



Explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen «pz» und «pD»

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

Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units 'pz' and 'pD'

## MANUAL

BVS 07 ATEX E 047



Edition December 2008

### **Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart Überdruckkapselung**

Das umfassende Steuerkastenprogramm ist für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 2 nach EN 60079-0 und EN 60079-2 bzw. für staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 22 nach IEC 61241-4 ausgelegt.

Für die Überwachung des Innendruckes von mindestens 0,8 mbar stehen zwei Überwachungsgeräte PS 840 bzw. DW 812 zur Verfügung. Die einfache Überwachung mit dem Steuergerät DW 812 gewährleistet die kontinuierliche Innendrucküberwachung mit Alarmierung, während das Steuergerät PS 840 die Möglichkeit einer Vorspülung und einer Alarmierung bzw. einer Abschaltung beinhaltet.

Die Gehäuse können aus thermolackiertem Stahlblech, Edelstahlblech oder Polyester gefertigt werden. Neben Normgehäusen werden auch auf Kundenwunsch angefertigte Gehäuse eingesetzt.



Die Steuergerätekombinationen können neben der Wandmontage auch mit einem Standfuß bzw. Tragarmsystem kundenspezifisch ausgeführt werden. Dieses Zubehör wird besonders bei Bedienstationen und Computern zusammen mit unseren explosionsgeschützten Tastaturen eingesetzt.

In Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart Überdruckkapselung «pz» 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 Bestückung der explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen mit Klemmen und Komponenten wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen 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. Periodisch ist das Überwachungsgerät für den Innendruck, auf seine Funktionsfähigkeit zu prüfen. Bei Vorliegen einer Arbeitsbewilligung genügt ein kurzes Öffnen der Türe, um das Ansprechen des Überwachungsgeräts und der Alarmierung zu testen.

### **Dispositif antidéflagrant de distribution d'énergie, de couplage et de commande avec système de surpression interne**

Ce vaste programme est conçu pour l'installation dans des emplacements en atmosphères explosibles gazeuses de la zone 2 selon EN 60079-0 et EN 60079-2, à savoir pour atmosphères poussiéreuses de la zone 22 selon EN 61241-2.

Deux appareils sont disponibles pour la surveillance et le maintien d'une surpression interne minimale de 0,8 mbar: les modèles PS 840 et DW 812. La simple surveillance effectuée par l'appareil de commande DW 812 assure un contrôle constant de la surpression interne avec alarme, alors que le PS 840 offre la possibilité de procéder au préinçage en plus de l'alarme, à savoir de la déconnexion.

Les boîtiers sont en tôle d'acier vernie au four, en acier surfin ou en polyester. En plus des boîtiers de type standard, il est possible d'obtenir des coffret construits selon les besoins spécifiques du client.

Les dispositifs de commande peuvent être fournis avec fixation murale, avec pied ou console selon les désirs du client. Ces accessoires sont particulièrement appréciés dans les stations de

service et pour les ordinateurs avec nos claviers antidéflagrants spéciaux.

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande avec système de surpression interne du mode de protection «pz» comportent du matériel électrique non antidéflagrant intégré. Seul peut être monté à l'extérieur du boîtier du matériel électrique antidéflagrant répondant à un mode de protection normalisé pour les catégories 3 G, à savoir 3 D.

L'équipement des dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande comporte un nombre de bornes et de composants limité 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 assurées par un examen de type.

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. La pression interne de l'appareil de contrôle doit être vérifiée périodiquement quant à son fonctionnement. Un permis de feu est indispensable pour une brève ouverture des portes afin de tester la réponse des appareils de surveillance et l'alarme.

### **Multipurpose power distribution, switching and control units in protection type pressurized enclosure**

The broad range of control boxes is designed for Zone 2 areas at risk of gas explosions to EN 60079-0 and EN 60079-2 and for Zone 22 areas at risk of dust explosions to IEC 61241-4.

Two control units, PS 840 and DW 812, are available for monitoring the internal pressure of at least 0.8 mbar. Straightforward monitoring with control unit DW 812 provides a continuous check of the internal pressure with alarming. The PS 840 unit offers the possibility of pre-purging along with alarming or cutout functions. The enclosures can be made of stove-enameled steel, stainless steel or polyester. In addition to standard enclosures, special enclosures are fabricated to customer specifications.

Besides being built for wall mounting, the multipurpose control units can also be provided with a stand or support arm to meet customer wishes. These accessories are frequently used for operating stations and computers together with our explosionproof keyboards.

Non-explosionproof electrical devices are installed inside these multipurpose control units in protection type pressurized enclosure 'pz'. Only devices made in a standardized type of protection for the relevant category, either 3 G or 3 D, may be installed in the enclosure's outer envelope.



The installation of terminals and components in the explosionproof distribution, switching and control units 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 internal pressure monitoring unit must be checked periodically for proper operation. Having obtained a work permit, one need only open the door briefly to make sure the monitor is responding and initiating the alarm as it should.

**Explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination mit einem Überdruckkapselungssystem**

SAPz8 oder SApD

**Zielgruppe:**

Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebssicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

**Inhalt:**

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

**1. Sicherheitshinweise**

Die explosiongeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen der Typenreihen SAPz8 bzw. SApD werden zur ortsfesten Montage in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 nach EN 60079-10 bzw. Zone 22 nach EN 61241-10 eingesetzt.

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

Betreiben Sie die explosiongeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen der Typenreihen SAPz8 bzw. SApD bestimmungsgemäss in unbeschädigtem und sauberem Zustand und nur dort, wo die Beständigkeit des Gehäusematerials gewährleistet ist.

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

Es dürfen keine Veränderungen an 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 avec système de surpression interne**

SAPz8 oder SApD

**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. Mise en service
6. Entretien
7. Réparations
8. Elimination

**1. Sécurité**

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande des types SAPz8 à savoir SApD sont conçus pour le montage fixe en atmosphère explosible de la zone 2 selon la norme EN 60079-10, à savoir de la zone 22 selon EN 61241-10.

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 des types SAPz8 à savoir SApD conformément aux prescriptions, en état de propreté et non endommagé uniquement dans des emplacements où l'inaltérabilité du matériel du boîtier est assurée.

En cas de montage incorrect, l'indice minimal de protection IP 54, IP 65, à savoir IP 66 selon EN 60529 n'est plus garanti.

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 Unit with a Pressurized Enclosure System**

SAPz8 oder SApD

**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. Start-up
6. Servicing and Maintenance
7. Repairs
8. Disposal

**1. Safety Rules**

The explosionproof multipurpose distribution, switching and control units Type SAPz8 and SApD are used for stationary installation in areas with explosion hazards that are designated Zone 2 to EN 60079-10 or Zone 22 to EN 61241-10.

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

Operate the explosionproof multipurpose distribution, switching and control units Type SAPz8 and SApD 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, the minimum protection degree of IP 54, IP 65 or IP 66 to EN 60529 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 explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift abgefasst 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 Steuergerätekombinationen Typ SApz8 bzw. SApD entsprechen den Anforderungen der EN 60079-0 und der EN 60079-2 bzw. EN 61241-0 und IEC 61241-4. Sie wurden entsprechend dem Stand der Technik und nach ISO 9001:2000 entwickelt, gefertigt und geprüft.

