



Explosionsgeschützte  
Energieverteilungs-, Schalt- und  
Steuergerätekombination «nR»

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

Explosionproof multipurpose  
distribution, switching and  
control unit 'nR'

**MANUAL**  
PTB 07 ATEX 1015



Edition August 2008

### Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart Schwadenschutz «nR»

Das umfassende Steuerkastenprogramm ist für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 2 nach EN 60079-0 und EN 60079-15 bzw. für die Zone 22 nach EN 61241-1 ausgelegt. Schwadengeschützte Gehäuse sind so konstruiert, dass das Eindringen von Gas beschränkt wird. Die Gehäuse können aus thermolackiertem Stahlblech, Edelstahlblech oder Polyester gefertigt werden. Neben Normgehäusen werden auch auf Kundenwunsch angefertigte Gehäuse eingesetzt. Gehäuse aus Polyester können mit gesteckten Flanschverbindungen beliebig im Baukastensystem zusammengesetzt oder mit Kabelverschraubungen bestückt werden. Abgeschirmte Kabel werden mit Flanschen aus Messing und den passenden Kabelverschraubungen in den Potenzialausgleich eingebunden.

Die Steuergerätekombinationen können neben der Wandmontage auch mit einem Standfuss- bzw. Tragarmsystem kundenspezifisch ausgeführt werden.



In Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart Schwadenschutz «nR» werden im Innern nicht-explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel eingebaut. In die Gehäuseaussenhülle dürfen nur Betriebsmittel eingebaut werden, welche in einer normierten Zündschutzart für die entsprechende Kategorie 3 G bzw. 3 D ausgeführt sind.

Die Einbauten in die äussere Gehäusewand müssen die grundlegenden Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit, die Schlagprüfung und den IP-Schutzgrad innerhalb des Konformitätsbewertungsverfahrens erfüllen.

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 genügen. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der Temperaturgrenzen (die heisseste Stelle aussen am Gehäuse) entsprechend der jeweiligen Temperaturklasse vom Hersteller gewährleistet.

Bei der Wartung ist darauf zu achten, dass die eingebauten Betriebsmittel (wie Befehlsmeldergeräte, Kabel- und Leitungseinführungen) nicht beschädigt sind und der spezifizierte IP-Schutzgrad jederzeit gewährleistet bleibt. Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart Schwadenschutz «nR» werden periodisch einer Druckhalbzeit-Prüfung unterzogen. Die Gehäuse werden mit Steuerluft (in explosionsgefährdeten Bereichen kann auch eine Fahrradpumpe eingesetzt werden) auf einen inneren Überdruck von 4 mbar (400 Pa) gebracht. Die Zeitmessung beginnt, wenn der innere Überdruck einen Wert von 3 mbar (300 Pa) annimmt, und endet bei einem inneren Überdruck von 1,5 mbar (150 Pa). Die Zeitspanne zwischen 3 mbar und 1,5 mbar darf 80 Sekunden nicht unterschreiten.

### Dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande du mode de protection «nR»

Ce vaste programme d'armoires de commande est conçu pour l'installation dans des emplacements en atmosphères explosibles gazeuses de la zone 2 selon EN 60079-0 et EN 60079-15, à savoir pour la zone 22 selon EN 61241-1. Les boîtiers à respiration limitée sont construits de manière à assurer une pénétration limitée des gaz.

Les boîtiers peuvent être en tôle d'acier thermolaquée, en acier surfin ou en polyester. En plus des boîtiers de type standard, il est possible d'obtenir des coffrets construits selon les besoins spécifiques du client. Les boîtiers en polyester peuvent être équipés au choix de raccords à bride pour système modulaire ou de presse-étoupe. Les câbles blindés sont raccordés au moyen de brides en laiton ou des presse-étoupe appropriés dans la liaison équipotentielle.

Les dispositifs de commande peuvent être fournis soit avec fixation murale, soit avec pied ou console selon les désirs du client.

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande du mode de protection «nR» peuvent intégrer du matériel électrique non antidéflagrant. Cepen-

dant, seul du matériel électrique répondant à des modes de protection standard pour la catégorie 3 G, à savoir 3 D pourra être monté sous l'enveloppe externe.

Les équipements fixés à la paroi externe devront répondre aux exigences fondamentales de résistance à la chaleur et aux chocs, de même qu'à l'indice de protection IP précisé lors du procédé d'évaluation de conformité.

L'équipement des dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande comporte un nombre de bornes et de composants limités de manière à ce que, malgré la dissipation de température à la surface, la classe de température appropriée soit respectée. Les limites de température (les parties externes les plus chaudes) sont certifiées par un examen de type assuré par les soins du fabricant.



Il y a lieu de veiller lors des travaux d'entretien à ce que les composants intégrés (appareils de commande, entrées de lignes et de câbles) ne soient pas abîmés et qu'ainsi l'indice de protection IP spécifié reste assuré. Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande du mode de protection à respiration limitée «nR» doivent subir régulièrement un test de demi-temps de pression. Les coffrets sont mis en surpression interne à l'air de réglage à raison de 4 mbars (400 Pa). Le minutage commence lorsque que la pression interne atteint 3 mbars (300 Pa) et s'achève lorsqu'elle est tombée à 1,5 mbar (150 Pa). Cette durée ne doit pas être inférieure à 80 secondes.

