



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»



E.3. . . . .

# Manual

PTB 04 ATEX 1068



Edition February 2006

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

Das umfassende Steuerkastenprogramm ist für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 2 nach EN 60079-15 bzw. für die Zone 22 nach EN 50281-1-1 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-explosiongeschützte 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 Befehlsmeldegeräte, 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 60079-15, à savoir pour la zone 22 selon EN 50281-1-1. 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. Cependant, 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 60079-15 or Zone 22 to EN 50281-1-1. Restricted breathing enclosures are designed to restrict the penetration of gas.

The enclosures can be made of stove-enamelled 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 3D. 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**

E.3. . . . .

**Zielgruppe:**

Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebs-sicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

**Inhalt:**

1. Sicherheitshinweise
2. Normenkonformität
3. Technische Daten
4. Installation
5. Instandhaltung

**1. Sicherheitshinweise**

Die explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination dienen zur ortsfesten Montage in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 gemäss EN 60079-10: 1996 bzw. in der Zone 22 nach EN 50281-1-2.

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**

E.3. . . . .

**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

**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: 1996, à savoir en zones 22 selon EN 50281-1-2.

Ne laissez jamais cette notice ou d'autres objets dans l'armoire durant le service.

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

En cas de montage incorrect, la protection contre les explosions dues aux gaz, vapeurs, brouillards et poussières n'est plus assurée.

Aucune modification 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 Unit**

E.3. . . . .

**Target group:**

Experienced electricians as defined by the Operating Safety Ordinance and properly instructed personnel.

**Contents:**

1. Safety rules
2. Conformity with standards
3. Technical data
4. Installation
5. Maintenance

**1. Safety Rules**

The explosionproof multipurpose distribution, switching and control units are used for stationary installation in areas with explosion hazards that are designated Zone 2 to EN 60079-10: 1996 or Zone 22 to EN 50281-1-2.

During operation, do not leave this Instruction Manual or other objects in the enclosure.

Operate the explosionproof multipurpose distribution, switching and control units only for their intended duty in the undamaged and clean condition, and only where the resistance of the enclosure material to the surroundings is assured.

In the event of incorrect assembly, restricted breathing protection will no longer be assured.

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

**Beachten Sie bei allen Arbeiten an den Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergeräte-kombinationen 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 50014 und der EN 60079-15:2003. 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 répondent aux exigences des normes EN 50 014 et EN 60079-15:2003. 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  
EEx nR dem ia/ib [ia/ib] IIC T6, T5, T4

#### 3.1.2 Staubexplosionsgefährdete Bereiche

⊕ II 3 D IP 65 T80°C, T95°C, T130°C

### 3.2 Konformitätsaussage

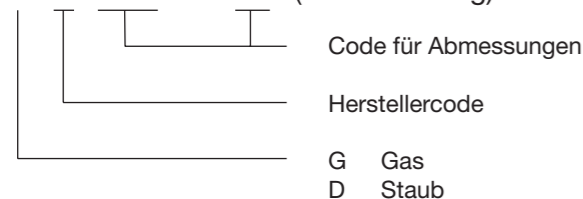
PTB 04 ATEX 1068

### 3.3 Gehäuseschutzgrad

Schwadenschutz

### 3.4 Typenschlüssel

E.3. ... bzw. .... (6 bzw. 4stellig)



## 3. Caractéristiques techniques

### 3.1 Marquage

#### 3.1.1 Atmosphères gazeuses

⊕ II 3 G  
EEx nR dem ia/ib [ia/ib] IIC T6, T5, T4

#### 3.1.2 Atmosphères poussiéreuses

⊕ II 3 D IP 65 T80°C, T95°C, T130°C

### 3.2 Certificat d'essai de type CE

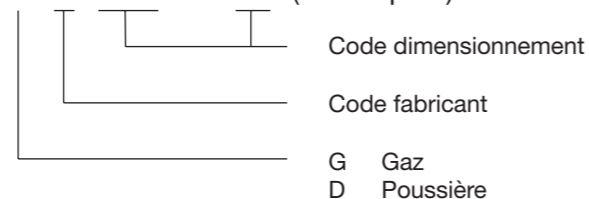
PTB 04 ATEX 1068

### 3.3 Indice de protection de l'enveloppe

Protection contre les mélanges d'air, de gaz, de vapeurs, de brouillards ou poussières

### 3.4 Code signalétique

E.3. ... ou .... (6 ou 4 pos.)



**Whenever work is done on the multipurpose distribution, switching and control units, be sure to observe the national safety and accident prevention regulations and the safety instructions given in this Instruction Manual, which are stated in italics (like this paragraph)!**

## 2. Conformity with standards

The explosionproof multipurpose distribution, switching and control units meet the requirements of EN 50014 and IEC 60079-15:2003. They were 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 hazards

⊕ II 3 G  
EEx nR dem ia/ib [ia/ib] IIC T6, T5, T4

#### 3.1.2 Areas with dust explosion hazards

⊕ II 3 D IP 65 T80°C, T95°C, T130°C

### 3.2 Conformity statement

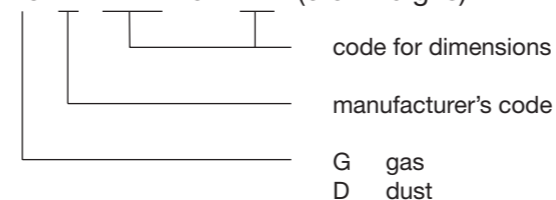
PTB 04 ATEX 1068

### 3.3 Enclosure's degree of protection

Restricted breathing protection

### 3.4 Type code

E.3. ... or .... (6 or 4 digits)