## 2. Conformité aux normes

Les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande des types SApz8 à savoir SApD répondent aux exigences des normes EN 60079-0 et EN 60079-2, à savoir EN 61241-0 et IEC 61241-4. 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 pz ia/ib [ja/ib] IIC T6, T5, T4

3.1.2 Staubexplosionsgefährdete Bereiche  
 ⓧ II 3 D Ex pD 22 IP 54, IP 65 bzw. IP 66  
 T 80 °C, T 95 °C, T 130 °C

3.1.3 Steuerkästen mit explosionsgeschützten Einbauteilen

In die zugehörigen Anschluss- und Steuerkästen werden nur explosionsgeschützte Einbauteile in den normierten Zündschutzarten

EN 60079-1	Druckfeste Kapselung «d»
EN 60079-7	Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit «e»
EN 60079-11	Geräteschutz durch Eigensicherheit «i»
EN 60079-18	Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel mit der Schutzart Vergusskapselung «m»

eingesetzt.

## 3. Caractéristiques techniques

### 3.1 Marquage

3.1.1 Atmosphères gazeuses  
 ⓧ II 3 G Ex pz ia/ib [ja/ib] IIC T6, T5, T4

3.1.2 Atmosphères poussiéreuses  
 ⓧ II 3 D Ex pD 22 IP 54, IP 65 à savoir IP 66  
 T 80 °C, T 95 °C, T 130 °C

3.1.3 Coffret/armoire de commande avec composants antidéflagrants intégrés

Seuls des composants antidéflagrants sont montés dans le coffret/l'armoire de distribution et de commande approprié(e), ceci dans les modes de protection:

EN 60079-1	Enveloppes antidéflagrantes «d»
EN 60079-7	Protection de l'équipement par sécurité augmentée «e»
EN 60079-11	Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque «i»
EN 60079-18	Construction, essais et marquage des matériels électriques du type de protection par encapsulage «m»

**Whenever work is done on the explosionproof of 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 Type SApz8 and SApD meet the requirements of EN 60079-0 and EN 60079-2 or EN 61241-0 and IEC 61241-4. 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 Ex pz ia/ib [ja/ib] IIC T6, T5, T4

3.1.2 Areas with dust explosion hazards  
 ⓧ II 3 D Ex pD 22 IP 54, IP 65 or IP 66  
 T 80 °C, T 95 °C, T 130 °C

3.1.3 Control cabinets with explosionproof components inside

Use only explosionproof components in the standardized types of protection

EN 60079-1	Flameproof enclosures 'd'
EN 60079-7	Equipment protection by increased safety 'e'
EN 60079-11	Equipment protection by intrinsic safety 'i'
EN 60079-18	Construction, test and marking of type of protection encapsulation 'm' electrical apparatus in the associated junction and control boxes.

Die Zusammensetzung der Zündschutzart richtet sich nach den jeweils verwendeten Einbauteilen wie beispielsweise:

Ex pz IIC T6 und Ex de IIC T6  
Ex pz IIC T6 und Ex ma/mb IIC T6

für eine Umgebungstemperatur von  $-20\text{ °C}$  bis  $+60\text{ °C}$  ausgeführt. Bei den Einbauten ist der zulässige Einsatztemperaturbereich zu berücksichtigen.

Sind die Einbauten nicht für einen obigen Einsatztemperaturbereich zugelassen, wird der erweiterte Temperaturbereich auf dem Typenschild nicht aufgeführt.

Die Schutzart der Gehäuse entspricht der EN 60529 und ist je nach Anwendungsfall mindestens IP 54, IP 65 oder IP 66.

### 3.2 EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 07 ATEX E 047

### 3.3 Gehäuseschutzgrad

IP 54, IP 65 bzw. IP 66

### 3.4 Typenschlüssel

SA...	...	...	...	...
				Breite, Höhe, Tiefe [cm]
	0			Klemmenkasten «e»
	1			Klemmenkasten «ia/ib»
	7			Steuerung «e»
				Material
	1			Edelstahl
	3			Polyester
	6			Aluminium
	7			Stahl
pz812				nur Innendrucküberwachung ohne Vorspülung und Abschaltung
pz840				Innendrucküberwachung mit Vorspülung und Abschaltung
pD				Staub

### 3.5 Elektrische Daten

Bemessungsspannung  
max. 800 V

Le groupement des modes de protection dépend de chacun des composants; ainsi par exemple:

Ex pz IIC T6 et Ex de IIC T6  
Ex pz IIC T6 et Ex ma/mb IIC T6

pour une température ambiante de  $-20\text{ °C}$  à  $+60\text{ °C}$ . Pour les composants proprement dits, il y a lieu de prendre leur propre température de service en considération.

Si les composants ne sont pas adaptés à l'une des températures de service en question, la fourchette étendue de température ne devra pas figurer sur la plaque signalétique.

Le mode de protection du coffret répond à la norme EN 60529 et, selon le cas d'application, à l'indice minimal de sécurité IP 54, IP 65 ou IP 66.

### 3.2 Certificat d'essai de type CE

BVS 07 ATEX E 047

### 3.3 Indice de protection du boîtier

IP 54, IP 65 à savoir IP 66

### 3.4 Code signalétique

SA...	...	...	...	...
				Largeur, Hauteur, Profondeur [cm]
	0			Boîte à bornes «e»
	1			Boîte à bornes «ia/ib»
	7			commande «e»
				Materiel
	1			acier surfin
	3			polyester
	6			aluminium
	7			acier
pz812				seulement surveillance interne sans prérinçage ni coupure
pz840				surveillance interne avec prérinçage et coupure
pD				Poussière

### 3.5 Grandeurs électriques

Tension assignée  
max. 800 V

The combination of protection types depends on the particular components installed in each case, such as:

Ex pz IIC T6 and Ex de IIC T6  
Ex pz IIC T6 and Ex ma/mb IIC T6

built for an ambient temperature of  $-20\text{ °C}$  to  $+60\text{ °C}$ . The admissible duty temperature range of the components must also be taken into consideration.

If the installed components are not usable for a temperature range specified above, the extended temperature range does not appear on the rating plate. The enclosure's degree of protection complies with EN 60529 and is at least IP 54, IP 65 or IP 66, depending on the application.

### 3.2 Type Examination Certificate

BVS 07 ATEX E 047

### 3.3 Enclosure's degree of protection

IP 54, IP 65 or IP 66

### 3.4 Type code

SA...	...	...	...	...
				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
pz812				internal pressure monitoring only, without pre-purging or power cutoff
pz840				internal pressure monitoring with pre-purging and power cutoff
pD				dust

### 3.5 Electrical data

Rated voltage  
max. 800 V

Bemessungsstrom  
max. 400 A

Courant assigné  
max. 400 A

Bemessungsquerschnitt  
max. 240 mm<sup>2</sup>

Section assignée  
max. 240 mm<sup>2</sup>

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

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

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

Température ambiante admises  
-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.

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

#### 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.**

**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.**

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

**Un schéma des bornes est fourni avec chaque dispositif antidéflagrant de distribution d'énergie, de couplage et de commande. Ces documents doivent absolument être observés; ils comportent les données relatives à la disposition des contacts et des bornes.**

##### 4.1 Montageort

##### 4.1 Emplacement de montage

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

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

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

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.

