



Explosionsgeschützte  
Schaltgerätekombinationen  
in der Zündschutzart «db»

Ensembles d'appareillage  
antidéflagrants dans  
le mode de protection «db»

Explosionproof switchgear  
assemblies in type of  
protection 'db'

Typ / type SAdb

# MANUAL

QPS LR1702-8



Edition February 2023

**Explosionssgeschützte Steuergerätekombinationen in der Zündschutzart «db»**

SAdb 6 . . . . AK ..

**Zielgruppe:**

Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebs-sicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

**Inhalt:**

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

**1. Sicherheitshinweise**

Die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen werden zur ortsfesten Montage in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 gemäss EN 60079-10-1 bzw. in den Zone 21 und 22 nach EN 60079-10-2 eingesetzt.

Die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen dürfen nicht in der Zone 0 eingesetzt werden.

Die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen dürfen nicht bei Staubablagerungen  $\geq 5$  mm Dicke, gemäss EN 60079-31 betrieben werden.

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

Betreiben Sie die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen bestimmungsgemäss in unbeschädigtem und sauberem Zustand und nur dort, wo die Beständigkeit des Gehäusematerials gewährleistet ist.

Bei nicht korrektem Zusammenbau ist der Mindestschutzgrad IP54 bzw. IP 66 nach EN 60529 nicht mehr gewährleistet.

**Ensembles d'appareillage antidéflagrants dans le mode de protection «db»**

SAdb 6 . . . . AK ..

**Groupe ciblé:**

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

**Sommaire :**

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

**1. Sécurité**

Les ensembles d'appareillage antidéflagrants sont conçus pour le montage fixe en atmosphère explosible des zones 1 et 2 selon EN 60079-10-1, à savoir des zones 21 et 22 selon EN 60079-10-2.

Les ensembles d'appareillage antidéflagrants ne doivent en aucun cas être montés ni appliqués en zone 0.

Les ensembles d'appareillage antidéflagrants ne doivent pas être mis en service en présence de dépôts poussiéreux  $\geq 5$  mm d'épaisseur, ceci conformément à la norme EN 60079-31.

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

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

En cas de montage incorrect, l'indice minimal de protection IP54, à savoir IP66 selon EN 60529 n'est plus garanti.

## Explosionproof switchgear assemblies in type of protection 'db'

SAdb 6 . . . . AK ..

### Target group

Experienced qualified electricians in accordance with the occupational health and safety decree and trained persons.

### Contents:

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

## 1. Safety rules

The explosionproof switchgear assemblies are used for stationary installation in hazardous areas classified as Zones 1 and 2 to IEC 60079-10-1 or Zones 21 and 22 to IEC 60079-10-2.

Explosionproof switchgear assemblies must not be installed in Zone 0.

Explosionproof switchgear assemblies must be operated where layers of dust  $\geq 5$  mm in thickness are deposited, in accordance with IEC 60079-31.

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

Operate the explosionproof switchgear assemblies only for their intended duty when in an undamaged and clean condition, and only where the material of the enclosure is compatible with the environment.

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

Es dürfen keine Veränderungen an den explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind.

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

## 2. Normenkonformität

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-1:19  
Flameproof enclosures 'd' – First Edition  
CAN/CSA-E60079-7:16  
Part 7: Increased safety 'e' – Second Edition  
CAN/CSA-E60079-11:14  
Intrinsic safety 'i' – Second Edition  
C22.2 No. 213-M1987 (R2008)  
Non-incendive Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2 Hazardous Location  
C22.2 No. 14-10  
Industrial control equipment – Eleventh Edition  
CAN/CSA C22.2 No. 60529:05  
Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

## 3. Technische Daten

### 3.1 Kennzeichnung

Ex db ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC T6 T5 T4 Gb  
Ex db eb ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC T6 T5 T4 Gb  
Class I Div. 2 Group A, B, C and D

Class I Zone 1 AEx db ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC  
T6 T5 T4 Gb  
Class I Zone 1 AEx db eb ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC  
T6 T5 T4 Gb  
Class I Div. 2 Group A, B, C and D

Aucune modification ni réparation ne doit être apportée aux ensembles d'appareillage antidéflagrants qui ne sont pas clairement exposés dans la présente notice.

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

## 2. Conformité aux normes

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-1:19  
Flameproof enclosures 'd' – First Edition  
CAN/CSA-E60079-7:16  
Part 7: Increased safety 'e' – Second Edition  
CAN/CSA-E60079-11:14  
Intrinsic safety 'i' – Second Edition  
C22.2 No. 213-M1987 (R2008)  
Non-incendive Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2 Hazardous Location  
C22.2 No. 14-10  
Industrial control equipment – Eleventh Edition  
CAN/CSA C22.2 No. 60529:05  
Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

## 3. Caractéristiques techniques

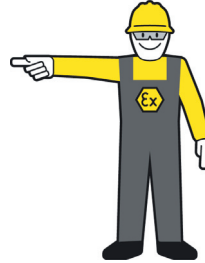
### 3.1 Marquage

Ex db ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC T6 T5 T4 Gb  
Ex db eb ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC T6 T5 T4 Gb  
Class I Div. 2 Group A, B, C and D

Class I Zone 1 AEx db ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC  
T6 T5 T4 Gb  
Class I Zone 1 AEx db eb ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC  
T6 T5 T4 Gb  
Class I Div. 2 Group A, B, C and D

No modifications that are not expressly specified in this Manual are allowed to be made to the explosionproof switchgear assemblies.

***Whenever work is done on the explosionproof switchgear assemblies, the national safety and accident prevention regulations and the safety instructions given in this Manual (stated in italics as in this paragraph) must always be observed!***



## 2. Conformity with standards

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-1:19

Flameproof enclosures 'd' – First Edition

CAN/CSA-E60079-7:16

Part 7: Increased safety 'e' – Second Edition

CAN/CSA-E60079-11:14

Intrinsic safety 'i' – Second Edition

C22.2 No. 213-M1987 (R2008)

Non-incendive Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2 Hazardous Location

C22.2 No. 14-10

Industrial control equipment – Eleventh Edition

CAN/CSA C22.2 No. 60529:05

Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

## 3. Technical data

### 3.1 Marking

Ex db ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC T6 T5 T4 Gb

Ex db eb ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC T6 T5 T4 Gb

Class I Div. 2 Group A, B, C and D

Class I Zone 1 AEx db ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC  
T6 T5 T4 Gb

Class I Zone 1 AEx db eb ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC  
T6 T5 T4 Gb

Class I Div. 2 Group A, B, C and D

### 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.

## 3.2 QPS Bescheinigungen

QPS LR1702-8

### 3.3 Gehäuseschutzgrad

Mindestschutzart IP54 bzw. IP 66

### 3.4 Typenschlüssel

siehe Seite 8

### 3.5 Elektrische Daten

Bemessungsspannung  
max. 800 V (AC oder DC)

Bemessungsstrom  
max. 1200 A

Bemessungsquerschnitt  
800 mm<sup>2</sup> (AWG 1750)

Schutzleiterquerschnitt  
400 mm<sup>2</sup>

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

### 3.1.3 Coffret/armoire de commande avec composants antidéflagrants intégrés

Seuls des composants antidéflagrants sont montés dans le coffret/l'armoire d'ensembles d'appareillage 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»

## 3.2 Certification QPS

QPS LR1702-8

### 3.3 Indice de protection de l'enveloppe

Indice minimal IP 54 à savoir IP 66

### 3.4 Code signalétique

voir page 8

### 3.5 Grandeurs électriques

Tension assignée  
max. 800 V (AC ou DC)

Courant assigné  
max. 1200 A

Section assignée  
800 mm<sup>2</sup> (AWG 1750)

Section conducteur de protection  
400 mm<sup>2</sup>

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

### 3.1.3 Control cabinets with explosionproof components inside

Use only explosionproof components in the standardized types of protection

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

## 3.2 *Certification QPS*

QPS LR1702-8

## 3.3 *Enclosure ingress protection*

Minimum degree of protection IP 54 or IP 66

## 3.4 *Type code*

See page 8

## 3.5 *Electrical data*

Rated voltage

Max. 800 V (AC or DC)

Rated current

max. 1200 A

Rated cross section

800 mm<sup>2</sup> (AWG 1750)

PE conductor cross section

400 mm<sup>2</sup>

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

Typenschlüssel / Code signalétique / Type code

SAdb 6 . . . . AK ..