3.4.1 Typenbezeichnungen (Werkstoff Aluminium)  
Code dimensions constructives (aluminium)  
Type designation (material aluminium)

E.3.21. .... (6stellig / 6 pos. /6 digits)

Code für Abmessungen  
code dimensionnement  
code for dimensions

Herstellercode  
code fabricant  
manufacturer's code

G = Gas / gaz / gas  
D = Staub / poussière /dust

Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Länge Longueur Length [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]
E.3.21.06 06 03	64	58	34
E.3.21.06 10 03	64	98	34
E.3.21.06 15 03	64	150	34
E.3.21.08 08 06	80	75	57
E.3.21.08 13 06	80	125	57
E.3.21.08 18 06	80	175	57
E.3.21.08 25 05	80	250	52
E.3.21.10 10 08	100	100	80
E.3.21.10 16 08	100	160	80
E.3.21.10 20 08	100	200	80
E.3.21.12 12 08	120	122	80
E.3.21.12 12 09	120	122	90
E.3.21.12 22 08	120	220	80
E.3.21.12 22 09	120	220	90
E.3.21.12 36 08	120	360	80
E.3.21.14 14 09	140	140	90
E.3.21.14 20 09	140	200	90
E.3.21.16 16 09	160	160	90
E.3.21.16 26 09	160	260	90
E.3.21.16 36 09	160	360	90
E.3.21.16 56 09	160	560	90
E.3.21.18 18 10	180	180	100
E.3.21.18 28 10	180	280	100
E.3.21.23 10 11	100	230	110
E.3.21.23 20 11	230	200	110
E.3.21.23 20 18	230	200	180
E.3.21.23 28 11	230	280	110
E.3.21.23 33 11	230	330	110
E.3.21.23 33 18	230	330	180
E.3.21.23 40 11	230	400	110
E.3.21.23 40 23	230	400	224
E.3.21.23 60 11	230	600	110
E.3.21.31 40 11	310	400	110
E.3.21.31 40 14	310	400	140
E.3.21.31 40 18	310	400	180
E.3.21.31 40 23	310	400	226
E.3.21.31 60 11	310	600	110
E.3.21.31 60 18	310	600	180
E.3.21.60 60 20	600	600	200

3.4.2 Typenbezeichnungen (Werkstoff Polyester)  
Code dimensions constructives (polyester)  
Type designation (material polyester)

E.3.21. .... (6stellig / 6 pos. /6 digits)

Code für Abmessungen  
code dimensionnement  
code for dimensions

Herstellercode  
code fabricant  
manufacturer's code

G = Gas / gaz / gas  
D = Staub / poussière /dust

Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Länge Longueur Length [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]
E.3.21.08 08 06	75	80	55
E.3.21.08 08 08	75	80	75
E.3.21.08 11 06	75	110	55
E.3.21.08 11 08	75	110	75
E.3.21.08 16 06	75	160	55
E.3.21.08 16 08	75	160	75
E.3.21.08 19 06	75	190	55
E.3.21.08 19 08	75	190	75
E.3.21.08 23 06	75	230	55
E.3.21.08 23 08	75	230	75
E.3.21.12 12 09	120	122	90
E.3.21.12 22 09	120	220	90
E.3.21.16 16 09	160	160	90
E.3.21.16 26 09	160	260	90
E.3.21.16 36 09	160	360	90
E.3.21.16 56 09	160	560	90
E.3.21.25 26 12	250	255	120
E.3.21.25 26 16	250	255	160
E.3.21.25 40 12	250	400	120
E.3.21.25 40 16	250	400	160
E.3.21.25 60 12	250	600	120
E.3.21.36 36 09	360	360	90
E.3.21.41 40 12	405	400	120
E.3.21.14 01 00	170	270	135
E.3.21.14 02 00	270	270	135
E.3.21.14 03 00	270	540	135
E.3.21.88 01 00	80	80	70
E.3.21.88 02 00	120	120	75
E.3.21.88 03 00	160	160	93

3.4.3 Typenbezeichnungen  
(Werkstoff Stahl- oder Edelstahl)  
*Code dimensions constructives*  
(acier ou acier surfin)  
Type designation  
(material steel or stainless steel)

E.3.21. .... (6stellig / 6 pos. /6 digits)