Die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen sind mit

Rated current  
max. 400 A

Rated cross section  
max. 240 mm<sup>2</sup>

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 use of the contacts and terminals.**

##### 4.1 Location

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

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

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



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

Es werden zwei mögliche Überwachungseinrichtungen eingesetzt:

Anforderungen	DW 812	PS 840
Einsatz für gasexplosionsgefährdete Bereiche	X	X
Einsatz für staubexplosionsgefährdete Bereiche	X	
Öffnen nur mit Arbeitsbewilligung, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre * vorhanden ist.	X	
Gehäuseschutzart mindestens IP 54	X	X
Einsatz eines Spülventils		X

\* Der Betreiber muss sicherstellen, dass sich im Innern der Gehäuse keine explosionsfähige Atmosphäre (< 25% UEG) befindet.

#### 4.1 Druckwächter DW 812

Der Druckwächter DW 812 überwacht den Innendruck des Gehäuses, der Nennansprechdruck ist auf 0,8 mbar eingestellt. Über eine Sinterdüse wird das Gehäuse mit Steuerluft versorgt und es kann ein Innendruck aufgebaut werden. Der Druckwächter hat im Normalbetrieb auch die Funktion eines Sicherheitsventils. Die Auswertung beim Unterschreiten des Nennansprechdruckes von 0,8 mbar erfolgt über einen Trennschaltverstärker (zugehöriges eigensicheres Betriebsmittel) oder mit einem Relais mit einem maximalen Nennstrom von 20 mA. Beim Unterschreiten des Nennansprechdruckes von 0,8 mbar leuchtet auf der Fronttür des Steuerkastens eine rote Meldeleuchte «Innendruck zu tief», der zweite Kontakt wird zur Weiterleitung der Störung an ein übergeordnetes System eingesetzt.

##### 4.1.1 Zusätzliche Massnahmen beim Einsatz in gas- und staubexplosionsgefährdeten Bereichen

Beim Einsatz des Druckwächters DW 812 ohne Vorspülung und automatischer Abschaltung darf das Gehäuse beim Vorhandensein einer explo-

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.

Deux dispositifs de contrôle sont appliqués:

Exigences	DW 812	PS 840
Application pour les atmosphères explosives gazeuse	X	X
Application pour les atmosphères explosives poussiéreuses	X	
À n'ouvrir qu'en possession d'une autorisation, en l'absence d'atmosphère explosive*	X	
Indice minimal de protection du boîtier IP 54	X	X
Application d'une vanne de rinçage		X

\* L'exploitant doit s'assurer qu'aucune atmosphère explosible (< 25% UEG) ne se trouve à l'intérieur des boîtiers.

#### 4.1 Monostat DW 812

Le monostat DW 812 surveille la pression interne du boîtier; la pression nominale de réponse est fixée à 0,8 mbar. Le boîtier est alimenté en air de réglage par une buse frittée permettant ainsi de créer une surpression interne. En service normal, le monostat a également la fonction de soupape de sûreté. L'évaluation lorsque la pression de 0,8 mbar est sous-dépassée s'effectue au moyen d'un amplificateur de sectionneur (composant de matériel électrique à sécurité intrinsèque) ou d'un relais dont le courant maximal assigné est de 20 mA. En cas de sous-dépassement de la pression nominale de réponse de 0,8 mbar, une lampe-témoin de couleur rouge s'allume «Pression interne trop faible» sur la porte frontale de l'armoire de commande, un deuxième contact est appliqué pour la communication de la perturbation à une système principal.

##### 4.1.1 Mesures complémentaires lors de l'application en atmosphère gazeuse ou poussiéreuse

Lors de l'emploi du monostat DW 812 sans pré-rinçage ni coupure automatique, le coffret ne

Two different monitoring systems are available:

Requirements	DW 812	PS 840
For duty in areas at risk of gas explosions	X	X
For duty in areas at risk of dust explosions	X	
Opening allowed only with a work permit, and only when no explosive atmosphere* is present.	X	
Enclosure protection degree at least IP 54	X	X
Use of a purge valve		X

\* The operator must make sure that no explosive atmosphere (< 25% UEG) is inside the enclosure.

#### 4.1 Pressure switch DW 812

Pressure switch DW 812 monitors the enclosure's internal pressure. Its nominal response pressure is set at 0.8 mbar. Control air enters the enclosure through a porous nozzle to build up the internal pressure. During normal operation, the pressure switch also performs the function of a safety valve. When the pressure drops below the nominal response pressure of 0.8 mbar, either a disconnect amplifier (associated intrinsically safe device) or a relay with a maximum rated current of 20 mA is activated. A red indicator light 'internal pressure too low' lights up on the front door of the control box, and the second contact is used to transmit a malfunction signal to a higher-echelon control system.

##### 4.1.1 Supplementary measures for duty in areas at risk of gas and dust explosions

Where pressure switch DW 812 is used without pre-purging or automatic disconnection, opening of the enclosure in the presence of an explosive atmosphere is prohibited.

sionsfähigen Atmosphäre nicht geöffnet werden.

**Beim Öffnen des Steuerkastens muss eine Arbeitsbewilligung vorliegen, die nur dann zu Arbeiten am Steuerkasten berechtigt, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.**

#### 4.2 Überdruckkapselungssystem PS 840

##### 4.2.1 Steuergerät

Für die Überdruckkapselung wird nur das Steuergeräte PS 840 mit der Baumusterprüfbescheinigung BVS 04 ATEX E209 (Kategorie 3) eingesetzt. Dieses ist nach EN 60079-2 bescheinigt.

Ein funktionsfähiges Überdruckkapselungssystem besteht aus dem Steuergerät PS840 und einem Spülmittelventil (siehe Prinzipschema Ex pz II PS 840).

Die Betriebsanleitung BVS 04 ATEX E209 für das Überdruckkapselungssystem PS 840 ist integrierender Bestandteil dieser Betriebsanleitung. Bei Auslieferung mit einem Steuerkasten sind die Systemparameter auftragsbezogen festgelegt worden. Diese dürfen nach der Installation nicht verändert werden. Die Parameter sind auf dem Prüfplan dokumentiert.

##### 4.2.2 Ventile

Für die Zuführung des Spülmittels werden explosionsgeschützte Ventile mit der zugehörigen Versicherung eingesetzt. Es werden nur Ventile eingesetzt für die mindestens eine Baumusterprüfbescheinigung (Kategorie 3) einer anerkannten europäischen Konformitätsbewertungsstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0, EN 60079-7 oder EN 60079-18 bzw. EN 60079-15 vorliegt.

##### 4.2.3 Freischaltung

Das Überdruckkapselungssystem PS 840 steuert die Vorspülung und überwacht im Betrieb den erforderlichen Innendruck. Die Freischaltung der Energiezufuhr für die Steuerung kann über eine separate Steuerung erfolgen. Der Freigabe-Steuerstromkreis des Überdruckkapselungssystems hat einen Nennstrom von 6 A bei einer Spannung von max. 250 Volt. Die indirekte Freischaltung muss mit zusätzlichen Schalt-

doit pas être ouvert en présence d'une atmosphère explosible.