### Multipurpose Power Distribution, Switching and Control Units in Protection Type Restricted Breathing Enclosure «nR»

The comprehensive control box range is designed for areas at risk of gas explosions that are designated Zone 2 to EN 60079-0 and EN 60079-15 or Zone 22 to EN 61241-1. Restricted

breathing en-closures are designed to restrict the penetration of gas.

The enclosures can be made of stove-enameled steel, stainless steel or polyester. In addition to the standard enclosures, special enclosures are fabricated to customer specifications. The polyester enclosures offer a special advantage: they can be combined like building blocks or fitted with cable glands using plug-in flange joints. If shielded cables are installed, brass flanges holding suitable cable glands are available for integrating the cable shields into an equipotential bonding system. The multipurpose control boxes can be readied for wall mounting or be provided with a stand or support arm to meet customer wishes.

Non-explosionproof components are installed inside the multipurpose power distribution, switching and control units in protection type restricted breathing enclosure «nR». Any devices installed in the enclosure's outer envelope must be built to a standardized type of protection for the relevant category, 3G or 3 D. The devices installed in the enclosure's outer wall must meet the fundamental requirements of the conformity assessment procedure with regard to thermal resistance, impact testing and the IP degree of protection.

The installation of terminals and components in the explosionproof distribution, switching and control boxes is restricted so as to ensure that the surface temperatures comply 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 on the outside of the enclosure) imposed by the temperature class.

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 not compromised. The multipurpose power distribution, switching and control units in protection type restricted breathing enclosure «nR» are subjected to a pressure half-time test. The internal pressure in the enclosure is raised with control air (or with a bicycle pump in areas at risk of explosion) to a gauge pressure of 4 mbar (400 Pa). The time measurement starts when the internal pressure has dropped to 3 mbar (300 Pa) and ends at an internal pressure of 1.5 mbar (150 Pa). The time taken for the pressure to drop from 3 mbar to 1.5 mbar may not be less than 80 seconds.

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

SAnR. . . . .

**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 Zone 2 gemäss EN 60079-10 bzw. in den Zone 22 nach EN 61241-10 eingesetzt.

Die explosiongeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen dürfen nicht bei Staubablagerungen  $\geq 5$  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 Schwadenschutz nicht mehr gewährleistet.

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

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

SAnR. . . . .

**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 de la zone 2 selon EN 60079-10, à savoir en zone 22 selon EN 61241-10

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande ne doivent pas être mis en service en présence de dépôts poussiéreux  $\geq 5$  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 de montage non conforme, la protection contre les explosions gazeuses n'est plus assurée.

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

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

SAnR. . . . .

**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 Zone 2 to EN 60079-10 or Zone 22 to EN 61241-10.

Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units must be operated where layers of dust  $\geq 5$  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.

If assembly is not carried out correctly, it cannot be ensured that the control cabinet is a restricted breathing enclosure.

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

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

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

## 2. Normenkonformität

Die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination entsprechen den Anforderungen der EN 60079-0 und der EN 60079-15 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.

## 2. Conformité aux normes

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande sont conformes aux normes EN 60079-0, EN 60079-15, 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.

## 3. Technische Daten

### 3.1 Kennzeichnung

#### 3.1.1 Gasexplosionsgefährdete Bereiche

⊕ II 3 G Ex nR de ma/mb ia/ib [ia/ib] IIC  
T6, T5, T4

## 3. Caractéristiques techniques

### 3.1 Marquage

#### 3.1.1 Atmosphères gazeuses

⊕ II 3 G Ex nR de ma/mb ia/ib [ia/ib] IIC  
T6, T5, T4

#### 3.1.2 Staubexplosionsgefährdete Bereiche

⊕ II 3 D Ex tD A22 IP 65  
T80°C, T95°C, T130°C

#### 3.1.2 Atmosphères poussiéreuses

⊕ II 3 D Ex tD A22 IP 65  
T80°C, T95°C, T130°C

### 3.2 Konformitätsaussage

PTB 07 ATEX 1015

### 3.1 Certificat d'examen de type

PTB 07 ATEX 1015

### 3.3 Gehäuseschutzgrad

Mindestschutzart IP 54, IP 65 bzw. IP 66

### 3.3 Indice de protection de l'enveloppe

Indice minimal IP 54, IP 65, à savoir IP 66

### 3.4 Typenschlüssel

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

### 3.4 Code signalétique

SAnR . . . . .  
 | | | | |  
 | 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

**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 60079-15 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.

## 3. Technical data

### 3.1 Marking

#### 3.1.1 Areas with gas explosion hazard

⊕ II 3 G Ex nR de ma/mb ia/ib [ia/ib] IIC  
T6, T5, T4

#### 3.1.2 Areas with dust explosion hazard

⊕ II 3 D Ex tD A22 IP 65  
T80°C, T95°C, T130°C

### 3.1 Conformity statement

PTB 07 ATEX 1015

### 3.3 Enclosure ingress protection

Minimum degree of protection IP 54, IP 65 or IP 66

### 3.4 Type code

SAnR . . . . .  
 | | | | |  
 | 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 Elektrische Daten

Bemessungsspannung  
max. 800 V (gemäss Typenschild)

Bemessungsstrom  
max. 400 A (gemäss Typenschild)

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

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

zul. Umgebungstemperatur  
-20°C bis +60°C

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

## 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.**

## 3.5 Grandeurs électriques

Tension assignée  
max. 800 V (selon plaquettes signalétique)

Courant assigné  
max. 400 A (selon plaquette signalétique)

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

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

Température ambiante admises  
-20°C à +60°C

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.