Code für Abmessungen  
*code dimensionnement*  
code for dimensions

Herstellercode  
*code fabricant*  
manufacturer's code

G = Gas / gaz / gas  
D = Staub / poussière /dust

Typ <i>Type</i> Type	Baugröße <i>Dimensions</i> Size		
	Breite <i>Largeur</i> Width [mm]	Länge <i>Longueur</i> Length [mm]	Höhe <i>Hauteur</i> Height [mm]
E.3.21.10 10 06	100	100	61
E.3.21.15 10 06	120	100	61
E.3.21.15 15 08	150	150	81
E.3.21.20 10 06	200	100	61
E.3.21.20 20 08	200	200	81
E.3.21.20 20 12	200	200	121
E.3.21.30 15 08	300	150	81
E.3.21.30 20 08	300	200	81
E.3.21.30 20 12	300	200	121
E.3.21.30 30 08	300	300	121
E.3.21.30 30 16	300	300	161
E.3.21.38 38 16	380	380	161
E.3.21.40 15 08	400	150	81
E.3.21.40 20 12	400	200	121
E.3.21.40 30 16	400	300	161
E.3.21.50 30 16	500	300	161
E.3.21.50 40 16	500	400	161
E.3.21.60 20 12	600	200	121
E.3.21.00 22 09	200	250	97
E.3.21.00 22 15	200	250	157
E.3.21.00 33 16	300	300	167
E.3.21.00 32 09	350	250	97
E.3.21.00 44 16	380	380	167
E.3.21.00 44 21	380	380	217
E.3.21.00 53 16	500	300	167
E.3.21.00 63 16	600	300	167
E.3.21.00 64 21	600	380	217

3.4.3 Typenbezeichnungen  
(Werkstoff Stahl- oder Edelstahl)  
*Code dimensions constructives*  
(acier ou acier surfin)  
Type designation  
(material steel or stainless steel)

E.3.22. .... (6stellig / 6 pos. /6 digits)

Code für Abmessungen  
*code dimensionnement*  
code for dimensions

Herstellercode  
*code fabricant*  
manufacturer's code

G = Gas / gaz / gas  
D = Staub / poussière /dust

Typ <i>Type</i> Type	Baugröße <i>Dimensions</i> Size			Schauscheiben <i>Hublot /regard</i> Sight glass
	Breite <i>Largeur</i> Width [mm]	Länge <i>Longueur</i> Length [mm]	Höhe <i>Hauteur</i> Height [mm]	
E.3.22.40 40 20	400	400	200	140 x 140
E.3.22.45 35 20	450	350	200	keine/néant/none
E.3.22.45 35 30	450	350	300	keine/néant/none
E.3.22.65 45 20	650	450	200	390 x 190
E.3.22.65 45 30	650	450	300	390 x 190
E.3.22.85 45 20	850	450	200	590 x 190
E.3.22.85 45 30	850	450	300	590 x 190
E.3.22.45 65 20	450	650	200	190 x 390
E.3.22.45 65 30	450	650	300	190 x 390
E.3.22.65 652 0	650	650	200	390 x 390
E.3.22.65 65 30	650	650	300	390 x 390
E.3.22.65 65 42	650	650	425	390 x 390
E.3.22.100 65 20	1000	650	200	740 x 390
E.3.22.100 65 30	1000	650	300	740 x 390
E.3.22.100 65 42	1000	650	425	740 x 390
E.3.22.155 65 20	1550	650	200	1290 x 390
E.3.22.155 65 30	1550	650	300	1290 x 390
E.3.22.45 85 30	450	850	300	190 x 590
E.3.22.65 85 30	650	850	300	390 x 590
E.3.22.100 85 30	1000	850	300	740 x 590
E.3.22.100 85 42	1000	850	425	740 x 590
E.3.22.155 85 30	1550	850	300	1290 x 590
E.3.22.155 85 42	1550	850	425	1290 x 590
E.3.22.190 65 35	1900	650	350	1640 x 390
E.3.22.190 65 42	1900	650	425	1640 x 390
E.3.22.190 85 35	1900	850	350	1640 x 590
E.3.22.190 85 42	1900	850	425	1640 x 590
E.3.22.190 80 60	1900	800	600	1640 x 540

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.

3.4.5 Typenbezeichnungen (Werkstoff Stahlblech)  
Code dimensions constructives (tôle d'acier)  
Type designation (material sheet steel)

E.3.23. ... (4stellig / 4 pos. / 4 digits)

Code für Abmessungen  
code dimensionnement  
code for dimensions

Herstellercode  
code fabricant  
manufacturer's code

G = Gas / gaz / gas  
D = Staub / poussière / dust

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Länge Longueur Length [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]
E.3.23.1032	200	120	300
E.3.23.1035	200	155	300
E.3.23.1033	300	210	300
E.3.23.1034	300	210	400
E.3.23.1030	380	155	300
E.3.23.1031	380	210	300
E.3.23.1380	380	210	380
E.3.23.1038	380	210	600
E.3.23.1338	380	350	600
E.3.23.1045	400	210	500
E.3.23.1050	500	210	500
E.3.23.1350	500	300	500
E.3.23.1057	500	250	700
E.3.23.1039	600	210	380
E.3.23.1339	600	350	380
E.3.23.1060	600	210	600
E.3.23.1360	600	350	600
E.3.23.1076	600	210	760
E.3.23.1376	600	350	760
E.3.23.1058	600	250	800
E.3.23.1090	600	250	1000
E.3.23.1260	600	300	1200
E.3.23.1077	760	210	760
E.3.23.1073	760	300	760
E.3.23.1180	800	300	1000
E.3.23.1280	800	300	1200
E.3.23.1100	1000	210	760
E.3.23.1130	1000	300	760
E.3.23.1110	1000	300	1000
E.3.23.1213	1000	300	1200
E.3.23.1114	1000	300	1400