**Lors de l'ouverture de l'armoire de commande, un permis de feu est indispensable ne permettant les travaux à l'armoire qu'en l'absence d'une atmosphère explosible.**

#### 4.2 Système en surpression interne PS 840

##### 4.2.1 Appareil de commande

Pour le boîtier en surpression interne, seul l'appareil de commande PS 840 avec le certificat de conformité BVS 04 ATEX E209 (catégorie 3) peut être appliqué. Cet appareil est certifié conformément à la norme EN 60079-2.

Un système en surpression interne fonctionnel se compose d'un appareil de commande PS 840 et d'une vanne d'amenée de l'agent de rinçage.

La notice d'emploi BVS 04 ATEX E209 pour le système en surpression interne PS 840 est partie intégrante du mode d'emploi. Lors de la fourniture comprenant une armoire de commande, les paramètres de système sont définis en fonction de l'ordre. Ils ne doivent pas être modifiés après le montage. Les paramètres figurent sur le plan de contrôle.

##### 4.2.2 Vannes/soupapes

L'amenée de l'agent de rinçage s'effectue au moyen de soupapes antidéflagrantes équipées du fusible de puissance approprié. Seules sont utilisées des soupapes disposant au minimum d'un certificat de conformité de type (catégorie 3) établi par un laboratoire européen reconnu et conformes aux normes européennes EN 60079-0, EN 60079-7 ou EN 60079-18, à savoir EN 60079-15.

##### 4.2.3 Déconnexion

Le système en surpression interne PS 840 pilote le pré-rinçage et surveille la pression interne nécessaire au service. La déconnexion de l'amenée d'énergie peut être effectuée par une commande séparée. Le circuit électrique de commande de libération du système en surpression interne dispose d'un courant nominal d'une intensité de 6 A pour une tension maximale de 250 volts. La déconnexion indirecte doit être effectuée au moyen d'appareils de

**Anyone opening the control box must possess a work permit, and this permit authorizes work on the control box only when no explosive atmosphere is present.**



#### 4.2 Pressurized enclosure system PS 840

##### 4.2.1 Control unit

For pressurized enclosures, only control unit PS 840 with Type Examination Certificate BVS 04 ATEX E209 (Category 3) is used. It is certified to EN 60079-2.

An operable pressurized enclosure system consists of control unit PS840 and a purge gas valve. Instruction Manual BVS 04 ATEX E209 for the pressurized enclosure system PS 840 is an integral part of this Instruction Manual. When the system is delivered with a control box, the system parameters are established specifically for the order in question. After the system is installed, these parameters must not be altered. The parameters are documented.

##### 4.2.2 Valves

Explosionproof valves with associated back-up fuse are employed for supplying the purge gas. Only valves are used that possess at least one Type Examination Certificate (Category 3) from a recognized European conformity assessment body in accordance with European standards EN 60079-0, EN 60079-7 or EN 60079-18 bzw. EN 60079-15.

##### 4.2.3 Release of the power supply

Pressurized enclosure system PS 840 controls pre-purging and monitors the requisite internal pressure during operation. Release of the power supply for the control system can be handled by a separate control circuit. The release control circuit of the pressurized enclosure system has a rated current of 6 A at a voltage of up to 250 V. The indirect release has to be accomplished with supplementary switching devices. This circuit is documented in a special circuit diagram for the order in question.

geräten vorgenommen werden, die Schaltung ist in einem auftragsbezogenen Schema dokumentiert.

4.2.4 Verrohrung

Die Spülmittelzufuhr erfolgt über das Spülmittelventil. Die innere Verrohrung (inkl. Spülmittelzufuhr in separate Gehäuse) erfolgt mittels Pneumatikschlauch (Durchmesser 6/4 mm) aus Polyamid oder Teflon, im Bedarfsfall aus Edelstahlrohren. Die Teflonschläuche sind für einen Betriebsdruck von 12 bar und die Polyamid-schläuche für einen Betriebsdruck von 27 bar zugelassen.

Die Verrohrung für das Spülgas wird geschützt verlegt. Müssen Türeingbauten individuell gespült werden, ist besonders darauf zu achten, dass die Verrohrung beim Öffnen und Schliessen nicht abgeknickt werden kann.

4.3 Anschlussteile 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 1

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 1: Mindestquerschnitt der Schutzleiterklemmstelle

Um eine übersichtliche Leitungsführung und einen sicheren Anschluss der Leitungen an die

connexion supplémentaires. Le couplage figure sur le schéma spécifique fourni.

4.2.4 Tuyauterie

L'amenée de l'agent de rinçage s'effectue par la vanne appropriée. La tuyauterie interne (y compris l'amenée de l'agent dans les coffrets séparés) consiste en des flexibles pneumatiques (section 6/4 mm) en polyamide ou en téflon, le cas échéant en acier surfin. La tuyauterie de téflon est prévue pour une pression de service admise de 12 bars et ceux de polyamide de 27 bars.

La tuyauterie du gaz de rinçage est posée sous protection. Si les chambranles doivent être balayés individuellement, il y a lieu de veiller tout particulièrement à ne pas plier la tuyauterie lors de l'ouverture et de la fermeture.

4.3 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 1.

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 attribués Sp [mm <sup>2</sup> ]
≤ 16	S
> 16 bis/à/to 35	16
> 35	0.5 · S

Tableau 1: Section minimale des points de serrage

Afin d'assurer un câblage clair et la connexion sûre des conducteurs aux barrettes de bornes,

4.2.4 Tubing

The purge gas is supplied through the purge gas valve. The internal supply system (including the purge gas feed in a separate enclosure) consists of pneumatic hoses (diameter 6/4 mm) of polyamide or Teflon, or stainless steel tubes if necessary. The Teflon hoses are certified for an operating pressure of 12 bar, the polyamide hoses for an operating pressure of 27 bar.

The purge gas tubing is laid with protection. If enclosure doors have to be purged individually, special pains should be taken to ensure that the tubing cannot be kinked when the door is opened and closed.

4.3 Connectors for PE conductors 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 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.

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 1: Minimum cross section of the PE conductor terminal



eingebauten Reihenklemmen bzw. Einbauteile zu gewährleisten, wird zwischen der Gehäuse-Innenwand und diesen Einbauteilen bzw. zwischen zwei Einbauteilen ein Mindestabstand in Abhängigkeit vom anzuschliessenden Leiterquerschnitt nach der Tabelle 2 eingehalten:

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

Tabelle 2: Mindestabstand der Reihenklemmen von der Gehäusewand in Abhängigkeit von der Anzahl der eingeführten Leitungen

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

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

#### 4.4 Kabel- und Leitungseinführungen

Für die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergeräte kombinationen der Typenreihe SAPz8 bzw. SApD dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blinds-

à savoir aux composants, un espace minimal dépendant de la section des conducteurs devra être assuré entre les différents composants (cf. tableau 2).

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 2: 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 du boîtier ne comportant pas d'entrées de câbles.

#### 4.4 Entrées de câble et de conducteur

Seules doivent être utilisées pour les dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande des types SAPz8, à savoir SApD des entrées de câbles et de conducteurs pour lesquelles un certificat de

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 the conductors as indicated in Table 2.