└ Anschlusskasten / boîte de connexion / junction box

- 11 215 · 113 · 126 mm
- 12 215 · 226 · 126 mm
- 22 325 · 300 · 126 mm
- 33 655 · 450 · 252 mm
- 34 875 · 450 · 252 mm
- 41 325 · 300 · 254 mm
- 51 425 · 295 · 254 mm
- 61 655 · 445 · 254 mm
- 71 325 · 600 · 254 mm
- 81 425 · 600 · 254 mm
- 91 655 · 800 · 254 mm
- 99 1000 · 404 · 380 mm

└ **Anzahl Anschlusskästen / nombre de boîte de connexion / number of junction boxes**

1 oder / ou/ or 2 (nur / seulemnt / only)

└ **Schraubdeckelausstattung / Equipment couvercle fileté / Threaded cover equipment**

- 4 mit Hauptschalter / avec interrupteur / with main switch
- 5 ohne Hauptschalter / sans interrupteur / without main switch
- 6 mit Schauscheibe und Hauptschalter / avec hublot et interrupteur / with sight glass and with main switch
- 7 mit Schauscheibe und ohne Hauptschalter / avec hublot et sans interrupteur / with sight glass and without main switch

└ **Gehäusegrösse / Dimensions boîtiers / Enclosure size**

- 1 210 · 210 · 176/191 mm
- 2 320 · 320 · 185/203 mm
- 4 320 · 320 · 311/329 mm
- 5 430 · 430 · 311/329 mm
- 6 650 · 650 · 480/544 mm
- 7 430 · 650 · 311/368 mm

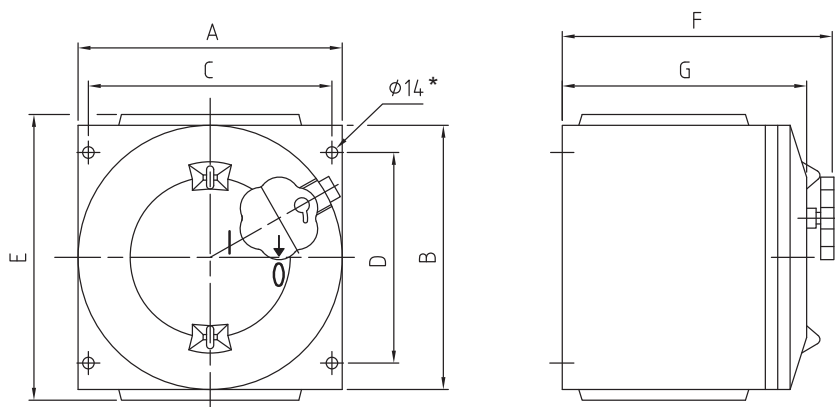
└ **Gehäusematerial / Matière boîtiers / Enclosure material**

- 6 Aluminiumlegierung / alliage aluminium / aluminium alloy (G-Al Si 10 Mg 3.2381.0)
- 7 Stahlblech / tôle d'acier / sheet steel

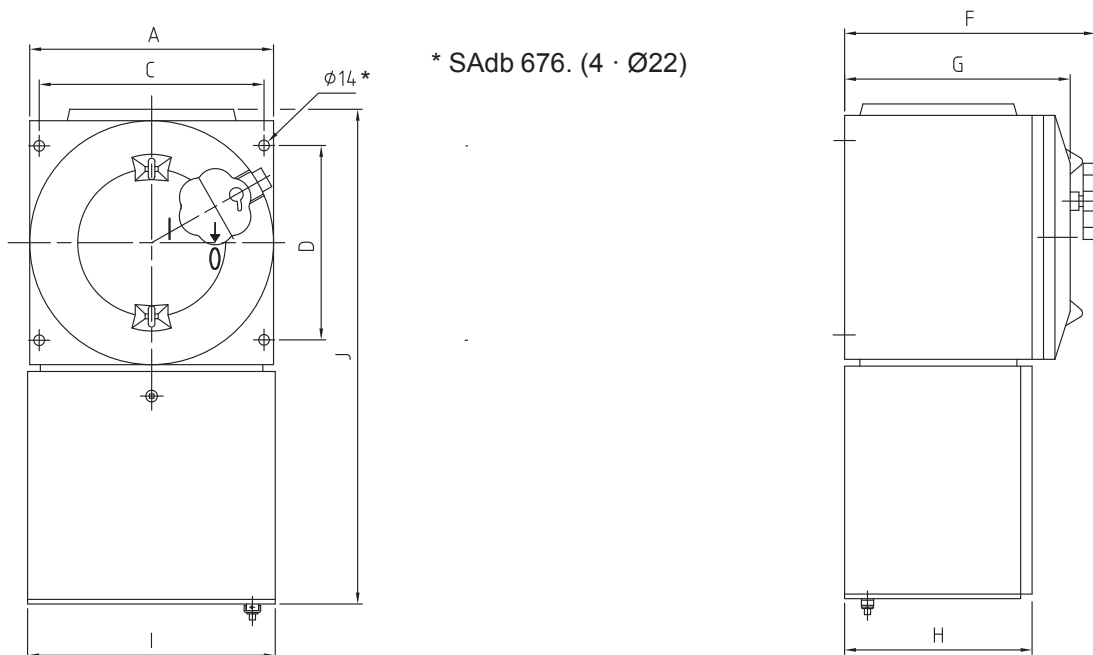
Grösse Tailles Size	Volumen Volume Volume (dm <sup>3</sup> )	Verlustleistungen Dissipation de puissance Dissipated power	
		T5 [Watt]	T6 [Watt]
SAdb 661.	4,2	120	80
SAdb 662.	10,6	210	150
SAdb 664.	22,2	280	210
SAdb 665.	40,0	420	300
SAdb 667.	60,0	575	400
SAdb 676.	110,0	975	700



Typ / Type	Gehäusegröße / Dimensions boîtier / Enclosure dimensions [mm]							Gewicht / Poids / Weight
	A	B	C	D	E	F	G	kg
SAdb 661.	210	210	187	145	240	191	176	8
SAdb 662.	320	320	295	255	350	203	185	16
SAdb 664.	320	320	295	255	350	329	311	23
SAdb 665.	430	430	405	365	450	329	311	40
SAdb 667.	430	650	405	365	680	368	311	55
SAdb 676.	650	650	600	505	–	544	480	195



Typ / Type	Gehäusegröße / Dimensions boîtier / Enclosure dimensions [mm]								Gewicht / Poids / Weight
	A	C	D	F	G	H	I	J	kg
SAdb 661.	210	187	145	191	176	128	215	461	12.3
SAdb 662.	320	295	255	203	185	128	325	645	23.0
SAdb 664.	320	295	255	329	311	254	325	645	32.5
SAdb 665.	430	405	365	329	311	254	435	755	51.5
SAdb 667.	430	405	365	368	311	254	435	975	66.5
SAdb 676.	650	600	505	544	480	254	655	1062	218.5



zul. Umgebungstemperaturen  
–20 °C bis 40 °C (Standard)  
–20 °C bis 60 °C

Température ambiante admise  
–20 °C à 40 °C (standard)  
–20 °C à 60 °C

#### 4. Installation

**Für das Errichten/Betreiben sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik EN 60079-14: «Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen», nationale Vorschriften und diese Betriebsanleitung massgebend.**

**Den explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen sind ein Klemmenplan und Schema beigelegt. Diese enthalten Angaben über die Kontakt- und die Klemmenbelegung. Sind in den explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen eigensichere Stromkreise oder Ex-i-Komponenten enthalten, sind die für die «Eigensicherheit» massgebenden elektrischen Grenzwerte zu beachten.**

##### 4.1 Montageort

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

Explosionsgeschützte Schaltgerätekombinationen, die auf einem Standgerüst montiert sind, müssen gegen Umfallen gesichert werden.

