsmittel (beispielsweise Kabeleinführungen, Befehlsmeldegeräte) an der Aussenhülle des Gehäuses eingesetzt werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung der Kategorie 2D vorliegt.

In die Gehäuse können Sichtfenster, Automatenbedienklappen, Flanschsteckdosen und Befehlsmeldegeräte eingebaut werden. Beim Einbau eigensicherer Anzeigen in die äussere Gehäusewand muss sichergestellt werden, dass sowohl die Schlagprüfung als auch der IP-Schutzgrad innerhalb des Konformitätsbewertungsverfahrens bescheinigt worden sind.

Die Bestückung der explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Klemmen und Komponenten wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen

entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse genügt. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Temperaturgrenzen (die heisseste Stelle innen an den Bauteilen) entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse vom Hersteller gewährleistet.

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



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

Ce programme complet d'armoires de commande est conçu pour les emplacements en atmosphère gazeuse des zones 1 et 2 selon EN 60079-0 et EN 60079-7, à savoir pour les zones 21 et 22 selon EN 61241-1. Les coffrets/boîtiers peuvent être construits en tôle d'acier vernie au four, en acier surfin ou en polyester. En plus des coffrets standard, il est possible d'obtenir des armoires construites selon les désirs du client. Les armoires en polyester offrent l'avantage supplémentaire de pouvoir être accouplées à volonté sous forme modulaire et reliées par brides. Les mêmes orifices peuvent être équipés de passe-câble. Si l'on prévoit de monter des câbles blindés, des brides équipotentielles en laiton munies des passe-câble adéquates peuvent être fournies.

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

Les dispositifs combinés de distribution d'énergie, de couplage et de commande de «sécurité augmentée e» peuvent contenir des bornes et du matériel électrique répondant à un mode de protection standardisé tels qu'enveloppe anti-déflagrante «d», enrobage «m», sécurité augmentée «e» et sécurité intrinsèque «ia/ib». Lors d'une application en atmosphère poussiéreuse explosive, le matériel (par exemple entrées de câble ou relais de signalisation) doit être exclusivement disposé dans une enveloppe externe du coffret certifiée de catégorie 2 D.

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

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

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

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

The broad range of control boxes is designed for Zone 1 and 2 areas to EN 60079-0 and EN 60079-7 or for Zones 21 and 22 to EN 61241-1. The enclosures can be made of stoveenameled steel, stainless steel or polyester. In addition to standard enclosures, special enclosures are fabricated to customer specifications. The polyester enclosures offer a special advantage: they can be combined like building blocks using plug-in flange joints. The same openings also accept flanges fitted with cable glands. If shielded cables are installed, brass flanges holding suitable cable glands are available for integrating the cable shields into an equipotential bond-

ing system.

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

All terminals and components that are built in a standardized type of protection, such as flameproof enclosure «d», encapsulation «m», increased safety «e» or intrinsic safety «ia/ib», can be installed in distribution, switching and control units in protection type «increased safety e». In the case of applications in areas at risk of dust explosions, any devices installed on the enclosure's outer envelope (such as cable entries, control/indicating devices) must possess an EC Type Examination Certificate for Category 2 D. Sight glasses, hinged covers of miniature breakers, flange-mounted receptacles and control/indicating devices can be mounted in the enclosure. If intrinsically safe displays are installed in the outer wall of the enclosure, it is necessary to make sure that both the impact test and the IP degree of protection were certified during the conformity assessment procedure.

The installation of terminals and components in the explosionproof distribution, switching and control units is restricted in such a way that their surface temperatures are in compliance with the respective temperature class in spite of the internal dissipation power. The manufacturer carries out routine inspections to ensure observance of the temperature limits (the hottest spot inside the enclosure on the components).



During servicing, care should be taken that no damage is caused to the installed components (such as control/indicating devices, cable and conductor entries) and that the specified IP degree of protection is maintained at all times.

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

SAe.

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 explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination werden zur ortsfesten Montage in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 gemäss EN 60079-10 bzw. in den Zone 21 und 22 nach EN 61241-10 eingesetzt.

Die explosiongeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen dürfen nicht in den Zonen 0 und 20 eingesetzt werden.

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

Bei nicht korrektem Zusammenbau ist der Mindestschutzgrad IP 54, IP 65 bzw. IP 66 nach EN 60529 nicht mehr gewährleistet.

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

SAe.

Groupe ciblé:

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

Sommaire:

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

1. Sécurité

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande sont conçus pour le montage fixe en atmosphère explosible des zones 1 et 2 selon EN 60079-10, à savoir des zones 21 et 22 selon EN 61241-10.

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande ne doivent en aucun cas être montés ni appliqués en zone 0 ou 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 53, IP 65, à savoir IP 66 selon EN 60529 n'est plus garanti.

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

SAe.