Conductor cross section [mm <sup>2</sup> ]	No. of single- or multicore conductors brought in		
	Minimum distances of terminal blocks from wall in the case of		
	1 conductor	2 conductors	3 or more conductors or 2 side by side
1.5	20 mm	20 mm	20 mm
2.5	20 mm	20 mm	20 mm
4	20 mm	20 mm	25 mm
6	20 mm	25 mm	30 mm
10	25 mm	30 mm	40 mm
16	30 mm	40 mm	50 mm
25	40 mm	50 mm	60 mm
35	50 mm	60 mm	75 mm
50	60 mm	75 mm	100 mm
70	75 mm	100 mm	125 mm
95	100 mm	125 mm	140 mm
120	125 mm	140 mm	150 mm
150	140 mm	150 mm	160 mm
185	150 mm	160 mm	170 mm
240	160 mm	170 mm	180 mm

Table 2: Minimum clearance between terminal blocks and enclosure wall as a function of the number of conductors entering the enclosure

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.

#### 4.4 Cable and conductor entries

For explosionproof multipurpose distribution, switching and control units Type SAPz8 and

topfen eingesetzt werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Prüfstelle nach den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-7 vorliegt.

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

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

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

Die Steuerungen werden werksseitig mit Kabel- und Leitungseinführungen der CEAG Typenreihe GHG 960 923 . P . . . . ausgerüstet. Die folgenden Drehmomente in der Tabelle 2 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 2: 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.

type CE attribué par un laboratoire européen reconnu conformément aux normes européennes EN 60079-0 et EN 60079-7.

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

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

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

Les commandes sont équipées à l'usine de câbles et de lignes CEAG de type GHG 960 923 . P . . . . Les vecteurs angulaires figurant au tableau 2 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 2: 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.

SAPD, 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 60079-0 and EN 60079-7.

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.

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

In the factory the cable and conductor entries are fitted with CEAG type GHG 960 923 P.. cable glands. The tightening torques shown in Table 2 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 2: 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.

Eigensichere Stromkreise müssen über separate Leitungseinführungen hinein- und herausgeführt werden, die (beispielsweise mit hellblauer Farbe) besonders gekennzeichnet sind.

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

#### 4.5 Potenzialausgleich und PE-Leiter

Aus Sicht der Eigensicherheit Ex i ist bei der Installation ein Unterschied zwischen dem Potenzialausgleich und dem PE-Leiter zu machen. Der Potenzialausgleich 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 Potenzial und ist als aktives nicht eigensicheres Teil anzusehen.

#### 4.6 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 Potenzialausgleichsleiter bewertet werden oder einer anerkannten Zündschutzart genügen.

#### 4.7 Fremdkörper

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

Les circuits en sécurité intrinsèque doivent disposer d'entrées et de sorties séparées et signalées spécialement (p. ex. en bleu clair).

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

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

#### 4.6 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.

#### 4.7 Corps étrangers

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

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.

#### 4.5 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 regarded as an active, non-intrinsically-safe element.

#### 4.6 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.

#### 4.7 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. Inbetriebnahme

Bei der Installation eines Druckwächters DW 812 muss bei der Inbetriebnahme sichergestellt werden, dass sich im Innern der Gehäuse keine explosionsfähige Atmosphäre befindet. Die Messung erfolgt mit den entsprechenden Gaswarngeräten.

In allen übrigen Fällen wird die Vorspülung gemäss den Angaben auf dem Typenschild mit der fünffachen Menge des inneren Gehäusevolumens durchgeführt. Das Einschalten der Betriebsmittel darf erst nach erfolgter Spülung erfolgen.

## 6. 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!**

### 6.1 Qualifikation

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

### 6.2 Wartungsintervalle

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

## 5. Mise en service

Lors de l'installation d'un monostat DW 812, il y a lieu, lors de la mise en service, de veiller à l'absence absolue d'atmosphère explosible à l'intérieur du coffret. Ce contrôle s'effectue à l'aide d'un appareil détecteur de gaz approprié.

Dans tous les autres cas, on procédera au pré-rinçage conforme aux indications figurant sur la plaque signalétique ou dans la proportion de cinq fois le volume interne du boîtier. L'enclenchement de l'installation ne doit être effectuée qu'une fois le pré-rinçage achevé.

## 6. Entretien

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

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

### 6.1 Qualification

La vérification, la maintenance et les réparations des installations ne peuvent être effectuées que par un personnel compétent dont la formation comporte également la connaissance des différents mode de protection et pratiques d'installation, des règles pertinentes et réglementations applicables ainsi que des principes généraux du classement en zones. Une formation régulière et continue appropriée doit être apportée au personnel.

### 6.2 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 cou-

## 5. Start-up

If a pressure switch DW 812 is installed, it is necessary to make certain at start-up that no explosive atmosphere is present inside the enclosure. Use suitable gas alarm devices for this measurement.

In all other cases, carry out pre-purging as specified on the rating plate or with five times the quantity of the internal enclosure volume. Do not switch on the equipment until purging has been completed.

## 6. 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.**

### 6.1 Qualifications

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

### 6.2 Maintenance intervals

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



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

### 6.3 *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.

### 6.4 *Druckwächter DW 812 und Überdruckkapselungssystem PS 840*

Der Druckwächter oder das Überdruckkapselungssystem sowie die zugehörige Verrohrung für das Spülgas dürfen nicht verändert werden. Defekte Systeme sind an den Hersteller zurückzusenden. Ersatzsysteme werden auftragsbezogen mit der entsprechenden Parametrierung ausgeliefert.

Bei Reparaturen an der Spülmittelzufuhr sind die Vorgaben des Herstellers einzuhalten. Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers verwendet werden.

Defekte Sicherungen für die Ventile dürfen nur mit derselben Nennstromstärke (auf dem Überdruckkapselungssystem beschriftet) ersetzt werden.

### 6.5 *Anforderungen an die Gehäuse*

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

Zur Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen darf die 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.

rants de court-circuit doivent être testés une fois par mois à l'occasion des intervalles d'entretien.

### 6.3 *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.

### 6.4 *Monostat DW 812 et système en surpression interne PS 840*

Ni le monostat ni le système en surpression interne de même que la tuyauterie d'amenée de l'agent de rinçage ne doivent être modifiés. Les systèmes défectueux doivent être retournés au fabricant. Les systèmes de rechange sont reconstitués et livrés selon le paramétrage de la commande.

Lors de réparations à l'amenée de l'agent de rinçage, les instructions du fabricant doivent être respectées. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine fournies par le fabricant.

Les fusibles de rechange des soupapes doivent comporter le même ampérage que ceux qui doivent être remplacés (cf. inscription sur le système en surpression interne).

### 6.5 *Exigences relatives aux boîtiers*

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

Afin d'assurer les températures de surface admissibles, la température ambiante doit être maintenue dans une fourchette de -20 à +60°. 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 du boîtier.

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

### 6.3 *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.

### 6.4 *Pressure switch DW 812 and pressurized enclosure system PS 840*

Do not make any changes to the pressure switch, the pressurized enclosure system or the purge gas piping. Send defective systems back to the manufacturer. Replacement systems will be delivered with the correct parametrization for the specific order. In the event of repairs to the purge gas supply system, be sure to follow the manufacturer's instructions. Use only genuine spare parts from the manufacturer. Replace blown fuses for the valves only with fuses that have the same current rating (which is stated on the pressurized enclosure system).