## 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.**

## 3.5 Electrical data

Rated voltage  
Max. 800 V (see rating plate)

Rated current  
Max. 400 A (see rating plate)

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

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

Permissible ambient temperatures  
-20°C to +60°C

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.

## 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 Montageort

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

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

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

#### 4.2 Umgebungstemperatur

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

#### 4.3 Kabel- und Leitungseinführungen

Für die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen Typ SAnR dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blindstopfen eingesetzt werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung(nach den Kategorien 3 G und 3 D) einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-7 bzw. EN 60079-15 vorliegt.

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

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

#### 4.1 Emplacement de montage

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

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

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

#### 4.2 Température ambiante

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

#### 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 type SAnR 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 à savoir EN 60079-15 aura été délivré.

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

Ces entrées de câbles et de conducteurs devront être exécutées de manière à éviter qu'un relâchement spontané puisse se produi-

#### 4.1 Location

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

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

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

#### 4.2 Ambient temperature

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

#### 4.3 Cable and conductor entries

For type SAnR explosionproof multipurpose distribution, switching and control units, only those cable and conductor entries and plugs that possess an EC type-examination certificate (Category 3 G or 3 D) issued by a European Notified Body as per European Standards EN 60079-0 EN 60079-7 and EN 60079-15 may be used.

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

The cable and conductor entries must be installed so as to prevent self-loosening and ensure permanent sealing of the cable and conductor entry points. The entry points are arranged in the factory so that temperatures do not exceed  $70^{\circ}\text{C}$  at the cable glands and  $80^{\circ}\text{C}$  at the points where the wires separate on leaving the jacket.

rungsstellen wurden werkseitig so angeordnet, dass die Temperaturen an den Kabelverschraubungen von max. 70 °C und die Temperaturen an den Aderverzweigungsstellen von max. 80 °C eingehalten werden können.

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 werkseitig mit Kabel- und Leitungseinführungen der Cooper Crouse-Hinds GmbH Typenreihe GHG 960 923 . P . . . . ausgerüstet. Die folgenden Drehmomente in der Tabelle 3 müssen eingehalten werden.

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

Tabelle 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.

re et qu'une isolation durable des câbles et conducteurs soit garantie. Les entrées de câbles ont été disposées d'usine de manière à ce que les températures maxi-males de 70° C aux presse-étoupe et de 80° C au niveau des jonctions de conducteurs soient respectées.

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 Cooper Crouse-Hinds GmbH de type GHG 960 923 . P . . . . Les vecteurs angulaires figurant au tableau 3 ci-après doivent absolument être respectés.

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

Tableau 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.

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 Cooper Crouse-Hinds GmbH type GHG 960 923 P.. cable glands. The tightening torques shown in Table 3 below must be adhered to.

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

Table 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 Kabel- und Leitungseinführungen für die Kategorie 3 D

Es werden nur Kabel- und Leitungseinführungen mit einer separaten Konformitätsaussage zusätzlich für die Kategorie 3 D eingebaut.

#### 4.4 Auswahl der Kabel

Es dürfen nur Kabel und Leitungen eingesetzt werden, welche die folgenden Mindestanforderungen erfüllen:

- aus thermoplastischen, duroplastischen oder elastomeren Materialien
- in hohem Masse fest und kreisförmig
- nur extrudiertes Einbettungsmaterial zwischen den Einzeladern
- die Füllstoffe dürfen nicht hygroskopisch sein

#### 4.5 Klemmen

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

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. zwi-

#### 4.3.1 Entrées de câble et de conducteur pour la catégorie 3 D

Seules devront être utilisées des entrées de câble et de conducteur pour lesquelles un certificat d'examen de type aura en plus été attribué pour la catégorie 3 D.

#### 4.4 Choix des câbles

Seuls devront être appliqués des câbles et des conducteurs répondant aux exigences minimales suivantes:

- en matériau thermoplastique, durodurcissable ou élastomère
- essentiellement solide et rond
- uniquement de la matière extrudée entre les différents conducteurs
- les substances de remplissage ne doivent pas être hygroscoPIques

#### 4.5 Bornes

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

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:

#### 4.3.1 Cable and conductor entries for Category 3 D

Install only cable and conductor entries that possess a separate, additional conformity statement for Category 3 D.