User group:

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

Contents:

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

1. Safety rules

The explosionproof multipurpose distribution, switching and control units are used for stationary installation in hazardous areas classified as Zones 1 and 2 to EN 60079-10 or Zones 21 and 22 to EN 61241-10.

Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units must not be installed in Zones 0 and 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 54, 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!

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. Normenkonformität

Die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination entsprechen den Anforderungen der EN 60079-0 und der EN 60079-7 bzw. der EN 61241-0 und der EN 61241-1. Sie wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäss der ISO 9001:2000 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).

2. Conformité aux normes

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande sont conformes aux normes EN 60079-0, EN 60079-7, notamment 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 9001:2000.

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. Technische Daten

3.1 Kennzeichnung

3.1.1 Gasexplosionsgefährdete Bereiche
 ⓧ II 2 G Ex de ma/mb ia/ib [ia/ib] IIC
 T6, T5, T4

3.1.2 Staubexplosionsgefährdete Bereiche
 ⓧ II 2 D Ex tD A21 IP 65
 T80°C, T95°C, T130°C

3.1.3 Steuerkästen mit explosionsgeschützten Einbauteilen

EN 60079-1 Druckfeste Kapselung «d»
 EN 60079-7 Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit «e»
 EN 60079-11 Geräteschutz durch Eigen-sicherheit «i»

3. Caractéristiques techniques

3.1 Marquage

3.1.1 Atmosphères gazeuses
 ⓧ II 2 G Ex de ma/mb ia/ib [ia/ib] IIC
 T6, T5, T4

3.1.2 Atmosphères poussiéreuses
 ⓧ II 2 D Ex tD A21 IP 65
 T80°C, T95°C, T130°C

3.1.3 Coffret de commande avec composants antidéflagrants intégrés

EN 60079-1 Enveloppes antidéflagrantes «d»
 EN 60079-7 Protection de l'équipement par sécurité augmentée «e»
 EN 60079-11 Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque «i»

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 explosionproof multipurpose distribution, switching and control units meet the requirements of EN 60079-0, EN 60079-7 or 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 9001:2000.

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 gas explosion hazard
 ⓧ II 2 G Ex de ma/mb ia/ib [ia/ib] IIC
 T6, T5, T4

3.1.2 Areas with dust explosion hazard
 ⓧ II 2 D Ex tD A21 IP 65
 T80°C, T95°C, T130°C

3.1.3 Control cabinets with explosionproof components inside

EN 60079-1 Flameproof enclosures 'd'
 EN 60079-7 Equipment protection by increased safety 'e'
 EN 60079-11 Equipment protection by intrinsic safety 'i'

EN 60079-18 Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel mit der Schutzart Vergusskapselung «m»

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

3.2 EG-Baumusterprüfbescheinigung
PTB 07 ATEX 1013

3.3 Gehäuseschutzgrad
Mindestschutzart IP 54, IP 65 bzw. IP 66

3.4 Typenschlüssel

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

3.5 Elektrische Daten

Bemessungsspannung
max. 800 V (gemäss Typenschild)

Bemessungsstrom
max. 400 A (gemäss Typenschild)

Bemessungsquerschnitt
max. 240 mm² (gemäss Typenschild)

Schutzleiterquerschnitt
max. 120 mm²

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

EN 60079-18 Construction, essais et marquage des matériels électriques du type de protection par encapsulage «m»

3.1.4 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 la catégorie 2 D.

3.2 Certificat d'essai de type CE
PTB 07 ATEX 1013

3.3 Indice de protection de l'enveloppe
Indice minimal IP 54, IP 65, à savoir IP 66

3.4 Code signalétique

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

3.5 Grandeurs électriques

Tension assignée
max. 800 V (selon plaquettes signalétique)

Courant assigné
max. 400 A (selon plaquette signalétique)

Section assignée
max. 240 mm² (selon plaquette signalétique)

Section conducteur de protection
max. 120 mm²

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.

EN 60079-18 Construction, test and marking of type of protection encapsulation 'm' electrical apparatus

3.1.4 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 Category 2 D.

3.2 EC type-examination certificate
PTB 07 ATEX 1013

3.3 Enclosure ingress protection
Minimum degree of protection IP 54, IP 65 or IP 66

3.4 Type code

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

3.5 Electrical data

Rated voltage
Max. 800 V (see rating plate)

Rated current
Max. 400 A (see rating plate)

Rated cross section
Max. 240 mm² (see rating plate)

PE conductor cross section
max. 120 mm²

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.