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

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

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.

## 6. Reparaturen

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

## 8. Entsorgung

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

## 6. Réparations

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

## 8. Élimination

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

## 6. Repairs

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

## 8. Disposal

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

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

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

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAp. 6 . 06 06 03	64	58	34
SAp. 6 . 06 10 03	64	98	34
SAp. 6 . 06 15 03	64	150	34
SAp. 6 . 08 08 05	80	75	57
SAp. 6 . 08 13 05	80	125	57
SAp. 6 . 08 18 05	80	175	57
SAp. 6 . 08 25 05	80	250	52
SAp. 6 . 10 10 08	100	100	80
SAp. 6 . 10 16 08	100	160	80
SAp. 6 . 10 20 08	100	200	80
SAp. 6 . 12 12 08	120	122	80
SAp. 6 . 12 12 09	120	122	90
SAp. 6 . 12 22 08	120	220	80
SAp. 6 . 12 22 09	120	220	90
SAp. 6 . 12 36 08	120	360	80
SAp. 6 . 14 14 09	140	140	90
SAp. 6 . 14 20 09	140	200	90
SAp. 6 . 16 16 09	160	160	90
SAp. 6 . 16 26 09	160	260	90
SAp. 6 . 16 36 09	160	360	90
SAp. 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]
SAp. 6 . 18 18 10	180	180	100
SAp. 6 . 18 28 10	180	280	100
SAp. 6 . 23 10 11	100	230	110
SAp. 6 . 23 20 11	230	200	110
SAp. 6 . 23 20 18	230	200	180
SAp. 6 . 23 28 11	230	280	110
SAp. 6 . 23 33 11	230	330	110
SAp. 6 . 23 33 18	230	330	180
SAp. 6 . 23 40 11	230	400	110
SAp. 6 . 23 40 22	230	400	224
SAp. 6 . 23 60 11	230	600	110
SAp. 6 . 31 40 11	310	400	110
SAp. 6 . 31 40 14	310	400	140
SAp. 6 . 31 40 18	310	400	180
SAp. 6 . 31 40 23	310	400	226
SAp. 6 . 31 60 11	310	600	110
SAp. 6 . 31 60 18	310	600	180
SAp. 6 . 60 60 20	600	600	203

Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Edelstahl acier surfin stainless steel
---	--

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

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAp. 1 . 23 15 12	228	152	127
SAp. 1 . 30 201 5	304	203	152
SAp. 1 . 30 30 15	304	304	152
SAp. 1 . 40 3015	406	304	152
SAp. 1 . 40 40 15	406	406	152
SAp. 1 . 40 50 15	406	508	152
SAp. 1 . 50 40 15	508	406	152
SAp. 1 . 50 50 15	508	508	152
SAp. 1 . 60 40 15	609	406	152
SAp. 1 . 60 50 15	609	508	152
SAp. 1 . 60 60 15	609	609	152
SAp. 1 . 40 30 20	406	304	203
SAp. 1 . 40 40 20	406	406	203
SAp. 1 . 40 50 20	406	508	203
SAp. 1 . 50 40 20	508	406	203
SAp. 1 . 50 50 20	508	508	203
SAp. 1 . 50 60 20	508	609	203
SAp. 1 . 60 40 20	609	406	203
SAp. 1 . 60 50 20	609	508	203
SAp. 1 . 60 60 20	609	609	203
SAp. 1 . 60 76 20	609	762	203
SAp. 1 . 76 50 20	762	508	203
SAp. 1 . 76 60 20	762	609	203
SAp. 1 . 76 76 20	762	762	203
SAp. 1 . 80 60 22	800	609	220
SAp. 1 . 80 80 30	800	800	300
SAp. 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]
SA . 1 . 15 15 08	150	150	80
SA . 1 . 30 15 08	300	150	80
SA . 1 . 20 20 08	200	200	80
SA . 1 . 30 20 08	300	200	80
SA . 1 . 40 22 12	400	220	120
SA . 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]
SA . 1 . 20 30 15	200	300	155
SA . 1 . 30 38 21	300	210	380
SA . 1 . 38 30 15	380	300	155
SA . 1 . 38 38 21	380	380	210
SA . 1 . 38 60 21	380	600	210
SA . 1 . 60 60 21	600	600	210
SA . 1 . 60 76 30	600	760	300
SA . 1 . 76 76 30	760	760	300
SA . 1 . 80 100 30	800	1000	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]
SA . . . 35 45 20	350	450	200
SA . . . 35 45 30	350	450	300
SA . . . 40 40 20	400	400	200
SA . . . 45 65 20	450	650	200
SA . . . 45 65 30	450	650	300
SA . . . 45 85 20	450	850	200
SA . . . 45 85 30	450	850	300
SA . . . 50 50 25	500	500	250
SA . . . 50 50 30	500	500	300
SA . . . 65 65 20	650	650	200
SA . . . 65 65 30	650	650	300
SA . . . 65 65 42	650	650	425
SA . . . 65 85 30	650	850	300
SA . . . 65 100 20	650	1000	200
SA . . . 65 100 30	650	1000	300
SA . . . 65 100 42	650	1000	425
SA . . . 65 155 20	650	1550	200
SA . . . 65 155 30	650	1550	300
SA . . . 85 100 30	850	1000	300
SA . . . 85 100 42	850	1000	425
SA . . . 85 155 30	850	1550	300
SA . . . 85 155 42	850	1550	425
SA . . . 65 190 35	650	1900	350
SA . . . 65 190 42	650	1900	425
SA . . . 85 190 35	850	1900	350
SA . . . 85 190 42	850	1900	425
SA . . . 80 190 60	800	1900	600
SA . . . 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*

During production, the dimensions are established to order.

Gehäusematerial Matière de l'enveloppe Enclosure material	Stahl- oder Edelstahl <i>acier ou acier surfin</i> steel or stainless steel
---	---

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

Typ Type Type	Baugrösse Dimensions Size			
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]	
	SAp. . . 10 10 06	100	100	61
	SAp. . . 15 10 06	120	100	61
SAp. . . 15 15 08	150	150	81	
SAp. . . 20 10 06	200	100	61	
SAp. . . 20 20 08	200	200	81	
SAp. . . 20 20 12	200	200	121	
SAp. . . 30 15 08	300	150	81	
SAp. . . 30 20 08	300	200	81	
SAp. . . 30 20 12	300	200	121	
SAp. . . 30 30 08	300	300	121	
SAp. . . 30 30 16	300	300	161	
SAp. . . 38 38 16	380	380	161	
SAp. . . 40 15 08	400	150	81	
SAp. . . 40 20 12	400	200	121	
SAp. . . 40 30 16	400	300	161	
SAp. . . 50 30 16	500	300	161	
SAp. . . 50 40 16	500	400	161	
SAp. . . 60 20 12	600	200	121	
SAp. . . 20 25 09	200	250	97	
SAp. . . 20 25 15	200	250	157	
SAp. . . 30 30 16	300	300	167	
SAp. . . 35 25 09	350	250	97	
SAp. . . 38 38 16	380	380	167	
SAp. . . 38 38 21	380	380	217	
SAp. . . 50 30 16	500	300	167	
SAp. . . 60 30 16	600	300	167	
SAp. . . 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) $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60\text{ °C}$
--	---