#### 4.4 Selection of cables

Use only cables and conductors that meet the following minimum requirements:

- Made of thermoplastic, thermosetting or elastomeric materials
- Exceptionally firm and circular
- Only extruded embedding material between the individual cores
- No hygroscopic fillers used

#### 4.5 Terminals

The terminals used for intrinsically safe circuits do not require certification, but they must always be specially marked, e.g. with a light blue 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 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.



schen zwei Einbauteilen ein Mindestabstand in Abhängigkeit vom anzuschliessenden Leiterquerschnitt nach der Tabelle 4 eingehalten:

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

Tabelle 4: Mindestabstand der Reihenklammen von der Gehäusewandung in Abhängigkeit von der Anzahl der eingeführten Leitungen

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

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

Tableau 4: Espace minimal entre les barrettes de bornes et la paroi intérieure en rapport avec le nombre de lignes entrées

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

Conductor cross section [mm <sup>2</sup> ]	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 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).

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.

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

Tabelle 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.

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.

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

Tableau 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.

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

Table 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 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 Erstprüfung vor der ersten Inbetriebnahme

Die Druckhalbzeit-Prüfung wird nach der Installation vor der ersten Inbetriebsetzung mit sämtlichen installierten Kabeln als Erstprüfung nochmals durchgeführt und protokolliert.

Die Dichtheit der Steuerkästen wird mit der Druckhalbzeit-Prüfung ermittelt. Die Steuerkästen werden mit Steuerluft auf einen inneren Überdruck von 4 mbar (400 Pa) gebracht. Die Zeitmessung beginnt, wenn der innere Überdruck einen Wert von 3 mbar (300 Pa) annimmt und endet bei einem inneren Überdruck von 1,5 mbar (150 Pa). Die Zeitspanne von 3 mbar auf 1,5 mbar darf 80 Sekunden nicht unterschreiten.

#### 4.9 Fremdkörper

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

### 5. Wartung und Instandhaltung

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

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

#### 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 Évaluation initiale avant la première mise en service

La vérification du temps de demi-vie est effectuée après le montage et avant la première mise en service avec l'ensemble des câbles installés, ceci à titre d'évaluation initiale ; cette vérification fait l'objet d'un procès-verbal.

La vérification du temps de demi-vie permet de déterminer l'étanchéité des coffrets/des armoires de commande. Une pression manométrique de 4 mbars (400 Pa) est établie par injection d'air à l'intérieur des coffrets/des armoires de commande. Le chronométrage débute lorsque la pression interne atteint 3 mbars (300 Pa) et se termine quand la pression interne est tombée à 1,5 mbars (150 Pa). Le laps de temps écoulé entre 3 mbars (300 Pa) et 1,5 mbars (150 Pa) ne doit pas être inférieur à 80 secondes.

#### 4.9 Corps étrangers

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

### 5. Entretien

**Les prescriptions de la norme EN 60079-17 «Inspection et entretien des installations 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.**

#### 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 Initial test before commissioning

After installation and before commissioning, the control cabinets, complete with all installed cables, are again pressure tested and the results recorded.

The pressure test is to verify the integrity of the control cabinets, which are first pressurized with instrument air to an internal pressure of 4 mbar (400 Pa). The time that it then takes for the internal pressure to fall from 3 mbar (300 Pa) to 1.5 mbar (150 Pa) is recorded. This interval must not be less than 80 seconds.

#### 4.9 Foreign bodies

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

### 5. Servicing and maintenance

**The provisions of 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 Periodische Dichtheitsprüfung (Prüfungsintervalle gemäss EN 60079-17)

Die Dichtheit der Steuerkästen wird mit der Druckhalbzeit-Prüfung ermittelt. Die Steuerkästen werden mit Steuerluft auf einen inneren Überdruck von 4 mbar (400 Pa) gebracht. Die Zeitmessung beginnt, wenn der innere Überdruck einen Wert von 3 mbar (300 Pa) annimmt und endet bei einem inneren Überdruck von 1,5 mbar (150 Pa). Die Zeitspanne von 3 mbar auf 1,5 mbar darf 80 Sekunden nicht unterschreiten.

### 5.2 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.

### 5.3 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.

### 5.4 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. Nach dem Austausch von Komponenten, welche die Integrität der Dichtheit der Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen beeinflussen, ist eine Dichtheitsprüfung nach Abschnitt 5.1 durchzuführen. Sämtlich Komponenten müssen neben der Dichtheitsprüfung auch die Anforderungen nach EN 60079-0, EN 60079-15 und EN 60079-7 erfüllen.

Zur Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen darf die Umgebungstemperatur den

### 5.1 Test d'étanchéité (inspections périodiques selon EN 690079-17)

La vérification du temps de demi-vie permet de déterminer l'étanchéité des coffrets/des armoires de commande. Une pression manométrique de 4 mbars (400 Pa) est établie par injection d'air à l'intérieur des coffrets/des armoires de commande. Le chronométrage débute lorsque la pression interne atteint 3 mbars (300 Pa) et se termine quand la pression interne est tombée à 1,5 mbars (150 Pa). Le laps de temps écoulé entre 3 mbars (300 Pa) et 1,5 mbars (150 Pa) ne doit pas être inférieur à 80 secondes.