3.4.6 Typenbezeichnungen (Werkstoff Edelstahl)  
Code dimensions constructives (acier surfin)  
Type designation (material stainless steel)

E.3.23. ... (4stellig / 4 pos. / 4 digits)

Code für Abmessungen  
code dimensionnement  
code for dimensions

Herstellercode  
code fabricant  
manufacturer's code

G = Gas / gaz / gas  
D = Staub / poussière / dust

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Länge Longueur Length [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]
E.3.23.1002	200	155	300
E.3.23.1005	300	210	380
E.3.23.1004	380	155	300
E.3.23.1006	380	210	380
E.3.23.1008	380	210	600
E.3.23.1007	500	210	500
E.3.23.1013	500	300	500
E.3.23.1009	600	210	380
E.3.23.1010	600	210	600
E.3.23.1012	600	210	760
E.3.23.1014	760	300	760
E.3.23.1016	800	300	1000
E.3.23.1017	800	300	1200
E.3.23.1018	1000	300	1000
E.3.23.1019	1000	300	1200

3.4.7 Typenbezeichnungen (Werkstoff Edelstahl)  
Code dimensions constructives (acier surfin)  
Type designation (material stainless steel)

E.3.23. ... (4stellig / 4 pos. / 4 digits)

Code für Abmessungen  
code dimensionnement  
code for dimensions

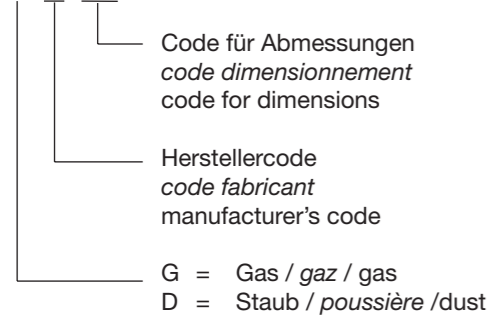
Herstellercode  
code fabricant  
manufacturer's code

G = Gas / gaz / gas  
D = Staub / poussière / dust

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Länge Longueur Length [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]
E.3.23.9301	150	80	150
E.3.23.9302	300	80	150
E.3.23.9303	200	80	200
E.3.23.9304	300	80	200
E.3.23.9305	400	120	220
E.3.23.9306	300	120	300
E.3.23.9401	200	155	300
E.3.23.9402	380	155	300
E.3.23.9403	380	210	380
E.3.23.9404	380	210	600
E.3.23.9405	600	210	600
E.3.23.9406	600	399	760
E.3.23.9407	760	399	760
E.3.23.9408	800	300	1000
E.3.23.9409	300	210	380

3.4.8 Typenbezeichnungen (Werkstoff Polyester)  
Code dimensions constructives (polyester)  
Type designation (material polyester)

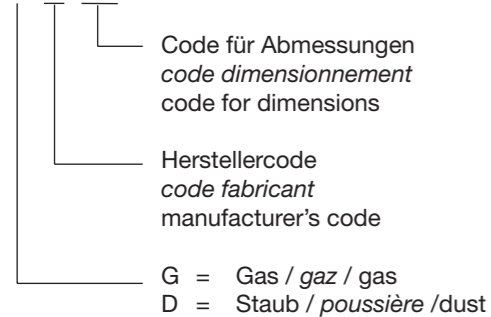
E.3.23. .... (4stellig / 4 pos. /4 digits)



Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Länge Longueur Length [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]
E.3.23.9201	200	150	300
E.3.23.9202	250	150	350
E.3.23.9203	300	200	400
E.3.23.9204	400	200	400
E.3.23.9205	400	200	600
E.3.23.9206	600	200	600
E.3.23.9207	500	300	300
E.3.23.9208	600	300	800
E.3.23.9209	800	300	1000

3.4.9 Typenbezeichnungen (Werkstoff Polyester)  
Code dimensions constructives (polyester)  
Type designation (material polyester)

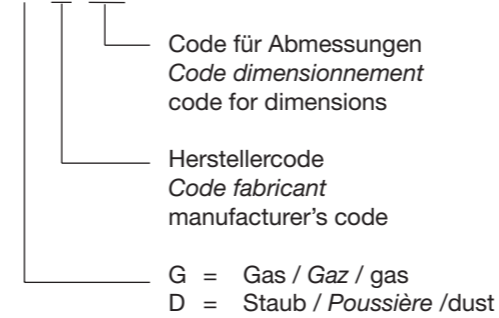
E.3.24. .... (4stellig / 4 pos. /4 digits)



Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Länge Longueur Length [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]
E.3.24.4410	270	135	135
E.3.24.4420	270	270	135
E.3.24.4430	270	270	210
E.3.24.4440	270	544	135
E.3.24.4450	270	544	210
E.3.24.4460	270	817	135

3.4.10 Typenbezeichnungen (Werkstoff Edelstahl)  
Code dimensions constructives (acier surfin)  
Type designation (material stainless steel)

E.3.24. .... (6stellig / 6 pos. /6 digits)



Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Länge Longueur Length [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]
E.3.24.231513	228	152	127
E.3.24.302015	304	203	152
E.3.24.303015	304	304	152
E.3.24.403015	406	304	152
E.3.24.404015	406	406	152
E.3.24.405015	406	508	152
E.3.24.504015	508	406	152
E.3.24.505015	508	508	152
E.3.24.604015	609	406	152
E.3.24.605015	609	508	152
E.3.24.606015	609	609	152
E.3.24.403020	406	304	203
E.3.24.404020	406	406	203
E.3.24.405020	406	508	203
E.3.24.504020	508	406	203
E.3.24.505020	508	508	203
E.3.24.506020	508	609	203
E.3.24.604020	609	406	203
E.3.24.605020	609	508	203
E.3.24.606020	609	609	203
E.3.24.607620	609	762	203
E.3.24.765020	762	508	203
E.3.24.766020	762	609	203
E.3.24.767620	762	762	203
E.3.24.806022	800	609	220
E.3.24.808030	800	800	300
E.3.24.1008030	1000	800	300



## 3.5 Elektrische Daten (gemäss Typenschild)

Bemessungsspannung	max. 750 V
Bemessungsstrom	max. 400 A
Leiterquerschnitt	max. 240 mm <sup>2</sup>
Schutzleiterquerschnitt	max. 120 mm <sup>2</sup>
Umgebungstemperatur zulässige	-20°C bis +60°C

## 4. Installation

Für das Errichten/Betreiben sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik (EN 60079-14 bzw. EN 50281-1-2) sowie des Gerätesicherheitsgesetzes (GSG), der Verordnung für die Sicherheit technischer Einrichtungen und Geräte (STEG) etc. und diese Betriebsanleitung massgebend.

Jeder Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination liegt ein Klemmenplan bzw. Schema bei. Er enthält Angaben über die Kontaktbelegung und die beteiligten Baumusterprüfbescheinigungen bzw. Konformitätsbescheinigungen und ist unbedingt zu beachten.

## 4.1 Anschlussteile für Schutzleiter oder Potentialausgleich

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

Die Anzahl der vorhandenen, für den Schutzleiter bestimmten, Klemmstellen muss mindestens der Anzahl der Stromkreise entsprechen. Der maximal zulässige Querschnitt der jeweiligen Schutzleiterklemmstelle in Abhängigkeit vom maximal zulässigen Querschnitt der zugeordneten Aussen- und Neutralleiterklemmen muss mindestens den in der Tabelle 1 zu entnehmenden Werten entsprechen.

Um eine übersichtliche Leitungsführung und einen sicheren Anschluss der Leitungen an die eingebauten Reihenklemmen bzw. Einbauteile zu gewährleisten, wird zwischen der Gehäuse-Innenwand und diesen Einbauteilen bzw. zwischen zwei Einbauteilen ein Mindestabstand in

## 3.5 Grandeurs électriques (selon plaque signalétique)

Tension assignée	max. 750 V
Courant assigné	max. 400 A
Section conducteur	max. 240 mm <sup>2</sup>
Section conducteur protection	max. 120 mm <sup>2</sup>
Température ambiante adm.	-20°C à +60°C

## 4. Installation

Les directives de l'ElxV et la législation sur la sécurité des appareils ainsi que les règles techniques généralement reconnues (EN 60079-14, à savoir EN 50281-1-2) de même que les dispositions de la loi sur la sécurité d'installations et d'appareils techniques (LSIT), l'ordonnance sur la sécurité d'installations et d'appareils techniques (OSIT) etc. et la présente notice sont déterminantes pour l'installation et le service.

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

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

Les boîtiers comportent un dispositif interne et externe de connexion du conducteur de protection (SL) ou de la liaison équipotentielle (PA). Le nombre de points internes de serrage SL correspond au minimum au nombre d'entrées de câble. La section maximale de chacun des points de serrage est fonction de la section maximale admise des bornes de phase et neutre; elle doit au minimum répondre aux grandeurs du tableau 1.

Afin d'assurer un câblage clair et la connexion sûre des conducteurs aux barrettes de bornes, à savoir aux composants, un espace minimal dépendant de la section des conducteurs devra

## 3.5 Electrical data (per rating plate)

Rated voltage	max. 750 V
Rated current	max. 400 A
Conductor cross-section	max. 240 mm <sup>2</sup>
Protective conductor cross-section	max. 120 mm <sup>2</sup>
Admissible ambient temperature	-20°C to +60°C

## 4. Installation

For installation/operation, observe the rules of generally accepted engineering practice (EN 60079-14 and EN 50281-1-2) and the provisions of the Equipment Safety Law (GSG), the Ordinance for the Safety of Technical Equipment and Devices (STEG), etc., and this Instruction Manual.

A terminal connection diagram is supplied with every multi-purpose distribution, switching and control unit. It provides information on use of the contacts and the relevant Type Examination Certificates and Certificates of Conformity, and should be observed without fail.

## 4.1 Connectors for PE conductors or equipotential bonding

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

The number of terminals provided inside the enclosure for the PE is at least equal to the number of cable entries. The minimum admissible cross-section of the respective PE terminal as a function of the maximum admissible cross-section of the associated phase and neutral terminals is shown in Table 1.