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

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

Zulässige Umgebungstemperatur  
Température ambiante admise  
Admissible ambient temperature

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

Typ Type Type	Baugröße Dimensions Size		
	Breite Largeur Width [mm]	Höhe Hauteur Height [mm]	Tiefe Profondeur Depth [mm]
SAP. 3 . 27 13 13	270	135	135
SAP. 3 . 27 27 13	270	270	135
SAP. 3 . 27 27 21	270	270	210
SAP. 3 . 27 54 13	270	544	135
SAP. 3 . 27 54 21	270	544	210
SAP. 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]
SAP. 3 . 20 30 15	200	300	150
SAP. 3 . 25 35 15	250	350	150
SAP. 3 . 30 40 20	300	400	200
SAP. 3 . 40 40 20	400	400	200
SAP. 3 . 40 60 20	400	600	200
SAP. 3 . 50 30 30	500	300	300
SAP. 3 . 60 60 20	600	600	200
SAP. 3 . 60 80 30	600	800	300
SAP. 3 . 80 100 30	800	1000	300

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



**Konformitätserklärung**  
*Declaration of conformity*  
**Déclaration de conformité**  
**BVS 07 ATEX E 047**

Wir / Nous / We,	thuba AG Postfach 431 CH-4015 Basel Switzerland
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt <i>déclarons de notre seule responsabilité que le produit</i> bearing sole responsibility, hereby declare that the product	<b>Explosiongeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination</b> <i>Dispositif antidéflagrant de distribution d'énergie, de couplage et de commande</i> <b>Explosionproof Multipurpose Distribution, Switching and Control Unit</b> <b>Typenreihe / Série type / Type Series</b> <b>SAPz8 / SAPD</b>
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>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> <b>94/9 EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres</b>	Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Norm(en) <i>titre et/ou No. ainsi que date d'émission de toutes norme(s)</i> title and/or No. and date of issue of the standard(s) EN 60079-0:2007-05 EN 60079-2:2008-07 EN 61241-0:2007-07 EN 61241-4:2007-07 EN 60079-11:2007-08 EN 60079-14:2008-10 EN 60079-17:2008-05 EN 1127-1:2008-02 EN 60529:2000-09 EN 60439-1:2005-01 EN 60204-1:2007-06
<b>89/336 EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit</b> <i>89/336 CEE: Compatibilité électromagnétique</i> <b>89/336 EEC: Electromagnetic compatibility</b>	EN 60947-1:2005-01
Basel, 16. Dezember 2008 Ort und Datum <i>Lieu et date</i> Place and date	Peter Thubherr Geschäftsführender Inhaber, Dipl. Elektroingenieur FH <i>Administrateur délégué, ingénieur HES</i> Managing Proprietor, B.Sc. Electrical Engineer



## Baumusterprüfbescheinigung

- (1) **- Richtlinie 94/9/EG -**  
 (2) **Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen**

- (3) **BVS 07 ATEX E 047**

- (4) **Gerät: Schalt- und Steuergerätekombination Typ SAPz / SApD**

- (5) **Hersteller: thuba AG**

- (6) **Anschrift: 4015 Basel, Schweiz**

- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

- (8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption von Geräten der Kategorie 3 zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. BVS PP 07.2045 EG niedergelegt.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0: 2006 Allgemeine Anforderungen  
 EN 60079-2: 2004 Überdruckkapselung 'p'  
 EN 61241-0: 2006 Allgemeine Anforderungen  
 EN 61241-4: 2004 Überdruckkapselung 'pD'

- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

- (11) Diese Bescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.  
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

**II 3G Ex pz IIC T4 – T6** bzw. Typ SAPz

**II 3G Ex pz ia/ib [ia/ib] IIC T4 – T6**

**II 3D Ex pD 22 T80°C / T95°C / T130°C** Typ SApD

**DEKRA EXAM GmbH**

Bochum, den 09. Mai 2007

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Seite 1 von 2 zu BVS 07 ATEX E 047

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110 E-mail zs-exam@dekra.com



- (13) Anlage zur

- (14) **Baumusterprüfbescheinigung**

- BVS 07 ATEX E 047**

- (15) 15.1 Gegenstand und Typ  
Schalt- und Steuergerätekombination Typ SAPz / SApD

### 15.2 Beschreibung

Die explosionsgeschützten Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination SAPz und SApD in der Zündschutzart Überdruckkapselung bestehen aus einem Gehäuse gemäß PTB 03 ATEX 1013 U (Edelstahlgehäuse) oder PTB 02 ATEX 1082 U (Edelstahlgehäuse) oder PTB 03 ATEX 1011 U (Polyestergehäuse) oder PTB 99 ATEX 3118 U (Polyestergehäuse) oder PTB 00 ATEX 1020 (Polyestergehäuse) oder PTB 02 ATEX 1021 U (Edelstahlgehäuse) oder PTB 98 ATEX 3101 U (Aluminiumgehäuse) oder PTB 01 ATEX 1061 U (Polyestergehäuse) oder PTB 00 ATEX 1101 U (Stahl- oder Edelstahlgehäuse) oder PTB 02 ATEX 1016 U (Stahl- oder Edelstahlgehäuse) und dienen zur Aufnahme von elektrischen Baugruppen. Der Typ SAPz entspricht der Kategorie 3G und ist nach EN 60079-2: 2004 (Ex pz) ausgeführt, während der Typ SApD der Kategorie 3D entspricht und nach EN 61241-4: 2006 (Ex pD) ausgeführt ist.

In die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombination Typ SAPz und SApD können wahlweise Betriebsmittel mit eigenen Baumusterprüfbescheinigungen eingebaut werden, die die Eigenschaften der Überdruckkapselung nicht beeinflussen. Hierbei handelt es sich z. B. um Meldeleuchten, Schalteinsätze mit den Zündschutzarten Druckfeste Kapselung, Erhöhte Sicherheit oder Vergusskapselung.

Im Typ SAPz können wahlweise eigensichere und/oder zugehörige eigensichere Betriebsmittel mit eigenen Baumusterprüfbescheinigungen eingebaut werden.

### 15.3 Kenngrößen

#### 15.3.1 Elektrische Daten

Maximale Bemessungsspannung 800 V

Die genauen elektrischen Daten sind in der Bedienungsanleitung festgelegt.

#### 15.3.2 Pneumatische Daten

Mindest-Überdruck 0,8 mbar  
 Maximaler Überdruck 1,5 mbar

Die Mindest-Vorspülvolumen sind in der Bedienungsanleitung festgelegt.