Die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen sind mit der Menge an Schrauben zu befestigen, wie Befestigungslöcher an den Gehäusen vorhanden sind.

**Bei Verteilungen mit mehreren gleichgrossen Geräten, dürfen die Deckel der druckfesten Gehäuse nicht untereinander ausgetauscht werden. Die Zugehörigkeit der druckfesten Gehäusedeckel zu den Gehäuseunterteilen ist durch eine gleichlautende Fertigungsnummer in der Innenseite des Gehäusedeckels und der Vorderseite des Gehäuseunterteils ersichtlich.**

#### 4. Installation

**Les règles généralement reconnues, les dispositions de la norme EN 60079-14 «Conception, sélection et construction des installations électriques», les prescriptions nationales et le présent manuel sont déterminantes pour l'installation et le service.**

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

**Si l'ensemble d'appareillage antidéflagrant comprend des circuits à sécurité intrinsèque ou des composants Ex-i, les grandeurs électriques limites déterminantes pour la «sécurité intrinsèque» doivent absolument être respectées.**

##### 4.1 Emplacement de montage

L'emplacement de montage des ensembles d'appareillage antidéflagrants 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.

Les ensembles d'appareillage antidéflagrants montés sur une ossature doivent être fixés de manière à éviter les chutes.

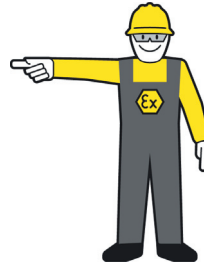
Les ensembles d'appareillage antidéflagrants doivent être fixés avec la quantité de vis correspondant au nombre d'orifices du coffret prévus à cet effet.

**Lors d'une répartition sur plusieurs appareils de grande dimension, les couvercles des coffrets/armoires antidéflagrant(e)s ne doivent en aucun cas être intervertis. L'appartenance des différents couvercles est signalée par le numéro de fabrication et correspond au même numéro visible à l'avant du dispositif.**

Permissible ambient temperature  
–20 °C to 40 °C (Standard)  
–20° C to 60° C

#### 4. Installation

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



***A terminal connection diagram is supplied with every explosionproof switchgear assembly. It provides information on the contact and terminal assignments.***

***If there are intrinsically safe circuits or Ex i components installed in explosionproof switchgear assemblies, those electrical limits crucial to intrinsic safety must be taken into account.***



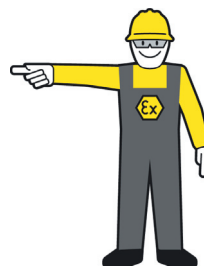
##### 4.1 Location

The explosionproof switchgear assemblies must be installed at carefully selected locations where they cannot be damaged by mobile equipment such as pallet and forklift trucks.

Explosionproof switchgear assemblies that are mounted on a frame must be protected against toppling over.

The explosionproof switchgear assemblies must be secured with the same number of screws as there are holes provided for them in the enclosures.

***In the case of distribution systems with several units all of the same size, the covers of the flameproof enclosures must not be interchanged. A serial number is marked on the inside of the cover and the same number is displayed on the front of the enclosure lower section, thus enabling the correct cover to be assigned to the enclosure.***



#### 4.2 Umgebungstemperatur

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.

#### 4.3 Montage

Die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen dürfen bei der Direktmontage an der Wand bzw. an Wand- und Standgerüsten nur an den vorgesehenen Befestigungspunkten eben aufliegen.

Um die druckfesten Gehäusedeckel einwandfrei Öffnen zu können, ist eine verwindungsfreie Montage der druckfesten Gehäuse unbedingt zu gewährleisten

Die Gehäuse können an den im Bild 1 und Bild 2 gezeigten Stellen mit mindesten zwei geeigneten Ringösen/Anschlagwirbel angehoben werden. Die Anschlagwirbel müssen für diesen Einsatz und das Gewicht des Gehäuses geeignet sein.

Die gewählten Anschlagwirbel müssen den Befestigungsbohrungen angepasst sein

Ø 14 für Gehäusegrösse 1, 2, 4, 5 und 7  
Ø 23 für Gehäusegrösse 6.

Um die Oberfläche der Gehäuse nicht zu beschädigen, sollten grosse Unterlegscheiben verwendet werden. Insbesondere bei einer Wandmontage der Gehäuse, wenn die Anschlagwirbel rechtwinklig abgewinkelt werden. Die Anschlagwirbel unter Beachtung der jeweiligen Herstellerangaben anschrauben. Ergänzend zu den Herstellerangaben sind die jeweiligen nationalen Vorschriften zu beachten.

Die gewählte Schraube muss der Befestigungsöffnung angepasst sein

#### 4.2 Température ambiante

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

#### 4.3 Montage

En cas de montage direct à une paroi, à savoir sur une ossature, des ensembles d'appareillage antidéflagrants, il y a lieu d'utiliser exclusivement les points de fixation prévus à cet effet.

Il y a par ailleurs lieu de veiller à un montage sans torsion ni vrillage afin de pouvoir ouvrir sans problème le couvercle du boîtier antidéflagrant.

Le boîtier antidéflagrant peut soulever avec un minimum de deux boulons à oeil pivotantes.

Ils peuvent fixer au niveau des points de fixation comme représenté sur la Fig. 1 et Fig. 2. Les boulons à oeil de pivotement doivent être adaptés à cette utilisation et pour le poids de l'enveloppe antidéflagrante.

Les boulons à oeil pivotantes choisies doivent ajuster les points de fixation

Ø 14 pour les coffrets de tailles 1, 2, 4, 5 et 7  
Ø 23 pour les boîtiers de taille 6.

Utilisez de grandes rondelles de taille pour protéger l'enfermer antidéflagrant contre les dommages. Surtout si les dispositifs antidéflagrants sont utilisation pour montage mural et les boulons à oeil pivotantes ont de la place angle.

Observer l'instruction des boulons à oeil pivotantes.

Respecter les règles nationales.

La vis sélectionnée doit correspondre parfaitement au pas lui correspondant :

#### 4.2 Ambient temperature

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

#### 4.3 Mounting

When mounted directly on a wall, or on a free-standing or wall-mounted frame, the explosion-proof multipurpose distribution, switching and control unit may only bear against the mounting points provided for this purpose. In order to open the flameproof enclosure cover correctly, the enclosure must always be mounted without its being distorted.

The flameproof enclosure can lift with a minimum of two swivel eye bolts.

They can fix at the fixing points as shown in Fig. 1 and Fig. 2. The swivel eye bolts have to be suitable for this use and for the weight of the flameproof enclosure.

The swivel eye bolts chosen shall fit the fixing points

Ø 14 for enclosures sizes 1, 2, 4, 5 and 7

Ø 23 for enclosures size 6.

Use big size washers to protect the flameproof enclosure against damage. Especially if the flameproof enclosure are use for wall mounting and the swivel eye bolts have to angled square.

Observe the instruction of the swivel eye bolts.

Observe national rules.