Die zul. Umgebungstemperaturen, falls auf Typenschild gekennzeichnet

–20°C bis +80°C Standard mit einer CR-, NBR- oder PU-Fermapor-Dichtung
–55°C bis +100°C mit einer Silikon- oder HF-Dichtung

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

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

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

4.1 Montageort

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

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

Die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen sind mit

Température ambiante admises, si marqué sur la plaque signalétique

–20°C à +80°C standard avec un joint CR-, NBR- ou Fermapor PU
–55°C à +100°C avec joint silicone ou HF selon la certification et le boîtier utilisé. Il y a lieu de tenir également compte de la température ambiante admise pour les composants intégrés.

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 électrique» et la présente notice sont déterminantes pour l'installation et le service.

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

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

4.1 Emplacement de montage

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

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

Permissible ambient temperatures, if marked on rating plate

–20°C to +80°C standard with a CR, NBR or Fermapor PU gasket
–55°C to +100°C with a silicone or HF polymer gasket

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

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 explosionproof distribution, switching and control unit. It provides information on the contact and terminal assignments.

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

4.1 Location

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

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

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



der Menge an Schrauben zu befestigen, wie Befestigungslöcher an den Gehäusen vorhanden sind.

4.2 Umgebungstemperatur

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

4.3 Kabel- und Leitungseinführungen

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

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

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

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

Die Steuerungen werden werksseitig mit Kabel- und Leitungseinführungen der CEAG Typenreihe GHG 960 923 . P ausgerüstet. Die folgenden Drehmomente in der Tabelle 3 müssen eingehalten werden.

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

4.2 Température ambiante

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

4.3 Entrées de câble et de conducteur

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

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

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

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

Les commandes sont équipées à l'usine de câbles et de lignes CEAG de type GHG 960 923 . P Les vecteurs angulaires figurant au tableau 3 ci-après doivent absolument être respectés.

4.2 Ambient temperature

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

4.3 Cable and conductor entries

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

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

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

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

In the factory the cable and conductor entries are fitted with CEAG type GHG 960 923 P.. cable glands. The tightening torques shown in Table 3 below must be adhered to.

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

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.

4.3.1 Kabel- und Leitungseinführungen für die Kategorie 2 D

Es werden nur Kabel- und Leitungseinführungen mit einer separaten EG-Baumusterprüfbescheinigung zusätzlich für die Kategorie 2 D eingebaut.

4.4 Klemmen

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

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 3: 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

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.

4.3.1 Entrées de câble et de conducteur pour la catégorie 2 D

Seules devront être utilisées des entrées de câble et de conducteur pour lesquelles un certificat de type CE aura en plus été attribué pour la catégorie 2 D.

4.4 Bornes

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

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 3: 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 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.

4.3.1 Cable and conductor entries for Category 2 D

Install only cable and conductor entries that possess a separate, additional EC type-examination certificate for Category 2 D.

4.4 Terminals

Use only terminals that are suitable for mounting on top-hat rails, G-profile rails or PE busbars. Block terminals can also be used on the mounting plate. Generally, only terminals that possess an EC type-examination certificate from a European Notified Body as per European Standards 60079-0 and EN 60079-7 may be used.

Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-7 vorliegt.

Die Steuerungen werden werkseitig mit UT-Klemmen der Phoenix Contact ausgerüstet. Die folgenden Drehmomente in der Tabelle 3 müssen eingehalten werden

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

Tabelle 3: Anzugsdrehmomente und Klemmbereich der UT-Klemmen (Phoenix Contact)

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

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

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

européennes EN 60079-0 et EN 60079-7 aura été délivré.

Les commandes sont équipées en fabrique de connecteurs UT de Phoenix Contact. Les moments de rotation appliqués à l'écrou figurant dans le tableau 3 doivent être respectés.

Types de connecteurs	moments de rotation [Nm]	filets de vis	plage de fixation flexible 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 3: moments de rotation et plage de fixation des connecteurs UT (Phoenix Contact)

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

Les bornes de circuit en mode de protection sécurité augmentée devront être disposées de manière à ce que, conformément à la norme EN 60079-15, tableau 2, les lignes de fuite et les distances d'éloignement exigées et dépendant de la tension de charge soient respectées.

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

The controls are fitted with Phoenix Contact type UT terminal blocks in the factory. Table 3 gives the tightening torques, which must be complied with.

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

Table 3: Tightening torques and cross sections of Phoenix Contact type UT terminals

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

The terminals used for circuits with increased safety 'e' protection must be arranged so that the creepage distances and clearances called for by EN 60079-15 Table 2 for the operating voltage concerned are met.

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

In the case of mixed circuitry involving some Ex i intrinsically safe circuits, the terminals for the non-intrinsically-safe circuits must be covered

bestimmt sind. Durch Auswahl entsprechender Klemmen oder Trennplatten muss des Weiteren sichergestellt werden, dass zwischen den Anschlussteilen 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 4 eingehalten:

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

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 4 doit être respecté:

Section conducteur [mm ²]	Nombre de lignes ou de conducteurs à un ou plusieurs fils entrés		
	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 4: Espace minimal entre les barrettes de bornes et la paroi intérieure en rapport avec le nombre de lignes entrées

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 4.