- (16) Prüfbericht  
BVS PP 07.2045 EG, Stand 09.05.2007

- (17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung  
Keine

Seite 2 von 2 zu BVS 07 ATEX E 047

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110 E-mail zs-exam@dekra.com



## Translation

# Type Examination Certificate

- (1) **Type Examination Certificate**
- (2) **- Directive 94/9/EC -**  
**Equipment and protective systems intended for use**  
**in potentially explosive atmospheres**
- (3) **BVS 07 ATEX E 047**
- (4) **Equipment: Switch and control apparatus type SApz / SApD**
- (5) **Manufacturer: thuba AG**
- (6) **Anschrift: 4015 Basel, Switzerland**
- (7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.
- (8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design of Category 3 equipment intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.  
 The examination and test results are recorded in confidential test and assessment report BVS PP 07.2045 EG.
- (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:
- EN 60079-0: 2006 General requirements  
 EN 60079-2: 2004 Pressurized enclosure 'p'  
 EN 61241-0: 2006 General requirements  
 EN 61241-4: 2004 Pressurized enclosure 'pD'
- (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 Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.  
 Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:
- II 3G Ex pz IIC T4 – T6** bzw. type SApz  
**II 3G Ex pz ia/ib [ia/ib] IIC T4 – T6**
- II 3D Ex pD 22 T80°C / T95°C / T130°C** type SApD

**DEKRA EXAM GmbH**  
 Bochum, dated 09. May 2007

Signed: Dr. Jockers

Signed: Dr. Eickhoff

Certification body

Special services unit



- (13) Appendix to
- (14) **Type Examination Certificate**

## BVS 07 ATEX E 047

- (15) 15.1 Subject and type

Switch and control apparatus type SApz / SApD

### 15.2 Description

The explosion proof switch and control apparatus type SApz and SApD are designed in type of protection Pressurization. They consist of an enclosure according to PTB 03 ATEX 1013 U (stainless steel enclosure) or PTB 02 ATEX 1082 U (stainless steel enclosure) or PTB 03 ATEX 1011 U (polyester enclosure) or PTB 99 ATEX 3118 U (polyester enclosure) or PTB 00 ATEX 1020 (polyester enclosure) or PTB 02 ATEX 1021 U (stainless steel enclosure) or PTB 98 ATEX 3101 U (aluminium enclosure) or PTB 01 ATEX 1061 U (polyester enclosure) or PTB 00 ATEX 1101 U (steel or stainless steel enclosure) or PTB 02 ATEX 1016 U (steel or stainless steel enclosure) and provide installation of electrical devices. Type SApz fulfils category 3G and is designed according to EN 60079-2: 2004 (Ex pz) whereas type SApD fulfils category 3D and is designed according to IEC 61241-4: 2006 (Ex pD).

Inside the switch and control apparatus type SApz and SApD apparatus with their own type examination certificates can be installed optionally which do not affect the properties of the pressurization. For example signal lamps or switching inserts in type of protection Flameproof enclosure, Increased safety or Encapsulation are concerned here.

Inside type SApz intrinsically safe apparatus and/or associated intrinsically safe apparatus with their own type examination certificates can be installed optionally.

### 15.3 Parameters

- 15.3.1 Electrical data  
 Maximum rated voltage 800 V
- The exact electrical data are defined in the instructions.
- 15.3.2 Pneumatic data  
 Minimum overpressure 0.8 mbar  
 Maximum overpressure 1.5 mbar  
 The minimum purge volume is defined in the instructions.



(16) Test report  
BVS PP 07.2045 EG, dated 09.05.2007

(17) Special conditions for safe use  
None

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

44809 Bochum, 09.05.2007  
BVS-Wit/Mi A 20070131

DEKRA EXAM GmbH

  
Certification body

  
Special services unit


Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



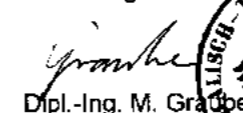
### Mitteilung

#### über die Anerkennung der Qualitätssicherung Produktion

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

Zertifizierungssektor Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 21. November 2008

  
Dipl.-Ing. M. Gräbe



ZSEX10400d dot

Seite 1/1

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Zertifizierungssektor Explosionsschutz  
By order

Braunschweig, November 21, 2008

*Gronche*  
Dipl.-Ing. M. Gronche

Sheet 1/1

Notifications without signature and official stamp shall not be valid. The notification may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

# Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

**Entwicklung und Produktion***Explosionsschutzgeschützte 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**

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

**Leuchten**

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

**Elektrische Heizeinrichtungen für Industrieanwendungen**

- Luft- und Gaserwärmung (bis 200 bar)
- Flüssigkeitsbeheizung
- Reaktorbeheizungen (HT-Anlagen)
- Beheizung von Festkörpern
- Sonderlösungen

**Rohr- und Tankbegleitheizungen**

- Wärmekabel
  - Wärmekabel mit Festwiderstand
  - mineralisierte Wärmekabel
  - selbstbegrenzende Wärmekabel
- Montagen vor Ort
- Temperaturüberwachungen
  - Thermostate und Sicherheitstemperaturbegrenzer
  - elektronische Temperaturregler und Sicherheitsabschalter
  - Fernbedienungen zu Temperaturregler
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 1 G
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 2 G

**Installationsmaterial**

- Zeitweilige Ausgleichsverbindungen
- Erdungsüberwachungssystem
- 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
- Montagematerial

**Akkreditierte Inspektionsstelle (SIS 145)**

Um den ordnungsgemässen Betrieb und die Sicherheit zu gewährleisten, werden Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen besonders genau geprüft. Neben einer fachgerechten Erstprüfung bieten wir auch Ordnungsprüfungen und wiederkehrende Prüfungen im Betrieb an.

**Service Facilities nach IECEx Scheme**

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

# Votre partenaire pour les solutions certifiées en protection antidéflagrante

## Conception et production

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

Catégorie 2 G/D, modes de protection

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

Catégorie 3 G/D, modes de protection

- anti-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

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

*Luminaires*

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

*Chauffages électriques pour applications industrielles*

- chauffages de l'air et de gaz (jusqu'à 200 bars)
- 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 rupteurs de sécurité
  - télécommandes de thermorégulateur
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 1 G
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 2 G

*Matériel de montage et d'installation*

- Liaison temporaire
- Dispositif de contrôle de la mise à la terre
- boîtes à bornes et de jonction
- disjoncteurs-protecteurs jusqu'à 63 A
- interrupteurs de sécurité 10 à 180 A (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

## Organes d'inspection accrédités (SIS 145)

Dans le but d'assurer une exploitation correcte et la sécurité, les installations en atmosphère explosive sont inspectées de manière particulièrement fouillées. En plus d'un premier examen, nous proposons également des inspections de routine et des vérifications périodiques in situ.

## Service clients selon le modèle IECEx

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

# Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

## Design and Production

*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

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

*Lamps*

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

*Electric heaters for industrial applications*

- heating of air and gases (up to 200 bar)
- heating of liquids
- reactor heating systems (HT installations)
- heating of solids
- special solutions

*Pipe and tank trace heating systems*

- heating cables
  - heating cables with fixed resistors
  - mineral-insulated heating cables
  - self-limiting heating cables
- site installation
- temperature monitoring systems
  - thermostats and safety temperature limiters
  - electronic temperature controllers and safety cutouts
  - remote controls for temperature controller
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 1 G
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 2 G

*Installation material*

- temporary bonding
- earth monitoring system
- 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

## Accredited inspection body (SIS 145)

Extremely strict inspections are carried out to guarantee the correct operation and safety of installations in hazardous areas. In addition to professional initial inspections, we also carry out document and organisation checks and periodic inspections during operation.

## Service Facilities according to IECEx Scheme

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

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



thuba Ltd.  
CH-4015 Basel

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