The screws chosen shall fit the fixing hole

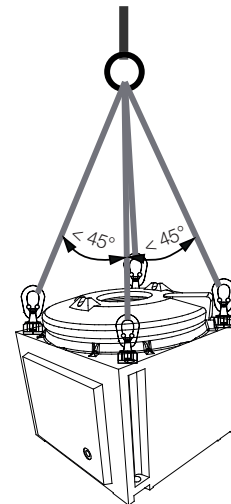


Abbildung / Figure 1



Abbildung / Figure 2

M12 für Gehäusegrösse 1, 2, 4, 5 und 7  
M20 für Gehäusegrösse 6

und sie darf die Öffnung nicht beschädigen (z.B. Verwendung einer Unterlegscheibe).

Müssen Verteilungen, die auf einem Wand- oder Standgerüst montiert sind, zu Transportzwecken oder wegen Überschreitung der maximalen Verteilungslänge geteilt werden, erfolgt der Zusammenbau der Verteilungssystemteile wie nachfolgend beschrieben:

1. Die Systemeinheiten sind so nebeneinander zu stellen, dass die Befestigungspunkte der Sammelschienenkästen sowie die Befestigungspunkte des Montagegerüsts übereinstimmen.
2. Alle Dichtungen zwischen den Sammelschienenkästen und/oder auch den Anschlusskästen sind korrekt einzulegen. Danach können die Einheiten mit den mitgelieferten Schrauben zusammengeschaubt werden.
3. An den Systemtrennstellen sind danach die elektrischen Verbindungen der Sammelschienensystemen oder den Anschlussklemmen der Anschlusskästen korrekt mit den mitgelieferten Verbindungsteilen (Kupferschienen oder Drahtverbinder) herzustellen. Dabei sind die Anschlüsse fest anzuziehen.

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

Zusammenbauanweisungen für Trennstellen in Sonderausführungen werden der Anlage in gesonderten Unterlagen beigelegt.

***Achtung: Verteilungen auf einem Standgerüst sind sofort nach dem Errichten oder Aufstellen gegen Umfallen zu sichern.***

Im Bedarfsfalle können einzelne Systemeinheiten von max. 6,00 Metern gebildet und über Trennstellen zu einer Verteileranlage zusammenmontiert werden.

M12 pour tailles d'enveloppe 1, 2, 4, 5 et 7  
M20 pour taille d'enveloppe 6

Elle ne doit pas endommager le perçage (par ex. emploi d'une plaquette de séparation).

Si des tableaux de distribution fixés sur un support mural ou un châssis devaient être partiellement démontés, pour leur transport ou à cause du dépassement de la largeur maximale, le remontage de l'ensemble devrait se faire comme suit:

1. Les unités du système sont à monter de telle sorte que les points de fixation des boîtes de jeux de barres et du châssis de montage correspondent.
2. Tous les joints entre les boîtes de jeux de barres et / ou ceux des boîtes de jonction doivent être disposés correctement. Ensuite, on montera les différentes parties du tableau à l'aide des vis de fixation livrées avec ce dernier.
3. Aux points de séparation, on effectuera le câblage électrique des systèmes de jeux de barres ou des bornes de connexion des boîtes de jonction correctement avec les composants prévus à cet effet (rails en cuivre ou conducteurs). Les connexions seront effectuées avec le serrage requis.

***On prêtera une attention toute particulière au raccordement des conducteurs de protection.***

Les directives relatives au montage d'ensemble de tableaux particuliers seront jointes dans une documentation spéciale.

***Attention: Les tableaux fixés sur un châssis doivent être sécurisés dès l'érection contre tout risque de chute.***

Au besoin, des éléments du système qui, ensemble, ne dépassent pas une largeur de 6 m peuvent, au moyen de points de séparation, être intégrés au tableau à partir d'un autre.

M12 for enclosures sizes 1, 2, 4, 5 and 7

M20 for enclosures size 6

and shall not damage the hole (e.g. use of a washer).

If distributions that are mounted on a wall or floor frame are to be divided for transport purposes or because the maximum distribution length has been exceeded, the parts of the distribution shall be reassembled as follows:

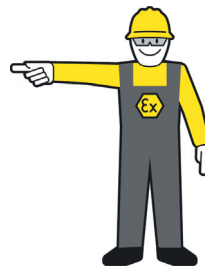
1. Place the system units next to each other in such a way that the fixing points of the bus bar boxes and the fixing points of the frame coincide.
2. All the seals between bus bar boxes and/or also connection boxes shall be inserted correctly. The parts can then be screwed together using the screws provided.
3. After this, the electrical connections of the bus bar systems or the connection terminals of the connection boxes shall be made correctly at the points where the system was divided using the connection pieces provided (copper rails or wire connectors), whereby the connections shall be tightened down securely.

***Special attention shall be paid to the PE connections.***

Separate documents containing assembly instructions for units in special designs are provided with the installation.

***Warning: Immediately after installation or erection, distributions on floor frames shall be safeguarded against falling over.***

If necessary, individual system units with a maximum length of 6.00 m can be built and joined



#### 4.4 Öffnen und Schliessen der Gehäuse

**Vor dem Öffnen der druckfesten Schaltgerätekombinationen mit und ohne Schalter, ist die Spannungsfreiheit sicherzustellen bzw. sind geeignete Schutzmassnahmen zu ergreifen.**

Der Anschluss der explosionsgeschützten druckfesten Schaltgerätekombinationen darf nur durch Elektrofachpersonal erfolgen.

##### 4.4.1 Mit eingebautem Hauptschalter

Vor dem Öffnen des Deckels der Schaltgerätekombination muss darauf geachtet werden, dass sich der Hauptschalter in «Aus-Stellung» befindet. Die im Handgriff integrierte Sicherungsschraube [2] und die daneben angeordnete Arretierungsschraube [1] (Schlüsselweiten SW 10, Abbildung 3) müssen zuerst geöffnet werden. Mit dem Herausdrehen der Sicherungsschraube wird der Handgriff von der Kunststoffkupplung (Abbildung 4) auf dem Hauptschalter getrennt. Erst nach der vollständigen Trennung kann der Deckel durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn geöffnet werden.

**Achtung:**

**Der Deckel ist gegen ein Herabfallen zu sichern!**

Beim Schliessen des Deckels ist darauf zu achten, dass sich der Hauptschalter in der «Aus-Stellung» befindet und die Kunststoffkupplung nicht beschädigt ist. Defekte Kupplungen müssen sofort ersetzt werden. Der Deckel der Schaltgerätekombination darf erst nach dieser Überprüfung aufgesetzt und durch Drehen im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag geschlossen werden. Ein dünner Fettfilm (siehe Abschnitt 4.5) erleichtert das Einschrauben des Deckels. Es muss strikte darauf geachtet werden, dass das Gewinde der Deckel durch das Herumliegen nicht beschädigt wird. Vorsichtig werden nun die Sicherungsschraube SW 10 (10 mm) und die Arretierungsschraube wieder festgezogen. Nach dem Schliessen des Gehäuses ist eine Detailkontrolle durchzuführen, ob der Deckel vollständig eingeschraubt ist und die beiden Schrauben festgezogen sind. Fehlende Siche-

#### 4.4 Ouverture et fermeture du boîtier

**Avant d'ouvrir l'ensemble d'appareillage antidéflagrant avec ou sans interrupteur, il y a lieu de s'assurer sa mise hors tension, à savoir de prendre les mesures de sécurité nécessaires.**

La connexion de l'ensemble d'appareillage antidéflagrant ne doit être effectuée que par un électricien qualifié.