Conductor cross section [mm ²]	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 4: Minimum clearance between terminal blocks and enclosure wall as a function of the number of conductors entering the enclosure

If there are parallel rows of terminals, clearances at least 1.5 times those listed in Table 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

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 5.

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 5.

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 3, 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 5 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 ²]	Mindestquerschnitt der zugeordneten Schutzleiterklemmstelle Sp [mm ²]
≤ 16	S
> 16 bis/à/to 35	16
> 35	0.5 · S

Tabelle 5: 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 ²]	Section min. admise des points de serrage de conducteurs attribuées Sp [mm ²]
≤16	S
> 16 bis/à/to 35	16
> 35	0.5 · S

Tableau 5: 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 ²]	Minimum cross section of the associated protective conductor terminal Sp [mm ²]
≤ 16	S
> 16 bis/à/to 35	16
> 35	0.5 · S

Table 5: 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 Steuergerätekombinationen die Spannungsfreiheit sicherstellen bzw. geeignete Schutzmassnahmen ergreifen!

5.1 Wartungsintervalle

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

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

5.2 Wartungsarbeiten an eigensicheren Stromkreisen

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

5.3 Anforderungen an die Gehäuse

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

5. Entretien

Les prescriptions de la norme EN 60079-17 «Inspection et entretien des installations électriques» 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

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 4.6 of this Manual may be fitted.



mit dem Absatz 4.6 dieser Betriebsanleitung übereinstimmen.

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

5.5 Schauscheiben aus Kunststoff

Da Schauscheiben aus Kunststoff durch Reiben elektrostatisch aufgeladen werden können, sind entsprechende Schutzvorkehrungen zu treffen. Nicht betriebsmässig berührte Scheiben werden mit einem Warnkleber versehen:

«Achtung!
Gefahr elektrostatischer Aufladung.
Kunststoffteile nur mit einem feuchten Tuch reinigen»

6. Reparaturen

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

7. Entsorgung

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

doivent être utilisés des entrées de câble et de ligne, tampons borgnes et entrées de conducteur répondant aux indications de l'alinéa 4.6 du présent mode d'emploi.

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

5.5 Regards en matière plastique

Etant donné que les regards sont en matière plastique, il y a lieu d'éviter les charges de courant électrostatique par frottement en appliquant les mesures de protection habituelles. Les hublots qui ne sont pas touchés en service doivent être signalés par un autocollant:

« Attention !
Risque de charge électrostatique.
Utiliser un chiffon humide pour toucher les parties en matière synthétique. »

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.

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

5.5 Inspection windows of plastic

Because inspection windows of plastic can be charged electrostatically as a result of friction, suitable precautions have to be taken. Affix this warning sticker to windows that are normally not contacted during operation:

“Warning!
Risk of electrostatic charging.
Clean plastic parts only with a moist rag”

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	Aluminium Aluminium Aluminium
---	-------------------------------------

Zulässige Umgebungstemperatur Température ambiante admise Admissible ambient temperature	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +40\text{ °C}$ (Standard) $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60\text{ °C}$ $-55\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +100\text{ °C}$
--	--

Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAe 6 . 06 06 03	64	58	34
SAe 6 . 06 10 03	64	98	34
SAe 6 . 06 15 03	64	150	34
SAe 6 . 08 08 05	80	75	57
SAe 6 . 08 13 05	80	125	57
SAe 6 . 08 18 05	80	175	57
SAe 6 . 08 25 05	80	250	52
SAe 6 . 10 10 08	100	100	80
SAe 6 . 10 16 08	100	160	80
SAe 6 . 10 20 08	100	200	80
SAe 6 . 12 12 08	120	122	80
SAe 6 . 12 12 09	120	122	90
SAe 6 . 12 22 08	120	220	80
SAe 6 . 12 22 09	120	220	90
SAe 6 . 12 36 08	120	360	80
SAe 6 . 14 14 09	140	140	90
SAe 6 . 14 20 09	140	200	90
SAe 6 . 16 16 09	160	160	90
SAe 6 . 16 26 09	160	260	90
SAe 6 . 16 36 09	160	360	90
SAe 6 . 16 56 09	160	560	90

Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAe 6 . 18 18 10	180	180	100
SAe 6 . 18 28 10	180	280	100
SAe 6 . 23 10 11	100	230	110
SAe 6 . 23 20 11	230	200	110
SAe 6 . 23 20 18	230	200	180
SAe 6 . 23 28 11	230	280	110
SAe 6 . 23 33 11	230	330	110
SAe 6 . 23 33 18	230	330	180
SAe 6 . 23 40 11	230	400	110
SAe 6 . 23 40 22	230	400	224
SAe 6 . 23 60 11	230	600	110
SAe 6 . 31 40 11	310	400	110
SAe 6 . 31 40 14	310	400	140
SAe 6 . 31 40 18	310	400	180
SAe 6 . 31 40 23	310	400	226
SAe 6 . 31 60 11	310	600	110
SAe 6 . 31 60 18	310	600	180
SAe 6 . 60 60 20	600	600	203