In order to ensure neat arrangement of the conductors and secure connection of the conductors to the installed terminal blocks and components, maintain the minimum clearance between the interior enclosure wall and these components or between two components; this clearance varies as a function of the cross-section of

Maximal zulässiger Querschnitt der Aussen- bzw. Neutralleiterklemme <i>Section max. admise des bornes de conducteurs de phase, à savoir neutres</i> Maximal admissible cross-section of the phase or neutral terminal S [mm <sup>2</sup> ]	Mindestquerschnitt der zugeordneten Schutzleiterklemmstelle <i>Section min. admise des points de serrage de conducteurs attribués</i> Minimum cross-section of the respective protective conductor terminal Sp [mm <sup>2</sup> ]
≤ 16	S
> 16 bis 35	16
> 35	0.5 · S

Tabelle 1: Mindestquerschnitt der Schutzleiterklemmstelle

Tableau 1: Section minimale des points de serrage

Table 1: Minimum cross-section of the PE conductor terminal

Abhängigkeit vom anzuschliessenden Leiterquerschnitt nach der Tabelle 2 eingehalten.

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

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

#### 4.2 Kabel- und Leitungseinführungen

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.

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

Für die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blindstopfen eingesetzt werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Prüf Stelle gemäss den europäischen Normen EN 50 014:1997 und EN 50019:1994 bzw. EN 60079-15:2002 vorliegt.

#### 4.3 Potentialausgleich und PE-Leiter

Aus Sicht der Eigensicherheit EEx 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

être assuré entre les différents composants (cf. tableau 2).

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

#### 4.2 Entrées de câble et de conducteur

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

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

Les circuits en sécurité intrinsèque doivent disposer d'entrées et de sorties séparées et signalées spécialement (p. ex. en bleu clair). En cas d'absence, les orifices inutilisés doivent être munis de plots de remplissage.

De manière générale, seules doivent être utilisées pour les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande des entrées de câbles et de conducteurs, à savoir des plots de remplissage pour lesquels un certificat de type CE attribué par un laboratoire notifié conformément aux normes européennes EN 50 014:1997 et EN 50 019:1994, à savoir EN 60079-15:2002 aura été délivré.

#### 4.3 Liaison équipotentielle et conducteur PE

Du point de vue de la sécurité intrinsèque EEx i, il y a lieu, lors du montage, de distinguer la liaison équipotentielle et le conducteur PE. La liaison équipotentielle est considérée fondamenta-

the conductors as indicated in Table 2.

In the case of parallel terminal blocks, clearances at least 1.5 times those listed in Table 2 are 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 listed in Table 2 are maintained between the terminal blocks. The clearances listed in Table 2 need not be maintained in the case of interior enclosure walls that do not contain any cable entries.

#### 4.2 Cable and conductor entries

Cable and conductor entries may be augmented only in predrilled 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.

Intrinsically safe circuits must be brought in and out through separate entries that are distinctively marked (e.g. with light-blue colour). Unused holes are closed off with plugs.

For explosionproof multipurpose distribution, switching and control units, only cable and conductor entries and plugs may be used that possess an EC Type Examination Certificate issued by a recognized European notified body in accordance with European standards EN 50014:1997 and EN 50019:1994 or EN 60079-15:2002.

#### 4.3 Equipotential bonding and PE conductors

From the standpoint of intrinsic safety EEx i, the equipotential bonding conductors and the PE conductors must be treated differently during installation. The bonding conductor is regarded as a passive conducting element that merely creates the required disconnection conditions with a test voltage of 500 V. The PE conductor carries a potential in the event of a fault and is re-garded as an active, non-intrinsically-safe element.

Leiterquerschnitt Section conducteur Conductor cross section [mm <sup>2</sup> ]	Anzahl der eingeführten ein- oder mehradrigen Leitungen Nombre de lignes ou de conducteurs à un ou plusieurs fils entrés No. of single- or multicore conductors brought in		
	1 Leitung 1 ligne 1 conductor	2 Leitungen 2 lignes 2 conductors	3 oder mehr Leitungen oder 2 nebeneinander 3 lignes ou plus ou 2 lignes parallèles 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

Tabelle 2: Mindestabstand der Reihenklammen von der Gehäusewand in Abhängigkeit von der Anzahl der eingeführten Leitungen  
Tableau 2: Espace minimal entre les barrettes de bornes et la paroi intérieure en rapport avec le nombre de lignes entrées  
Table 2: Minimum clearance between terminal blocks and enclosure wall as a function of the number of conductors entering the enclosure

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

#### 4.4 *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.

### 5. **Wartung und Instandhaltung**

***Die für die Wartung und Instandhaltung bzw. Prüfung sind die Bestimmungen der EN 60079-17 einzuhalten. Im Rahmen der Wartung sind vor allem die Teile zu prüfen, von denen die Zündschutzart abhängt.***

#### 5.1 *Periodische Dichtheitsprüfung (Prüfungintervalle 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 *Wartungsarbeiten an eigensicheren Stromkreisen*

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

lement comme étant la partie conductrice passive et n'assume la fonction de blocage que par une tension d'épreuve de 500 volts. En cas de perturbation, le conducteur PE assure un potentiel et doit être considéré comme partie active sans sécurité intrinsèque.

#### 4.4 *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.

### 5. **Entretien**

***Les prescriptions de la norme EN 60 079-17 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.***

#### 5.1 *Vérification périodique de l'isolation (battement selon EN 60079-17)*

L'isolation des boîtiers est déterminée par la durée 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.