##### 4.4.1 Avec interrupteur principal intégré

Avant d'ouvrir le couvercle du dispositif, il y a lieu de vérifier si l'interrupteur principal est sur position «Arrêt». La vis de sûreté intégrée [2] dans la poignée et la vis d'arrêt [1] (ouverture de clé SW 10, fig. 3) se trouvant à côté de celle-ci doivent d'abord être débloquées. En desserrant la vis de sûreté, on détache la poignée du coupleur de plastique (fig. 4) se trouvant sur l'interrupteur principal. Ce n'est qu'après séparation complète qu'il est possible de retirer le couvercle par rotation dans le sens des aiguilles de la montre.

**Attention:**

**éviter absolument de laisser tomber le couvercle!**

Avant de refermer le couvercle, s'assurer que l'interrupteur principal est sur position «Arrêt» et que le coupleur n'est pas endommagé. Un coupleur défectueux doit être remplacé immédiatement. Le couvercle de l'ensemble d'appareillage antidéflagrant ne doit être reposé qu'après vérification et refermé par rotation dans le sens contraire des aiguilles de la montre jusqu'à la butée. Un mince film de graisse (cf. pos. 4.5) facilite le vissage du couvercle.

Il y a lieu de veiller strictement à ce que le pas de vis du couvercle ne soit pas endommagé pendant qu'il est déposé. Revisser prudemment la vis d'arrêt SW 10 (10 mm) et la vis de sûreté.

Après fermeture du boîtier, procéder à un contrôle de détail afin de s'assurer que le couvercle est entièrement vissé, de même que les deux vis de fixation. Les vis manquantes ou endommagées doivent être remplacées immédiatement.



#### 4.4 Opening and closing the enclosure

**Before a flameproof control cabinet (with or without a main switch) is opened, it must be disconnected from the power supply and appropriate safety measures taken.**

Only qualified electricians may make the connections to a flameproof control cabinet.



##### 4.4.1 With main switch incorporated

Before the cover of the control cabinet is opened, it must first be ensured that the main switch is in the OFF position. The safety screw [2] integrated in the knob and the locking screw [1] located next to it (both 10 mm AF, Figure 3) must then be undone. Removing the safety screw disengages the knob from the plastic clutch (Figure 4) on the main switch. Not until these components have been completely separated can the cover be opened by turning it counterclockwise.

**Caution:**

**Care must be taken that the cover does not fall down!**

It must be ensured that the thread on the cover is not damaged while it is removed from the control cabinet. The cover must not be replaced until it has been verified that the main switch is in the OFF position and the plastic clutch is not damaged. Defective clutches must be replaced immediately. A thin film of grease (see Section 4.5) makes it easier to screw in the cover, which is then closed by turning it clockwise until fully home. The safety screw and the locking screw (both 10 mm AF) are then carefully retightened.

After the cabinet has been closed, a detailed check must be made to verify that the cover is fully screwed in and that both screws have been correctly tightened. A missing safety or locking screw must be replaced immediately.



Abbildung 3 / Figure 3

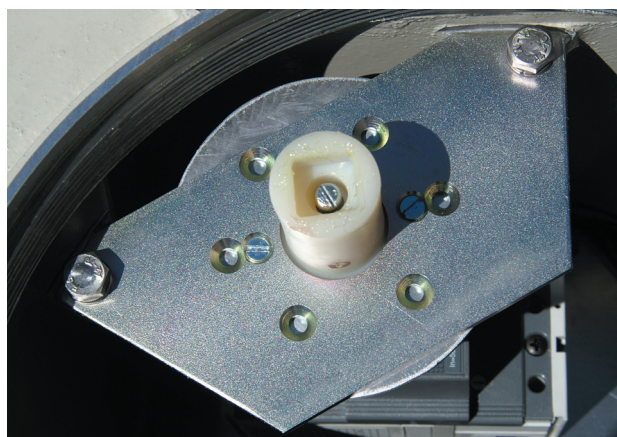


Abbildung 4 / Figure 4

rungs- und Arretierungsschrauben sind sofort zu ersetzen.

#### 4.4.2 Ohne Hauptschalter

Bevor der Deckel der Schaltgerätekombination geöffnet werden kann, muss zuerst die Arretierungsschraube [1] Schlüsselweite SW 10 geöffnet werden. Danach kann der Deckel durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn geöffnet werden.

#### **Achtung:**

**Der Deckel ist gegen ein Herabfallen zu sichern!**

Der Deckel der Schaltgerätekombination wird aufgesetzt und durch Drehen im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag geschlossen. Ein dünner Fettfilm (siehe Abschnitt 4.5) erleichtert das Einschrauben des Deckels. Es muss strikte darauf geachtet werden, dass das Gewinde der Deckel durch das Herumliegen nicht beschädigt wird. Die Arretierungsschraube wird wieder festgezogen.

Nach dem Schliessen des Gehäuses ist eine Detailkontrolle durchzuführen, ob der Deckel vollständig eingeschraubt und die Arretierungsschraube für den Deckel festgezogen ist. Eine fehlende Arretierungsschraube ist sofort zu ersetzen.

#### 4.4.3 Austausch der Kupplung

Um den Austausch der Kupplung vorzunehmen, müssen die Montageplatte und die sich im Zentrum befindende Schraube gelöst werden. Anschliessend wird die Kupplung ausgetauscht und die Platte und die Zentrumsschraube werden wieder festgezogen.

#### 4.5 Schutz der zünddurchschlagsicheren Spalten

Zünddurchschlagsichere Spalten dürfen mit einem Fett gegen Korrosion geschützt werden. Das Fett muss lösungsmittel- und säurefrei sein und darf nicht aushärten. Vorzugsweise wird das vom Hersteller empfohlene synthetische Universalschmierfett Renocal FN 745 eingesetzt.

Die Spalten dürfen unter keinen Umständen mechanisch bearbeitet werden. Sind Gewinde-

#### 4.4.2 Sans interrupteur principal

Avant de pouvoir ouvrir le couvercle du dispositif, la vis d'arrêt [1] SW 10 (10 mm) doit être desserrée. Ce n'est qu'après qu'il est possible de retirer le couvercle par rotation dans le sens des aiguilles de la montre.

#### **Attention:**

**éviter absolument de laisser tomber le couvercle !**

Le couvercle de l'ensemble d'appareillage anti-idéflagrant est remplacé et refermé par rotation dans le sens contraire des aiguilles de la montre jusqu'à la butée. Un mince film de graisse (cf. pos. 4.5) facilite le vissage du couvercle. Il y a lieu de veiller strictement à ce que le pas de vis du couvercle ne soit pas endommagé pendant qu'il est déposé. Revisser prudemment la vis d'arrêt.

Après fermeture du boîtier, procéder à un contrôle de détail afin de s'assurer que le couvercle est entièrement vissé, de même que la vis d'arrêt. Les vis manquantes ou endommagées doivent être remplacées immédiatement. Si la vis fait défaut ou est endommagée, il y a lieu de la remplacer immédiatement.

#### 4.4.3 Échange du couplage

Pour l'échange du couplage, il y a lieu auparavant de déposer la plaque de montage après avoir desserré la vis centrale. Procéder ensuite à l'échange du couplage puis replacer la plaque de montage; resserrer enfin la vis centrale.

#### 4.5 Protection des interstices résistants au claquage

Les interstices résistants au claquage peuvent être protégés contre la corrosion au moyen d'un peu de graisse, ne contenant de solvant, exempt d'acide et ne durcissant pas. On utilisera de préférence le lubrifiant universel synthétique Renocal FN 745 recommandé par le fabricant.

Les interstices ne doivent en aucun cas être traités mécaniquement. Si les interstices filetés ou

#### 4.4.2 Without main switch

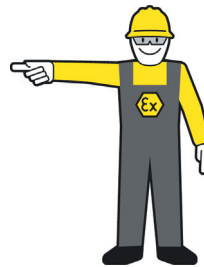
Before the cover of the control cabinet can be opened, the locking screw [1] (10 mm AF) must first be undone. The cover can then be opened by turning it counterclockwise.