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]
SAe 1 . 23 15 12	228	152	127
SAe 1 . 30 201 5	304	203	152
SAe 1 . 30 30 15	304	304	152
SAe 1 . 40 3015	406	304	152
SAe 1 . 40 40 15	406	406	152
SAe 1 . 40 50 15	406	508	152
SAe 1 . 50 40 15	508	406	152
SAe 1 . 50 50 15	508	508	152
SAe 1 . 60 40 15	609	406	152
SAe 1 . 60 50 15	609	508	152
SAe 1 . 60 60 15	609	609	152
SAe 1 . 40 30 20	406	304	203
SAe 1 . 40 40 20	406	406	203
SAe 1 . 40 50 20	406	508	203
SAe 1 . 50 40 20	508	406	203
SAe 1 . 50 50 20	508	508	203
SAe 1 . 50 60 20	508	609	203
SAe 1 . 60 40 20	609	406	203
SAe 1 . 60 50 20	609	508	203
SAe 1 . 60 60 20	609	609	203
SAe 1 . 60 76 20	609	762	203
SAe 1 . 76 50 20	762	508	203
SAe 1 . 76 60 20	762	609	203
SAe 1 . 76 76 20	762	762	203
SAe 1 . 80 60 22	800	609	220
SAe 1 . 80 80 30	800	800	300
SAe 1 . 100 80 30	1000	800	300

Im Rahmen des Fertigungsprogramms werden die Abmessungen kundenspezifisch festgelegt.

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

During production, the dimensions are established to order.

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]
SAe 1 . 15 15 08	150	150	80
SAe 1 . 30 15 08	300	150	80
SAe 1 . 20 20 08	200	200	80
SAe 1 . 30 20 08	300	200	80
SAe 1 . 40 22 12	400	220	120
SAe 1 . 30 30 12	300	300	120

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAe 1 . 20 30 15	200	300	155
SAe 1 . 30 38 21	300	210	380
SAe 1 . 38 30 15	380	300	155
SAe 1 . 38 38 21	380	380	210
SAe 1 . 38 60 21	380	600	210
SAe 1 . 60 60 21	600	600	210
SAe 1 . 60 76 30	600	760	300
SAe 1 . 76 76 30	760	760	300
SAe 1 . 80 100 30	800	1000	300

Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Stahl- oder Edelstahl <i>acier ou acier surfin</i> 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]
SAe . . 35 45 20	350	450	200
SAe . . 35 45 30	350	450	300
SAe . . 40 40 20	400	400	200
SAe . . 45 65 20	450	650	200
SAe . . 45 65 30	450	650	300
SAe . . 45 85 20	450	850	200
SAe . . 45 85 30	450	850	300
SAe . . 50 50 25	500	500	250
SAe . . 50 50 30	500	500	300
SAe . . 65 65 20	650	650	200
SAe . . 65 65 30	650	650	300
SAe . . 65 65 42	650	650	425
SAe . . 65 85 30	650	850	300
SAe . . 65 100 20	650	1000	200
SAe . . 65 100 30	650	1000	300
SAe . . 65 100 42	650	1000	425
SAe . . 65 155 20	650	1550	200
SAe . . 65 155 30	650	1550	300
SAe . . 85 100 30	850	1000	300
SAe . . 85 100 42	850	1000	425
SAe . . 85 155 30	850	1550	300
SAe . . 85 155 42	850	1550	425
SAe . . 65 190 35	650	1900	350
SAe . . 65 190 42	650	1900	425
SAe . . 85 190 35	850	1900	350
SAe . . 85 190 42	850	1900	425
SAe . . 80 190 60	800	1900	600
SAe . . 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	Stahl- oder Edelstahl <i>acier ou acier surfin</i> steel or stainless steel
---	---

Zulässige Umgebungstemperatur Température ambiante admise Admissible ambient temperature	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +40\text{ °C}$ (Standard) $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60\text{ °C}$ $-55\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +100\text{ °C}$
--	--