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

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

#### 5.3 *Exigences relatives aux boîtiers*

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

#### 4.4 *Shielded cables of intrinsically safe circuits*

If a shield is brought into Zone 1 or Zone 0 explosion-hazard areas during installation, it must either be treated like an equipotential bonding conductor or meet the requirements of a recognized type of explosion protection.

### 5. **Servicing and Maintenance**

***Be sure to observe the provisions of EN 60079-17 pertaining to servicing and maintenance. During servicing, it is particularly important to check those components upon which the type of protection depends.***

#### 5.1 *Periodic leakage test (test interval as prescribed by EN 60 079-17)*

The tightness of the control boxes is determined with the pres-sure half-life test. The control boxes are raised to an internal pressure of 4 mbar (400 Pa) with control air. Timing 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 decline from 3 mbar to 1.5 mbar may not be less than 80 seconds.

#### 5.2 *Servicing of intrinsically safe circuits*

Do not open the enclosures for servicing without taking special precautions. If any connected intrinsically safe circuits are involved in servicing chores, make sure that no dangerous remote effects can occur.

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

Check the condition of the seals. Replace any defective indicator light lenses or similar parts

### 5.3 Anforderungen an die Gehäuse

Der Zustand der Dichtungen ist zu kontrollieren. Defekte Kalotten von Kontrolllampen oder ähnliche Teile müssen unverzüglich ersetzt werden. Beim Wechsel von Kabeleinführungen und Verschlussstopfen ist auf die korrekte Abdichtung mit O-Ringen zu achten. Nach dem Ausstausch von Komponenten, welche die Integrität der Dichtheit der Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen beeinflussen, ist eine Dichtheitsprüfung nach Abschnitt 5.1 durchzuführen.

Zur Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen darf die Umgebungstemperatur den 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.

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»**

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 des composants influant sur l'isolation du dispositif, une vérification de l'isolation selon 5.1 ci-dessus est indispensable.

Afin d'assurer les températures de surface admissibles, la température ambiante doit être maintenue dans une fourchette de -20 à +60°C. Il y a lieu, dans les considérations relatives à la température, de 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.

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. »**

immediately. When replacing cable entries or plugs, be sure to seal them properly with O-rings. After replacing components that have an effect on the tightness of the multipurpose distribution, switching and control unit, carry out a leakage test in accordance with Section 5.1.

To ensure observance of the admissible surface temperatures, make sure the ambient temperature remains within the range of -20 °C to +80 °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.

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”**



**Konformitätserklärung**  
*Declaration of conformity*  
**Déclaration de conformité**  
**PTB 04 ATEX 1068**

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 Typ / type / Type E.3. . . . .
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>94/9 EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</b> <i>94/9 CE: Appareils et système de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosibles</i> 94/9 EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	EN60079-15:2003-05 EN 50014:2000-02 EN 50018:2001-12 EN 50019:2001-06 EN 50020:2003-08 EN 50028:1988-07 EN 50281-1-1:1999-10 EN 50281-1-2:1999-11 EN 1127-1:1997-10 EN 60529:2000-09 EN 60079-14:1998-08 EN 60079-17:1999-08 EN 60439-1:2000-08 EN 60204-1:1998-11 VDE 0100 Teil 540:1991-11 VDE 0298 Teil 4:2003-08 VDE 0606 Teil 1:2000-10
<b>89/336 EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit</b> <i>89/336 CEE: Compatibilité électromagnétique</i> 89/336 EEC: Electromagnetic compatibility	EN 60947-1:2002-11
Basel, 18. Januar 2006 Ort und Datum <i>Lieu et date</i> Place and date	Peter Thurnherr Geschäftsführender Inhaber, Elektroingenieur FH <i>Administrateur délégué, ingénieur HES</i> Managing Proprietor, B. Sc. Electrical Engineer

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
 Braunschweig und Berlin



**Konformitätsaussage**



- (1) **PTB 04 ATEX 1068**
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) Prüfbescheinigungsnummer
- (4) Gerät: Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination  
Typ E.3. . . . . und Typ E.3. . . . .
- (5) Hersteller: thuba AG
- (6) Anschrift: Blauensteiner Str. 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 als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 04-14234 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  

<b>EN 60079-15:2003</b>	<b>EN 50281-1-1:1998</b>	<b>EN 50014:1997 + A1 + A2</b>
<b>EN 50018:2000</b>	<b>EN 50019:2000</b>	<b>EN 50020:2002</b>
		<b>EN 50028:1987</b>
- (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:

**Ex II 3 G/D EEx nR edm [ia/ib] II, IIC T6, T5, T4 IP 65 T80 °C, T95°C, T130 °C**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz Braunschweig, 20. September 2004

Im Auftrag  
  
 Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
 Regierungsdirektor

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**

Braunschweig und Berlin

**Anlage**

(13)

(14) **Konformitätsaussage PTB 04 ATEX 1068**(15) Beschreibung des Gerätes

Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ E.3. . . . . und Typ E.3. . . . . besteht aus einem Gehäuse aus Polyesterharz, Aluminium, Edelstahl oder Stahl in der Zündschutzart Schwadensicherheit "nR".