**Caution:**

**Care must be taken that the cover does not fall down!**

It must be ensured that the thread on the cover is not damaged while it is removed from the control cabinet. The cover is replaced on the cabinet and closed by turning it clockwise until fully home, a thin film of grease (see Section 4.5) making it easier to screw in the cover. The locking screw is then carefully retightened.

After the cabinet has been closed, a detailed check must be made to verify that the cover is fully screwed in and that the locking screw has been correctly tightened. If the locking screw is missing, it must be replaced immediately.



#### 4.4.3 Replacing the clutch

To remove the clutch, the mounting plate and the central screw in the clutch must be unscrewed. The new clutch is then fitted, and the plate and the central screw are replaced and securely tightened.

#### 4.5 Protection of flameproof joints

Flameproof joints may be protected against corrosion by means of a suitable grease that is free from solvents and acids and does not harden with time. The universal synthetic lubricating grease Renocal FN 745 recommended by the Manufacturer should preferably be used.

Under no circumstances may the joint surfaces be machined. If threaded or cylindrical joints are

spalten oder zylindrische Spalten beschädigt, muss das Gehäuse ersetzt oder dem Hersteller zugestellt werden.

#### 4.6 Einführungen

Den einzelnen eigensicheren Stromkreisen wird jeweils eine eigene Kabeleinführung zugeordnet.

##### 4.6.1 Druckfestes Gehäuse

###### 4.6.1.1 Kabel- und Leitungseinführungen

Es dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blindstopfen der Grösse M12 • 1,5 bis M63 • 1,5 eingesetzt werden, für die eine EU-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Konformitätsbewertungsstelle gemäss den europäischen Normen EN IEC 60079-0 und EN 60079-1 vorliegt.

**Die Dichtringe der Kabel- und Leitungseinführungen müssen auf die jeweiligen Kabel abgestimmt sein.**

Zusätzliche Bohrungen für druckfeste Kabel- und Leitungseinführungen dürfen **nur** durch den Hersteller angebracht werden. Die mit der Prüfstelle vereinbarten Masse und Toleranzen müssen jederzeit eingehalten werden.

Die Gewindebohrungen im Gehäuse werden für die Erleichterung der Montage von Kabel- und Leitungseinführungen mit der Art und der Grösse des Gewindes gekennzeichnet. Dies kann ausgeführt werden durch:

- die Kennzeichnung der Art und der Grösse des Gewindes in der Nähe der Bohrung
- Angabe der Art und der Grösse des Gewindes auf dem Typenschild (beispielsweise wenn nur eine einzige Art und Grösse vorkommt)
- Angaben der Art und der Grösse der Gewinde in der Zeichnung, welche als integrierender Bestandteil zur Betriebsanleitung und zur projektspezifischen Dokumentation gehört.

###### 4.6.1.2 Rohrleitungseinführungen

Es dürfen nur Rohrleitungseinführungen eingesetzt werden, für die eine EU-Baumusterprüf-

bescheinigung vorliegt. Wenn die Rohrleitungseinführungen zylindrisch sind und beschädigt sind, muss das Gehäuse ersetzt oder dem Hersteller zugestellt werden.

#### 4.6 Entrées de câble et de conducteur

Chaque circuit en sécurité intrinsèque doit disposer de sa propre entrée de câble.

##### 4.6.1 Armoires, coffrets antidéflagrants

###### 4.6.1.1 Entrées de câble et de conducteur/ligne

Seules devront être utilisées des entrées de câble et de conducteur, à savoir des plots de remplissage de type M12 • 1,5 à M63 • 1,5 auxquels un certificat de type UE attribué par un laboratoire notifié conformément aux normes européennes EN IEC 60079-0 et EN 60079-1 a été délivré.

**Les garnitures d'étanchéité des entrées de câble et de conducteur doivent être adaptées aux câbles utilisés.**

Les éventuels perçages supplémentaires d'entrées de câble et de conducteur doivent être effectués **exclusivement** par le fabricant. Les conditions complémentaires prescrites par le laboratoire de conformité doivent en tout temps être respectées.

Dans le but de faciliter le montage des entrées de câble et de conducteur, les orifices filetés du boîtier sont signalés avec le type et le pas du filet. Ceci peut être indiqué comme suit:

- par le marquage du type et du pas à proximité de l'orifice,
- par l'indication du type et du pas sur la plaque signalétique (par exemple lorsqu'on est en présence d'un seul type et pas),
- par l'indication du type et du pas sur le schéma faisant partie intégrante du mode d'emploi et/ou du documentation spécifique au projet.

###### 4.6.1.2 Entrées de conduite

Seules doivent être utilisées des entrées de conduite avec certificat de type UE établi par un laboratoire européen reconnu au sens des normes EN IEC 60079-0 et EN 60079-1, à savoir de underwriters laboratories et CSA (C

damaged, the enclosure must be replaced or returned to the Manufacturer.

#### 4.6 Cable entries

An individual cable entry is assigned to each individual intrinsically safe circuit.

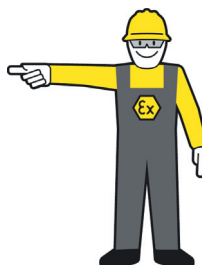
##### 4.6.1 Flameproof enclosure

###### 4.6.1.1 Cables and cable entries

Use only cable and conductor entries and blind plugs, sizes M12 • 1.5 to M63 • 1.5, that possess an EU type-examination certificate from a European Notified Body in accordance with European Standards IEC 60079-0 and IEC 60079-1.

***The sealing rings of the cable and conductor entries must match the cables they are used with.***

**Only** the Manufacturer may drill additional holes for flameproof cable and conductor entries. The general conditions agreed upon with the Notified Body must be observed at all times.



The holes tapped in the enclosure are marked with the thread type and size to simplify fitting the cable and conductor entries. This can be done in the following ways:

- Marking the type and size of the thread adjacent to the hole
- Indicating the type and size of the thread on the rating plate (for example if only one type and size is used)
- Indicating the type and size of the thread on the drawing, which is to be considered an integral part of the manual and the project-specific documentation

###### 4.6.1.2 Conduit entries

Only conduit entries may be used for which an EU type-examination certificate has been issued by a European Notified Body pursuant to the European Standards IEC 60079-0 and IEC

scheinigung einer anerkannten europäischen Konformitätsbewertungsstelle nach den europäischen Normen EN IEC 60079-0 und EN 60079-1 bzw. für die eine Zulassung von Underwriters Laboratories bzw. CSA (C US) vorliegt. Eine mit Vergussmasse gefüllte Zündsperre wird direkt am Gehäuse oder durch das entsprechende Zubehör nach den Instruktionen des Herstellers bzw. der EN 60079-14 angebracht.

#### 4.6.2 Auswahl der zugehörigen Kabel

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

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

#### 4.6.3 Leitungsdurchführungen im druckfesten Gehäuse

Zwischen dem druckfesten Gehäuse und dem Anschluss- bzw. Steuerkasten werden Leitungsdurchführungen eingesetzt, für die eine EU-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Konformitätsbewertungsstelle nach den europäischen Normen EN IEC 60079-0 und EN 60079-1 vorliegt. Diese dürfen nicht verändert oder ausgebaut werden. Nicht benutzte Öffnungen sind werkseitig mit einer Blinddurchführung verschlossen.

#### 4.6.4 Anschlusskästen in der Zündschutzart «erhöhte Sicherheit»

Es werden nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blindstopfen der Grösse M12 • 1,5 bis M63 • 1,5 eingesetzt, für die eine EU-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Konformitätsbewertungsstelle nach den europäischen Normen EN IEC 60079-0 und EN IEC 60079-7 vorliegt, beispielsweise Kabel- und Leitungseinführungen der CEAG Typenreihe GHG 960 923 . P . . . . , EU-Baumusterprüfbescheinigungen PTB 14 ATEX 1015 X und IECEx PTB 14.0027X.