### 5.2 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.

### 5.3 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.

### 5.4 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. Après le remplacement de composants influençant l'intégrité de l'isolation des dispositifs de distribution d'énergie, de couplage et de commande, un test d'étanchéité selon chap. 5.1 doit être effectué. Outre le test d'étanchéité, tous les composants doivent répondre aux exigences déterminées par les normes EN 60079-0, EN 60079-15 et EN 60079-7.

### 5.1 Periodic pressure testing (at regular intervals as per EN 60079-17)

The pressure test is to verify the integrity of the control cabinets, which are first pressurized with instrument air to an internal pressure of 4 mbar (400 Pa). The time that it then takes for the internal pressure to fall from 3 mbar (300 Pa) to 1.5 mbar (150 Pa) is recorded. This interval must not be less than 80 seconds.

### 5.2 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.

### 5.3 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.

### 5.4 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. After replacing components that affect the integrity of the explosionproof multipurpose distribution, switching and control units, a pressure test as per Section 5.1 must be carried out. In addition to this pressure testing, all components must comply with the requirements of EN 60079-0, EN 60079-15 and EN 60079-7.

To ensure compliance with the permissible surface temperatures, ensure that the ambient tem-

Bereich von –20 bis +60°C 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.

#### 5.5 Kabel und Kabeleinführungen

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

Bei Austausch der Kabeleinführungen bzw. der Rohrleitungseinführungen ist unbedingt der Abschnitt 4.3 zu beachten.

#### 5.6 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.

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

#### 5.5 Câbles et entrées de câble

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

Lors du remplacement d'entrées de câble, à savoir d'entrées de conduite, observer absolument l'alinéa 4.3.

#### 5.6 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.

perature remains within the range –20 to +60 °C. In this connection, remember to take the effects of other heat sources into account, such as exposure to sunlight or, if applicable, higher switching capacities for short periods. These effects should not be allowed to raise the enclosure temperature additionally.

#### 5.5 Cables and cable entries

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

When replacing cable or conduit entries the stipulations set out in Section 4.3 must always be taken into account.

#### 5.6 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	Aluminium
Matière de l'enveloppe	Aluminium
Enclosure material	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]	
	SAnR 6 . 06 06 03	64	58	34
	SAnR 6 . 06 10 03	64	98	34
SAnR 6 . 06 15 03	64	150	34	
SAnR 6 . 08 08 05	80	75	57	
SAnR 6 . 08 13 05	80	125	57	
SAnR 6 . 08 18 05	80	175	57	
SAnR 6 . 08 25 05	80	250	52	
SAnR 6 . 10 10 08	100	100	80	
SAnR 6 . 10 16 08	100	160	80	
SAnR 6 . 10 20 08	100	200	80	
SAnR 6 . 12 12 08	120	122	80	
SAnR 6 . 12 12 09	120	122	90	
SAnR 6 . 12 22 08	120	220	80	
SAnR 6 . 12 22 09	120	220	90	
SAnR 6 . 12 36 08	120	360	80	
SAnR 6 . 14 14 09	140	140	90	
SAnR 6 . 14 20 09	140	200	90	
SAnR 6 . 16 16 09	160	160	90	
SAnR 6 . 16 26 09	160	260	90	
SAnR 6 . 16 36 09	160	360	90	
SAnR 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]	
	SAnR 6 . 18 18 10	180	180	100
	SAnR 6 . 18 28 10	180	280	100
SAnR 6 . 23 10 11	100	230	110	
SAnR 6 . 23 20 11	230	200	110	
SAnR 6 . 23 20 18	230	200	180	
SAnR 6 . 23 28 11	230	280	110	
SAnR 6 . 23 33 11	230	330	110	
SAnR 6 . 23 33 18	230	330	180	
SAnR 6 . 23 40 11	230	400	110	
SAnR 6 . 23 40 22	230	400	224	
SAnR 6 . 23 60 11	230	600	110	
SAnR 6 . 31 40 11	310	400	110	
SAnR 6 . 31 40 14	310	400	140	
SAnR 6 . 31 40 18	310	400	180	
SAnR 6 . 31 40 23	310	400	226	
SAnR 6 . 31 60 11	310	600	110	
SAnR 6 . 31 60 18	310	600	180	
SAnR 6 . 60 60 20	600	600	203	