Die Gehäuse können nach Bedarf mit Betätigungsvorsätzen und Meldeleuchten sowie Ex-Kabel- und Leitungseinführungen ausgerüstet sein, die nach gesonderter Prüfbescheinigung für staub- und gas-explosionsgefährdete Bereiche zugelassen sind.

Technische Daten

Bemessungsspannung .....	bis	750 V
Bemessungsstrom .....	max.	400 A
Bemessungsquerschnitt .....	max.	240 mm <sup>2</sup>
Schutzleiterquerschnitt .....	max.	120 mm <sup>2</sup>

Umgebungstemperaturbereich:..... -20 °C bis +60 °C

Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz:..... IP65 nach EN 60529

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 04-14234(17) Besondere Bedingungen

Keine

Seite 2/3

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**

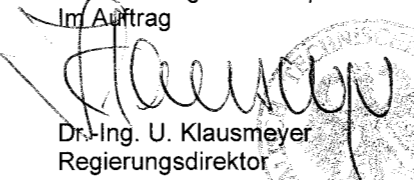
Braunschweig und Berlin



Anlage zur Konformitätsaussage PTB 04 ATEX 1068

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen  
erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten NormenZertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 20. September 2004

  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor

Seite 3/3

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

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## CONFORMITY STATEMENT

(Translation)

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

(3) Test Certificate Number:

**PTB 04 ATEX 1068**



(4) Equipment: Power distribution, switch and control gear assembly, types E.3. . . . . and E.3. . . . .

(5) Manufacturer: thuba AG

(6) Address: Blauensteiner Str. 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 04-14234.

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

**EN 60079-15:2003    EN 50281-1-1:1998    EN 50014:1997 + A1 + A2**  
**EN 50018:2000    EN 50019:2000    EN 50028:1987**

(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:

**Ex II 3 G/D EEx nR edm II, IIC T6, T5, T4    IP 65 T80 °C, T95°C, T130 °C**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, September 20, 2004

By order:

Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor

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

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## SCHEDULE

(13)

(14) **CONFORMITY STATEMENT PTB 04 ATEX 1068**

(15) Description of equipment

The power distribution, switch and control gear assembly of types E.3. . . . . and E.3. . . . . consists of an enclosure made from polyester resin, aluminium, stainless steel or steel and is designed to Restricted Breathing ("nR") type of protection. The enclosure may be provided with actuating elements and indicator lights, as well as Ex-type cable entries as required. These must be approved for operation in explosive dust and gas atmospheres under a separate examination certificate.

### Technical data

Rated voltage .....	up to	750 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>

Ambient temperature range ..... -20 °C to +60 °C

Protection against contact, foreign bodies  
and water ..... IP65 in compliance with EN 60529

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 04-14234

(17) Special conditions for safe use

None

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

Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 04 ATEX 1068



(18) Essential health and safety requirements

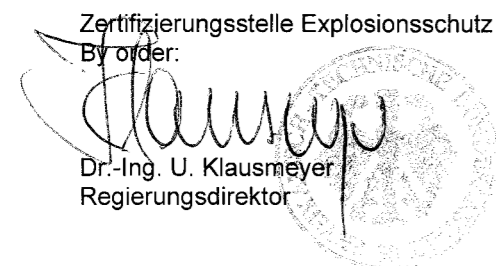
Met by compliance with the aforementioned Standards.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:

Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor

Braunschweig, September 20, 2004



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

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

Mitteilungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese Mitteilung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin



(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.

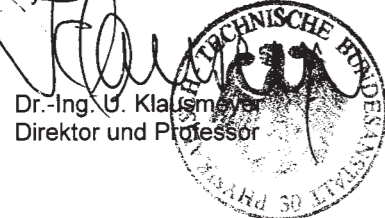
**Results of periodical reassessment of the quality are a part of this notification.**

- (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



Sheet 1/1

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

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

# Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

## Installationsmaterial

- Klemmen- und Abzweigkästen
- Motorschutzschalter bis 63 A
- Sicherheitsschalter 10–180 A (für mittelbare und unmittelbare Abschaltung)
- Steckvorrichtungen
- Steckdosen für Reinräume
- Befehlsmeldegeräte
- 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

## Explosionsschutz Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen

Kategorie 2 G/D, Zündschutzarten

- Druckfeste Kapselung
- Erhöhte Sicherheit e
- Überdruckkapselung

Kategorie 3 G/D, Zündschutzarten

- nA «nichtfunkend»
- nR Schwadenschutz
- pz Überdruckkapselung

Kategorien 2 D und 3 D

- für staubexplosionsschutzgeschützte Bereiche

Zubehör

- Tastatur und Maus
- Bildschirm
- Industrie-PC

## Elektrische Heizungen für Industrieanwendungen

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

## 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.

# 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
- sécurité augmentée e
- enveloppe en surpression

Catégorie 3 G/D, modes de protection

- nA «anti-étincelles»
- nR respiration limitée
- pz surpression interne

Catégories 2 D et 3 D

- pour zones protégées contre les explosions de poussières

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
- increased safety e
- pressurized enclosure

Category 3 G/D, protection types

- nA "non-sparking"
- nR restricted breathing enclosure
- pz pressurized enclosure

Categories 2 D and 3 D

- for areas at risk of dust explosions

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>  
SWITZERLAND

**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)