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAe . . 10 10 06	100	100	61
SAe . . 15 10 06	120	100	61
SAe . . 15 15 08	150	150	81
SAe . . 20 10 06	200	100	61
SAe . . 20 20 08	200	200	81
SAe . . 20 20 12	200	200	121
SAe . . 30 15 08	300	150	81
SAe . . 30 20 08	300	200	81
SAe . . 30 20 12	300	200	121
SAe . . 30 30 08	300	300	121
SAe . . 30 30 16	300	300	161
SAe . . 38 38 16	380	380	161
SAe . . 40 15 08	400	150	81
SAe . . 40 20 12	400	200	121
SAe . . 40 30 16	400	300	161
SAe . . 50 30 16	500	300	161
SAe . . 50 40 16	500	400	161
SAe . . 60 20 12	600	200	121
SAe . . 20 25 09	200	250	97
SAe . . 20 25 15	200	250	157
SAe . . 30 30 16	300	300	167
SAe . . 35 25 09	350	250	97
SAe . . 38 38 16	380	380	167
SAe . . 38 38 21	380	380	217
SAe . . 50 30 16	500	300	167
SAe . . 60 30 16	600	300	167
SAe . . 60 38 21	600	380	217

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) $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60\text{ °C}$ $-55\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +100\text{ °C}$
--	--

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

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAe 3 . 07 08 05	75	80	55
SAe 3 . 07 08 07	75	80	75
SAe 3 . 07 11 05	75	110	55
SAe 3 . 07 11 07	75	110	75
SAe 3 . 07 16 05	75	160	55
SAe 3 . 07 16 07	75	160	75
SAe 3 . 07 19 05	75	190	55
SAe 3 . 07 19 07	75	190	75
SAe 3 . 07 23 05	75	230	55
SAe 3 . 07 23 07	75	230	75
SAe 3 . 08 08 07	80	80	70
SAe 3 . 12 12 07	120	120	75
SAe 3 . 12 12 09	120	122	90
SAe 3 . 12 22 09	120	220	90
SAe 3 . 16 16 09	160	160	90
SAe 3 . 16 26 09	160	260	90
SAe 3 . 16 36 09	160	360	90
SAe 3 . 16 56 09	160	560	90
SAe 3 . 17 27 13	170	270	135
SAe 3 . 25 25 12	250	255	120
SAe 3 . 25 25 16	250	255	160
SAe 3 . 25 40 12	250	400	120
SAe 3 . 25 40 16	250	400	160
SAe 3 . 25 60 12	250	600	120
SAe 3 . 27 27 13	270	270	135
SAe 3 . 27 54 13	270	540	135
SAe 3 . 36 36 09	360	360	90
SAe 3 . 40 40 12	405	400	120

Gehäusematerial	Polyester
Matière de l'enveloppe	Polyester
Enclosure material	Polyester

Zulässige Umgebungstemperatur	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +40\text{ °C}$ (Standard)
Température ambiante admise	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60\text{ °C}$
Admissible ambient temperature	

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

Gehäusematerial	Polyester
Matière de l'enveloppe	Polyester
Enclosure material	Polyester

Zulässige Umgebungstemperatur	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +40\text{ °C}$ (Standard)
Température ambiante admise	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60\text{ °C}$
Admissible ambient temperature	$-55\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +100\text{ °C}$

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
Polyester polyester polyester			
SAe 3 . 10 08 06	100	82	61
SAe 3 . 11 11 07	114	118	74
SAe 3 . 12 14 09	120	140	95
SAe 3 . 18 14 09	183	140	95
SAe 3 . 16 16 13	165	165	132
SAe 3 . 28 16 14	285	165	143



Konformitätserklärung
Declaration of conformity
Déclaration de conformité
PTB 07 ATEX 1013

Wir / Nous / We,

thuba AG
 Postfach 431
 CH-4015 Basel
 Switzerland

erklären in alleiniger Verantwortung, dass **das Produkt**
déclarons de notre seule responsabilité que le produit
 bearing sole responsibility, hereby declare that the product

Explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination
Dispositif antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande
Explosionproof Multipurpose Distribution, Switching and Control Unit
Typenreihe / Série type / Type
Series SAe.

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt:
auquel se rapporte la présente déclaration est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants.
 referred to by this declaration is in conformity with the following standards or normative documents.

Bestimmungen der Richtlinie
Désignation de la directive
 provisions of the directive

Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Norm(en)
titre et/ou No. ainsi que date d'émission de la/des norme(s)
 title and/or No. and date of issue of the standard(s)

<p>Richtlinie 94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</p> <p><i>Directive 94/9/CE:</i> <i>Appareils et système de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosibles</i></p> <p><i>Directive 94/9/EC:</i> Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres</p>	<p>EN 60079-0:2007-05 EN 60079-1:2004-12 EN 60079-7:2007-08 EN 60079-11:2007-08 EN 60079-18:2005-01 EN 60079-14:2004-07 EN 60079-17:2004-06 EN 61241-0:2007-07 EN 61241-1:2005-06 EN 61241-14:2005-06 EN 61241-17:2006-01 EN 1127-1:2008-02 EN 60529:2000-09 EN 60204-1:2007-06 EN 60439-1:2005-01</p>
--	--