Gehäusematerial	Edelstahl
Matière de l'enveloppe	acier surfin
Enclosure material	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]	
	SAnR 1 . 23 15 12	228	152	127
	SAnR 1 . 30 201 5	304	203	152
SAnR 1 . 30 30 15	304	304	152	
SAnR 1 . 40 3015	406	304	152	
SAnR 1 . 40 40 15	406	406	152	
SAnR 1 . 40 50 15	406	508	152	
SAnR 1 . 50 40 15	508	406	152	
SAnR 1 . 50 50 15	508	508	152	
SAnR 1 . 60 40 15	609	406	152	
SAnR 1 . 60 50 15	609	508	152	
SAnR 1 . 60 60 15	609	609	152	
SAnR 1 . 40 30 20	406	304	203	
SAnR 1 . 40 40 20	406	406	203	
SAnR 1 . 40 50 20	406	508	203	
SAnR 1 . 50 40 20	508	406	203	
SAnR 1 . 50 50 20	508	508	203	
SAnR 1 . 50 60 20	508	609	203	
SAnR 1 . 60 40 20	609	406	203	
SAnR 1 . 60 50 20	609	508	203	
SAnR 1 . 60 60 20	609	609	203	
SAnR 1 . 60 76 20	609	762	203	
SAnR 1 . 76 50 20	762	508	203	
SAnR 1 . 76 60 20	762	609	203	
SAnR 1 . 76 76 20	762	762	203	
SAnR 1 . 80 60 22	800	609	220	
SAnR 1 . 80 80 30	800	800	300	
SAnR 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]
SAnR 1 . 15 15 08	150	150	80
SAnR 1 . 30 15 08	300	150	80
SAnR 1 . 20 20 08	200	200	80
SAnR 1 . 30 20 08	300	200	80
SAnR 1 . 40 22 12	400	220	120
SAnR 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]
SAnR 1 . 20 30 15	200	300	155
SAnR 1 . 30 38 21	300	210	380
SAnR 1 . 38 30 15	380	300	155
SAnR 1 . 38 38 21	380	380	210
SAnR 1 . 38 60 21	380	600	210
SAnR 1 . 60 60 21	600	600	210
SAnR 1 . 60 76 30	600	760	300
SAnR 1 . 76 76 30	760	760	300
SAnR 1 . 80 100 30	800	1000	300

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAnR 1 . 20 30 15	200	300	155
SAnR 1 . 30 38 21	300	380	210
SAnR 1 . 38 30 15	380	300	155
SAnR 1 . 38 38 21	380	380	210
SAnR 1 . 38 60 21	380	600	210
SAnR 1 . 50 50 21	500	500	210
SAnR 1 . 50 30 50	500	500	300
SAnR 1 . 60 38 21	600	380	210
SAnR 1 . 60 60 21	600	600	210
SAnR 1 . 60 76 21	600	760	210
SAnR 1 . 76 76 30	760	760	300
SAnR 1 . 80 100 30	800	1000	300
SAnR 1 . 80 120 30	800	1200	300
SAnR 1 . 100 100 30	1000	1000	300
SAnR 1 . 100 120 30	1000	1200	300

Gehäusematerial  
Matière de l'enveloppe  
Enclosure material

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

Zulässige Umgebungstemperatur  
Température ambiante admise  
Admissible ambient temperature

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

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAnR . . 35 45 20	350	450	200
SAnR . . 35 45 30	350	450	300
SAnR . . 40 40 20	400	400	200
SAnR . . 45 65 20	450	650	200
SAnR . . 45 65 30	450	650	300
SAnR . . 45 85 20	450	850	200
SAnR . . 45 85 30	450	850	300
SAnR . . 50 50 25	500	500	250
SAnR . . 50 50 30	500	500	300
SAnR . . 65 65 20	650	650	200
SAnR . . 65 65 30	650	650	300
SAnR . . 65 65 42	650	650	425
SAnR . . 65 85 30	650	850	300
SAnR . . 65 100 20	650	1000	200
SAnR . . 65 100 30	650	1000	300
SAnR . . 65 100 42	650	1000	425
SAnR . . 65 155 20	650	1550	200
SAnR . . 65 155 30	650	1550	300
SAnR . . 85 100 30	850	1000	300
SAnR . . 85 100 42	850	1000	425
SAnR . . 85 155 30	850	1550	300
SAnR . . 85 155 42	850	1550	425
SAnR . . 65 190 35	650	1900	350
SAnR . . 65 190 42	650	1900	425
SAnR . . 85 190 35	850	1900	350
SAnR . . 85 190 42	850	1900	425
SAnR . . 80 190 60	800	1900	600
SAnR . . 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]
	SAnR . . 10 10 06	100	100
SAnR . . 15 10 06	120	100	61
SAnR . . 15 15 08	150	150	81
SAnR . . 20 10 06	200	100	61
SAnR . . 20 20 08	200	200	81
SAnR . . 20 20 12	200	200	121
SAnR . . 30 15 08	300	150	81
SAnR . . 30 20 08	300	200	81
SAnR . . 30 20 12	300	200	121
SAnR . . 30 30 08	300	300	121
SAnR . . 30 30 16	300	300	161
SAnR . . 38 38 16	380	380	161
SAnR . . 40 15 08	400	150	81
SAnR . . 40 20 12	400	200	121
SAnR . . 40 30 16	400	300	161
SAnR . . 50 30 16	500	300	161
SAnR . . 50 40 16	500	400	161
SAnR . . 60 20 12	600	200	121
SAnR . . 20 25 09	200	250	97
SAnR . . 20 25 15	200	250	157
SAnR . . 30 30 16	300	300	167
SAnR . . 35 25 09	350	250	97
SAnR . . 38 38 16	380	380	167
SAnR . . 38 38 21	380	380	217
SAnR . . 50 30 16	500	300	167
SAnR . . 60 30 16	600	300	167
SAnR . . 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]
	SAnR 3 . 27 13 13	270	135
SAnR 3 . 27 27 13	270	270	135
SAnR 3 . 27 27 21	270	270	210
SAnR 3 . 27 54 13	270	544	135
SAnR 3 . 27 54 21	270	544	210
SAnR 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]
	SAnR 3 . 07 08 05	75	80
SAnR 3 . 07 08 07	75	80	75
SAnR 3 . 07 11 05	75	110	55
SAnR 3 . 07 11 07	75	110	75
SAnR 3 . 07 16 05	75	160	55
SAnR 3 . 07 16 07	75	160	75
SAnR 3 . 07 19 05	75	190	55
SAnR 3 . 07 19 07	75	190	75
SAnR 3 . 07 23 05	75	230	55
SAnR 3 . 07 23 07	75	230	75
SAnR 3 . 08 08 07	80	80	70
SAnR 3 . 12 12 07	120	120	75
SAnR 3 . 12 12 09	120	122	90
SAnR 3 . 12 22 09	120	220	90
SAnR 3 . 16 16 09	160	160	90
SAnR 3 . 16 26 09	160	260	90
SAnR 3 . 16 36 09	160	360	90
SAnR 3 . 16 56 09	160	560	90
SAnR 3 . 17 27 13	170	270	135
SAnR 3 . 25 25 12	250	255	120
SAnR 3 . 25 25 16	250	255	160
SAnR 3 . 25 40 12	250	400	120
SAnR 3 . 25 40 16	250	400	160
SAnR 3 . 25 60 12	250	600	120
SAnR 3 . 27 27 13	270	270	135
SAnR 3 . 27 54 13	270	540	135
SAnR 3 . 36 36 09	360	360	90
SAnR 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]
SAnR 3 . 20 30 15	200	300	150
SAnR 3 . 25 35 15	250	350	150
SAnR 3 . 30 40 20	300	400	200
SAnR 3 . 40 40 20	400	400	200
SAnR 3 . 40 60 20	400	600	200
SAnR 3 . 50 30 30	500	300	300
SAnR 3 . 60 60 20	600	600	200
SAnR 3 . 60 80 30	600	800	300
SAnR 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			
SAnR 3 . 10 08 06	100	82	61
SAnR 3 . 11 11 07	114	118	74
SAnR 3 . 12 14 09	120	140	95
SAnR 3 . 18 14 09	183	140	95
SAnR 3 . 16 16 13	165	165	132
SAnR 3 . 28 16 14	285	165	143