US). Un système contact-ceinture rempli d'un compound est appliqué directement au boîtier ou au moyen d'un composant approprié, ceci conformément aux instructions du fabricant, à savoir conformément à la norme EN 60079-14.

#### 4.6.2 Choix des câbles adéquats

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

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

#### 4.6.3 Passages de câbles dans le boîtier antidéflagrant

Des passages de câbles seront appliqués entre le coffret antidéflagrant et la boîte de connexion, à savoir l'armoire de commande pour lesquels un certificat de type UE attribué par un laboratoire notifié conformément aux normes européennes EN IEC 60079-0 et EN 60079-1 aura été délivré. Ces passages ne doivent pas être modifiés ou démontés. Les orifices non utilisés sont obturés à l'usine par des passages borgnes.

#### 4.6.4 Boîtes de connexion du type sécurité augmentée

Seules devront être utilisées des entrées de câble et de conducteur, à savoir des plots de remplissage de type M12 • 1,5 à M63 • 1,5 pour lesquels un certificat de type UE attribué par un laboratoire notifié conformément aux normes européennes EN IEC 60079-0 et EN IEC 60079-7 a été délivré, par exemple des entrées de câble de la CEAG, série type GHG 960 923 . P . . . . , certificat de type UE PTB 14 ATEX 1015 X et IECEx PTB 14.0027X.

60079-1 or that have been certified by Underwriters Laboratories and CSA (C US). A sealing fitting filled with sealing compound is fitted directly to the enclosure or by means of appropriate accessories in accordance with the manufacturer's instructions and in compliance with IEC 60079-14.

#### 4.6.2 Selection of cables

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

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

#### 4.6.3 Entry glands in the flameproof enclosure

The glands used between the flameproof enclosure and the junction or control boxes must possess an EU type-examination certificate from a European Notified Body in accordance with European Standards IEC 60079-0 and IEC 60079-1. These may not be modified or added to. Any unused openings are blanked off with blind plugs in the factory.

#### 4.6.4 Junction box in protection type 'increased safety'

Use only cable and conductor entries and blind plugs, sizes M12 • 1.5 to M63 • 1.5, that possess an EU type-examination certificate from a European Notified Body in accordance with European Standards IEC 60079-0 and IEC 60079-7, such as cable and conductor entries from CEAG, type GHG 960 923 . P . . . ., EU type-examination certificates PTB 14 ATEX 1015 X and IECEx PTB 14.0027X.

The cable and conductor entries must be installed so as to prevent self-loosening and

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

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 Schaltgerätekombinationen werden werksseitig mit Kabel- und Leitungseinführungen der CEAG Typenreihe GHG 960 923 . P . . . . ausgerüstet. Die Abmessungen, die Klemmbereich für Kabel und Leitungen sowie die Drehmomente sind in den Tabellen im Anhang A (Seite 38) dargestellt.

Werden andere Kabel- und Leitungseinführungen eingebaut, müssen die Drehmomente und die zugehörigen Kabeldurchmesser der entsprechenden Betriebsanleitung entnommen werden.

Eigensichere Stromkreise müssen über separate Leitungseinführungen hinein- und herausgeführt werden, die (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.

#### 4.6.5 Kabel- und Leitungseinführungen für die Kategorie 2 D

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

#### 4.7 Klemmen

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

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 ensembles d'appareillage sont équipées à l'usine de câbles et de lignes CEAG de type GHG 960 923. P . . . . Les dimensions, les plages de serrage des câbles et des fils et les couples sont indiqués dans les tableaux de l'annexe A (page 39).

Si d'autres câbles ou lignes sont montés, les vecteurs angulaires et les sections de câbles appropriées devront être conformes aux indications du mode d'emploi correspondant.

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

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

#### 4.6.5 Entrées de câble et de conducteur pour la catégorie 2 D

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

#### 4.7 Bornes

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



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 dimensions, the clamping ranges for cables and wires and the torques are shown in the tables in Annex A (page 40) .

If other cable and conductor entries are installed, the required torques and cable diameters will be found in the appropriate manual.

Intrinsically safe circuits must enter and leave the enclosure via separate cable entries that are specially marked (for example with a light blue color).

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

#### 4.6.5 Cable and conductor entries for Category 2 D

Install only cable and conductor entries that possess a separate, additional conformity statement for Category 2 D.

### 4.7 Terminals

Use only terminals that are suitable for mounting on top-hat rails, G-profile rails or PE busbars. Block terminals can also be used on the mounting plate. Generally, only terminals that possess an EC type-examination certificate from a Euro-

men verwendet werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-7 vorliegt.

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

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

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

Tabelle 2: Anzugsdrehmomente und Klemmbereich der UT-Klemmen (Phoenix Contact)

Die Klemmen für Stromkreise in der Zündschutzart «Erhöhte Sicherheit» müssen so angeordnet sein, dass die gemäss EN 60079-7 Tabelle 2 geforderten Kriech- und Luftstrecken in Abhängigkeit von der Arbeitsspannung gewährleistet wird.

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

plaque de montage. De manière générale, seules doivent être utilisées des bornes pour lesquelles un certificat de type CE attribué par un laboratoire notifié conformément aux normes européennes EN 60079-0 et EN 60079-7 aura été délivré.

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

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

Types de connecteurs	moments de rotation [Nm]	filets de vis	plage de fixation flexible mm
UT 2,5	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 2,5
UT 4	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 4
UT 6	1,5 – 1,8	M4	0,2 – 6
UT 10	1,5 – 1,8	M4	0,5 – 10
UT 16	2,5 – 3	M5	1,5 – 16
UT 35	3,2 – 3,7	M6	1,5 – 35

Tableau 2: moments de rotation et plage de fixation des connecteurs UT (Phoenix Contact)

Les bornes de circuit en mode de protection sécurité augmentée devront être disposées de manière à ce que, conformément à la norme EN 60079-7, tableau 2, les lignes de fuite et les distances d'éloignement exigées et dépendant de la tension de charge soient respectées.

Les bornes des circuits à sécurité intrinsèque ne doivent pas être certifiées. Néanmoins, seules des bornes signalées spécialement, par exemple de couleur bleu clair, doivent être utilisées. Les bornes doivent être disposées de manière à garantir un espacement minimal de 50 mm entre les composants nus, à savoir les parties non isolées des conducteurs à sécurité intrinsèque connectés et les circuits sans sécurité intrinsèque (section du fil). Cet espacement doit être assuré par des séparateurs ou des pinces d'extrémité adéquats. L'espace d'isole-

pean Notified Body as per IEC Standards 60079-0 and IEC 60079-7 may be used.

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

section

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

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

Table 2: Tightening torques and cross sections of Phoenix Contact type UT terminals

The terminals used for circuits with increased safety 'e' protection must be arranged so that the creepage distances and clearances called for by IEC 60079-7 Table 2 for the operating voltage concerned are met.

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

schen den Anschlussteilen der eigensicheren Stromkreise und den geerdeten metallischen Teilen müssen mindestens 3 mm betragen, sofern die Anschlussteile nicht für die Erdung bestimmt sind. Durch Auswahl entsprechender Klemmen oder Trennplatten muss des Weiteren sichergestellt werden, dass zwischen den Anschlussteilen verschiedener eigensicherer Stromkreise ein Abstand von mindestens 6 mm erreicht wird.

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

Um eine übersichtliche Leitungsführung und einen sicheren Anschluss der Leitungen an die eingebauten Reihenklempen 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 3 eingehalten.