<p>Richtlinie 2004/108/EG: Elektromagnetische Verträglichkeit</p> <p><i>Directive 2004/108/CE:</i> <i>Compatibilité électromagnétique</i></p> <p><i>Directive 2004/108/EC:</i> Electromagnetic compatibility</p>	<p>EN 60947-1:2005-01</p>
---	---------------------------

Basel, 2. June 2008

Ort und Datum
 Lieu et date
 Place and date

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 Braunschweig und Berlin



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
PTB 07 ATEX 1013
- (4) Gerät: Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination
 Typ SAe
- (5) Hersteller: thuba AG
- (6) Anschrift: Blauensteinerstr. 16, CH-4015 Basel, Schweiz
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der 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.
 Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 07-17102 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
EN 60079-0:2004 EN 60079-1:2004 EN 60079-7:2003 EN 60079-11:2007
EN 60079-18:2004 EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:



II 2 G Ex de ma/mb ia/ib [ia/ib] IIC T6, T5, T4
 II 2 D Ex tD A21 IP 65 T 80 °C, T95 °C, T 130 °C

Zertifiziert nach EN 60079-0 Explosionschutz
 Im Auftrag

Braunschweig, 18. April 2007



EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



Anlage

(14) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 1013

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Energieverteilungs- Schalt- und Steuerkombination SAe besteht aus einem Gehäuse aus Polyesterharz, Edelstahl, Stahl oder Aluminium in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e", in die Mess-, Steuer-, Regel- und Schaltgeräte sowie Klemmen für eigensichere und nichteigensichere Stromkreise eingebaut werden können. Die Gehäuse können nach Bedarf mit Betätigungsvorsätzen und Meldeleuchten ausgerüstet werden. Die Anschlusssteile für eigensichere Stromkreise sind gekennzeichnet, z.B. mit hellblauer Farbe. Der Anschluss erfolgt über Ex-Kabel- und Leitungseinführungen.

Die Leergehäuse sowie alle ein- und angebauten Bauteile sind nach gesonderter Prüfbescheinigung geprüft und bescheinigt.

Technische Daten

Bemessungsspannung* bis	800 V
Bemessungsstrom* max.	400 A
Bemessungsquerschnitt* max.	240 mm ²
Schutzleiterquerschnitt max.	120 mm ²

*) je nach Klemmentyp und verwendeten Ex-Bauteilen

Umgebungstemperaturbereich:..... max. -55 °C bis +100 °C , abhängig von der verwendeten Dichtung

Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz IP 54, IP 65, IP66, abhängig vom verwendeten Leergehäuse

Die Bemessungswerte sind Höchstwerte, die tatsächlichen elektrischen Werte werden von den eingebauten elektrischen Betriebsmitteln bestimmt. Der Hersteller legt im Rahmen dieser Grenzwerte bei Einhaltung der zutreffenden Normen und abhängig von Netzbedingungen, Betriebsart, Gebrauchskategorie usw. die endgültigen Bemessungswerte fest.

Die Zusammensetzung des Zündschutzartkurzzeichens richtet sich nach den Zündschutzarten der jeweils verwendeten Komponenten.

Der tatsächliche Umgebungstemperaturbereich richtet sich nach dem zulässigen Temperaturbereich der jeweils verwendeten Bauteile.

(16) Prüfbericht PTB Ex 07-17102

Seite 2/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 1013

(17) Besondere Bedingungen

Keine;

Hinweise für Herstellung und Betrieb

Der Einbau der Betriebsmittel in der Zündschutzart Eigensicherheit "i" muss so erfolgen, dass die nach EN 60079-14, Abs. 12.2.3 geforderten Abstände sowie die Luft- und Kriechstrecken zwischen eigensicheren und nichteigensicheren Stromkreisen eingehalten sind.

Sind die Anforderungen an die Abstände nach EN 60079-11, Abschnitt 6.3 nicht erfüllt, sind Anschlussklemmen und Leitungen der Qualität Erhöhte Sicherheit "e" auch für die eigensicheren Stromkreise zu verwenden.

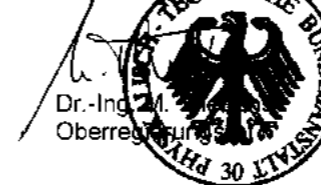
Bei Verwendung von mehr als einem eigensicheren Stromkreis sind die Regeln der Zusammenschaltung zu beachten.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag



Dr.-Ing. M. ...
Oberregulator

Braunschweig, 18. April 2007

Seite 3/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

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



(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**
(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 07 ATEX 1013



(4) Equipment: Power distribution, switch and control gear assembly, type SAe

(5) Manufacturer: thuba AG

(6) Address: Blauensteinerstr. 16, CH-4015 Basel, Switzerland

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC 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 confidential report PTB Ex 07-17102.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0:2004 EN 60079-1:2004 EN 60079-7:2003 EN 60079-11:2007
EN 60079-18:2004 EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004