Gehäusematerial	Stahlblech
Matière de l'enveloppe	Tôle d'acier
Enclosure material	Sheet steel

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

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAnR 7 . 20 30 12	200	300	120
SAnR 7 . 20 30 15	200	300	155
SAnR 7 . 30 30 21	300	300	210
SAnR 7 . 30 40 31	300	400	210
SAnR 7 . 38 30 15	380	300	155
SAnR 7 . 38 30 21	380	300	210
SAnR 7 . 38 38 21	380	380	210
SAnR 7 . 38 60 21	380	600	210
SAnR 7 . 38 60 35	380	600	350
SAnR 7 . 40 50 21	400	500	210
SAnR 7 . 50 50 21	500	500	210
SAnR 7 . 50 50 30	500	500	300
SAnR 7 . 50 70 25	500	700	250
SAnR 7 . 60 38 21	600	380	210
SAnR 7 . 60 38 35	600	380	350
SAnR 7 . 60 60 21	600	600	210
SAnR 7 . 60 60 35	600	600	350
SAnR 7 . 60 76 21	600	760	210
SAnR 7 . 60 76 35	600	760	350
SAnR 7 . 60 80 25	600	800	250
SAnR 7 . 60 100 25	600	1000	250
SAnR 7 . 60 120 30	600	1200	300
SAnR 7 . 76 76 21	760	760	210
SAnR 7 . 76 76 30	760	760	300
SAnR 7 . 80 100 30	800	1000	300
SAnR 7 . 80 120 30	800	1200	300
SAnR 7 . 100 76 21	1000	760	210
SAnR 7 . 100 76 30	1000	760	300
SAnR 7 . 100 100 30	1000	1000	300
SAnR 7 . 100 120 30	1000	1200	300
SAnR 7 . 100 140 30	1000	1400	300



**Konformitätserklärung**  
*Declaration of conformity*  
**Déclaration de conformité**  
**PTB 07 ATEX 1015**

Wir / Nous / We,	thuba AG Postfach 431 CH-4015 Basel Switzerland
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt <i>déclarons de notre seule responsabilité que le produit</i> bearing sole responsibility, hereby declare that the product	Explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination <b>Dispositif antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande</b> Explosionproof Multipurpose Distribution, Switching and Control Unit Typenreihe / Série type / Type Series SAnR . . . . .
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt: <i>auquel se rapporte la présente déclaration est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants.</i> referred to by this declaration is in conformity with the following standards or normative documents.	
<b>Bestimmungen der Richtlinie</b> <i>Désignation de la directive</i> provisions of the directive	<b>Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Norm(en)</b> <i>titre et/ou No. ainsi que date d'émission de la/des norme(s)</i> title and/or No. and date of issue of the standard(s)
<b>Richtlinie 94/9/EG:</b> <b>Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</b>  <i>Directive 94/9/CE:</i> <i>Appareils et système de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosibles</i>  <i>Directive 94/9/EC:</i> Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	EN 60079-0:2007-05 EN 60079-15:2006-05 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
<b>Richtlinie 2004/108/EG:</b> <b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b> <i>Directive 2004/108/CE:</i> <i>Compatibilité électromagnétique</i> <i>Directive 2004/108/EC:</i> Electromagnetic compatibility	EN 60947-1:2005-01
Basel, 5. August 2008	 Peter Thurnherr Geschäftsführender Inhaber, Elektroingenieur FH <i>Administrateur délégué, ingénieur HES</i> Managing Proprietor, B. Sc. Electrical Engineer
Ort und Datum <i>lieu, et date</i> Place and date	

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
 Braunschweig und Berlin



**Konformitätsaussage**



- (1) **Konformitätsaussage**
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) Prüfbescheinigungsnummer  
**PTB 07 ATEX 1015**
- (4) Gerät: Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination  
Typ SAnR . . . . .
- (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 Prüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt auf der Basis 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 07-17104 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
**EN 60079-0:2004 EN 60079-15:2005 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 Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 3 G Ex nR de ma/mb Ia/Ib [Ia/Ib] IIC T6, T5, T4  
 II 3 D Ex tD A22 IP65 T80°C, T95°C, T130°C

Zertifizierungsbereich Explosionsschutz Braunschweig, 31. Mai 2007



Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
 Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • Deutschland

## Anlage

## (14) Konformitätsaussage PTB 07 ATEX 1015

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Energieverteilungs- Schalt- und Steuerkombination Typ SAnR . . . . . besteht aus einem Gehäuse aus Polyesterharz, Edelstahl, Stahl oder Aluminium in der Zündschutzart Schwadensicherheit "nR", in die normale, nicht-explosionsgeschützte Mess-, Steuer-, Regel- und Schaltgeräte sowie Klemmen eingebaut werden können. Die Anschlusssteile für eigensichere Stromkreise sind gekennzeichnet, z.B. mit hellblau.

In die Gehäusewände können explosionsgeschützte – getrennt bescheinigte – Geräte und Kabel- und Leitungseinführungen eingebaut werden, die auch die Anforderungen der Zündschutzart Schwadensicherheit "nR" erfüllen.

Technische Daten

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

\*) je nach Klemmentyp und verwendeten Ex-Bauteilen

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

Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz ..... IP 65 bzw. IP66

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 07-17104

## Anlage zur Konformitätsaussage PTB 07 ATEX 1015

(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

Braunschweig, 31. Mai 2007





**CONFORMITY STATEMENT**  
(Translation)

- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**
- (3) Test Certificate Number:  
**PTB 07 ATEX 1015**
- (4) Equipment: Power distribution, switch and control gear assembly, type SAnR . . . . .
- (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 07-17104
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:  
**EN 60079-0:2004 EN 60079-15:2005 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 Conformity Statement relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:



II 3 G Ex nR de ma/mb ia/ib [ia/ib] IIC T6, T5, T4  
 II 3 D Ex tD A22 IP65 T80°C, T95°C, T130°C

Zertifizierung durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
By order: Braunschweig, May 31, 2007



Sheet 1/3

Conformity Statements 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**

**CONFORMITY STATEMENT PTB 07 ATEX 1015**

- (13)
- (14)
- (15) Description of equipment  
The power distribution, switch and control gear assembly of type SAnR . . . . . consists of an enclosure made from polyester resin, stainless steel, steel, or aluminium, and is designed to Restricted Breathing ("nR") type of protection. The enclosure may be fitted with normal, non-explosion protected measuring and control, and switchgear, as well as terminals. The connectors for intrinsically safe circuits are identified, e.g. by a light-blue colour.  
The enclosure wall may accommodate explosion-protected – separately certified – units and cable entries, which also meet the requirements for Restricted Breathing ("nR") type of protection.  
Technical data  
Rated voltage \* ..... up to 800 V  
Rated current \* ..... max. 400 A  
Rated cross section \* ..... max. 240 mm<sup>2</sup>  
Protective conductor cross section ..... max. 120 mm<sup>2</sup>  
\*) depending on type of terminal and Ex-type components used  
Ambient temperature range ..... max. -55 °C to +100 °C , depending on sealing used  
Protection against contact, foreign bodies and water ..... IP 65 or IP66  
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 temperatures will depend on the admissible temperature range of the components used from case to case.
- (16) Test report PTB Ex 07-17104

Sheet 2/3

Conformity Statements 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 1015



(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 maintained.

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

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

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the afore-mentioned Standards.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:



Dipl.-Phy

Braunschweig, May 31, 2007

Sheet 3/3

Conformity Statements 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

- (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

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**<sup>®</sup>  
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](mailto:headoffice@thuba.com)  
Homepage [www.thuba.com](http://www.thuba.com)