(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 schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the 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:

II 2 G Ex de ma/mb ia/ib [ia/ib] IIC T6, T5, T4
 II 2 D Ex tD A21 IP 65 T 80 °C, T95 °C, T 130 °C

Zertifizierung des Explosionsschutz

Braunschweig, April 18, 2007



sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates 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 • D-38116 Braunschweig



SCHEDULE

(13)

(14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 07 ATEX 1013**

(15) Description of equipment

The power distribution, switch and control gear assembly, type SAe, consists of an enclosure made from polyester resin, stainless steel, steel or aluminium, designed to Increased Safety "e" type of protection. It may accommodate measuring, control and switch gear as well as terminals for intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits. The enclosures may be provided with actuating elements and signalling lamps. The connectors intended for intrinsically safe circuits will be identified, e.g. by a light-blue colour. Connection is by means of Ex-type cable entries.

The empty enclosures as well as all mounted and attached components have been tested and certified under a separate examination certificate.

Technical data

Rated voltage * up to 800 V
Rated current * max. 400 A
Rated cross section * max. 240 mm²
Protective conductor cross section max. 120 mm²

*) depending on type of terminals and Ex components used

Ambient temperature range: max. -55 °C to +100 °C , subject to sealing used

Protection against contact, foreign bodies, and water IP 54, IP 65, IP66, subject to empty enclosure used

Rated values are maximum values, the actual electrical values are determined by mounted electrical apparatus. Within these limiting values complying with the appropriate standards the manufacturer specifies the final limiting values dependent on power supply specifications, operating mode, utilization category, etc.

The composition of the protection symbol will be based on the types of protection of components actually used.

The actual ambient temperature range will be based on the admissible temperature range of the elements actually used.

(16) Test report PTB Ex 07-17102

sheet 2/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates 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 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 07 ATEX 1013



(17) Special conditions for safe use

None

Notes for manufacturing and operation

Equipment designed to Intrinsic Safety "I" type of protection has to be installed in such a way that the clearances specified in EN 60079-14, section 12.2.3, and the clearance and creepage distances between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are complied with.

If the clearance requirements specified in EN 60079-11, section 6.3 are not complied with, terminals and wiring that meet the quality criteria Increased Safety "e" shall also be used for intrinsically safe circuits.

When using more than one intrinsically safe circuit, the rules and regulations for interconnection shall duly be observed.

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the afore-mentioned Standards.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:



Dr.-Ing.
Oberingenieur

Braunschweig, April 18, 2007

sheet 3/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates 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 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



Mitteilung

über die Anerkennung der Qualitätssicherung Produktion

- (1) **Mitteilung**
- (2) Geräte oder Schutzsysteme oder Komponenten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) Mitteilungsnummer: **PTB 96 ATEX Q004-3**
- (4) Produktgruppe(n): Heizeinrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen, Leergehäuse, Abzweig- und Verbindungskästen, Motoren



in den bestimmenden Zündschutzarten
Druckfeste Kapselung, Erhöhte Sicherheit, Eigensicherheit und Überdruckkapselung

Die benannte Stelle führt eine Liste der EG-Baumusterprüfbescheinigungen, für die diese Mitteilung gilt.

- (5) Antragsteller: thuba AG
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Schweiz
- (6) Hersteller: thuba AG
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, 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, teilt dem Antragsteller mit, 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. 05-15294, ausgestellt am 25. Oktober 2005. Die Mitteilung ist gültig bis 03. November 2008 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.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

[Signature]
Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Direktor und Professor

Braunschweig, 28. Oktober 2005

Seite 1/1

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(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 Q004-3**

(4) Product group(s): heating devices, controlling devices, empty enclosures, junction boxes, motors in the decisive types of protection
Flameproof Enclosures, Increased safety, Intrinsic Safety and Pressurized Apparatus

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

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

(6) Actual manufacturer: thuba AG
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, 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 23 March 1994 notifies to the applicant that the actual manufacturer has a production quality system which complies to the Annex IV of the Directive.

(8) This notification is based on the confidential audit report No. 05-15294, issued the 2005-10-25. This notification is valid until 2008-11-03 and can be withdrawn if the actual manufacturer no longer satisfies to the requirements of Annex IV.

Results of periodical reassessment of the quality are a part of this notification.

(9) According to Article 10 (1) of the Directive 94/9/EC the CE-Marking shall be followed by the identification number 0102 of PTB as the notified body which is involved in the production control stage.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, October 28, 2005

By order

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Direktor und Professor

Sheet 1/1

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 Reinnräume
- 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[®]
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



thuba Ltd.
CH-4015 Basel

Phone	+41 61 307 80 00
Fax	+41 61 307 80 10
E-mail	headoffice@thuba.com
Homepage	www.thuba.com