Bei parallelen Klemmenreihen wird mindestens der 1,5-fache Abstand gemäss Tabelle 3 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 gemäss Tabelle 3 eingehalten.

Der Abstand gemäss Tabelle 3 wird nicht von Gehäuse-Innenwänden eingehalten, in denen sich keine Leitungseinführungen befinden.

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

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

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

ment entre les circuits à sécurité intrinsèque et les parties métalliques à la terre doit être de 3 mm au minimum, ceci pour autant que les raccordements ne soient pas destinés à la mise à terre. De plus, il y a lieu d'assurer par un choix judicieux des bornes et des séparateurs un espacement minimal de 6 mm entre les connexions des différents circuits à sécurité intrinsèque.

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

Afin d'assurer un câblage clair et une connexion sûre de la ligne aux barrettes à bornes, à savoir aux pièces incorporées, un espace minimal dépendant de la section du conducteur conforme au tableau 3 doit être respecté:

Lors de l'usage de barrettes à bornes, un espacement minimal de 1,5 x les valeurs indiquées au tableau 3 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 3.

Les espacements indiqués au tableau 3 ne doivent pas être pris en considération par rapport aux parois intérieures de boîtiers ne comportant pas d'entrées de câbles.

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

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

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

---

plates must be used to ensure a clearance of at least 6 mm between the terminals of different intrinsically safe circuits.

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

In order to ensure an orderly arrangement of the conductors and secure connection of the conductors to the installed terminal blocks and components, a minimum clearance between the enclosure interior wall and these components or between two components must be maintained. This clearance is dependent on the cross section of the conductors, as indicated in Table 3.

If there are parallel rows of terminals, clearances at least 1.5 times those listed in Table 3 must be maintained. In the case of versions with a mounting plate, where it is impossible to bring the conductors in under the terminal blocks, at least twice the clearances given in Table 3 must be maintained between the terminal blocks. The clearances stated in Table 3 need not be maintained in the case of enclosure interior walls that do not have any cable entries.

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

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

The minimum and maximum cross sections of conductor that can be connected must be taken into account (see Section 3, Technical data).

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

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

Tabelle 3: Mindestabstand der Reihenklammern von der Gehäusewand in Abhängigkeit von der Anzahl der eingeführten Leitungen

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

#### 4.8 Anschlusssteile für Schutzleiter oder Potentialausgleich

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

An den Gehäusen sind ein innerer und ein äußerer Anschluss für den Schutzleiter (SL) oder Potentialausgleichsleiter (PA) vorhanden. Die Anzahl der im Inneren vorhandenen Klemmstellen für den SL entspricht mindestens der Anzahl der Kabeleinführungen. Der maximal zulässige Querschnitt der jeweiligen Schutzleiterklemmstelle in Abhängigkeit vom maximal zulässigen Querschnitt der zugeordneten Aussen- und Neutralleiterklammern entspricht mindestens den Werten der nachfolgenden Tabelle 4.

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

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

#### 4.8 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 4.

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

Table 3: Minimum clearance between terminal blocks and enclosure wall as a function of the number of conductors entering the enclosure

#### 4.8 Terminals for earthing or equipotential bonding

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

The enclosures are fitted with an internal and an external connection for the earth conductor (PE) or the equipotential bonding conductor. The number of terminals provided for the PE must be at least equal to the number of circuits. The minimum permissible cross section of the PE terminal is shown in Table 4 as a function of the maximum permissible cross section of the associated phase and neutral terminals.



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

Tabelle 4: Mindestquerschnitt der Schutzleiterklemmstelle

#### 4.9 Potentialausgleich und PE-Leiter

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

#### 4.10 Abgeschirmte Kabel von eigensicheren Stromkreisen

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

#### 4.11 Fremdkörper

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

### 5. Wartung und Instandhaltung

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

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

Tableau 4: Section minimale des points de serrage

#### 4.9 Liaison équipotentielle et conducteur PE

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

#### 4.10 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.

#### 4.11 Corps étrangers

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

### 5. Entretien

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



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 to 35	16
> 35	0.5 · S

Table 4: Minimum cross section of the PE conductor terminal

#### 4.9 Equipotential bonding and PE conductor

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

#### 4.10 Shielded cables in intrinsically safe circuits

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

#### 4.11 Foreign bodies

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

## 5. Servicing and maintenance

***The provisions of IEC 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.***



**Das Gewinde der Deckel darf nachträglich weder bearbeitet noch lackiert werden.**

**Vor dem Öffnen der explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen die Spannungsfreiheit sicherstellen bzw. geeignete Schutzmassnahmen ergreifen!**

### 5.1 Wartungsintervalle

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

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

### 5.2 Wartungsarbeiten an eigensicheren Stromkreisen

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

### 5.3 Anforderungen an die Gehäuse

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

### 5.4 Kabel und Kabeleinführungen

Defekte Kabel und defekte Kabeleinführungen bzw. Leitungseinführungen müssen unverzüglich ersetzt werden. Es dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen, Blindstopfen oder Rohrleitungseinführungen eingesetzt werden, welche mit dem Absatz 4.6 dieser Betriebsanleitung übereinstimmen.

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

**Le pas de vis du couvercle ne doit pas être traité ou verni ultérieurement.**

**Avant d'ouvrir l'ensemble d'appareillage anti-idéflagrant avec ou sans interrupteur, il y a lieu de s'assurer sa mise hors tension, à savoir de prendre les mesures de sécurité nécessaires.**

### 5.1 Intervalles d'entretien

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

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

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

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

### 5.3 Exigences relatives aux boîtiers

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

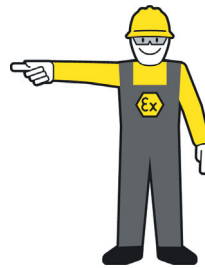
### 5.4 Câbles et entrées de câble

Les câbles et entrées de câble défectueux, à savoir les entrées de conducteurs défectueuses doivent être immédiatement remplacés. Seuls doivent être utilisés des entrées de câble et de ligne, tampons borgnes et entrées de conducteur répondant aux indications de l'alinéa 4.6 du présent mode d'emploi.

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

***The thread on the cover must not be re-machined or repainted.***

***Before an explosionproof switchgear assemblies is opened, it must be disconnected from the power supply and appropriate safety measures taken.***



#### 5.1 Maintenance intervals

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

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

#### 5.2 Servicing of intrinsically safe circuits

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

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

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

#### 5.4 Cables and cable entries

Any defective cables or defective cable or conductor entries must be replaced immediately. Only cable and conductor entries, blind plugs and conduit entries that comply with Section 4.6 of this Manual may be fitted.

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

### 5.5 Batterien

Defekte Batterien dürfen nur durch Originalersatzteile des gleichen Typs, mit dem gleichen Batterievolumen und der gleichen Kapazität ersetzt werden.

Sind Originalersatzteile nicht mehr erhältlich, dürfen nur Batterien eingesetzt werden, die vom Hersteller freigegeben sind.

**Achtung:**

**Defekte Batterien können an den Hersteller retourniert werden oder müssen fachgerecht entsorgt werden!**

## 6. Reparaturen

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

## 7. Entsorgung

Bei der Entsorgung der explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen sind die jeweils geltenden nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften zu beachten.

### 5.5 Piles et batteries

Les piles et batteries défectueuses ne doivent être remplacées que par des pièces d'origine du même type, avec le même volume et la même capacité.

Si les pièces d'origine ne sont plus disponibles, seules les piles et batteries autorisées par le fabricant doivent être utilisées.

**Attention:**

**les piles et batteries défectueuses peuvent être retournées au fabricant ou doivent être éliminées correctement !**

## 6. Réparations

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

## 7. Élimination

Lors de l'élimination des ensembles d'appareillage antidéflagrants, il y a lieu d'observer les prescriptions nationales d'élimination des déchets.

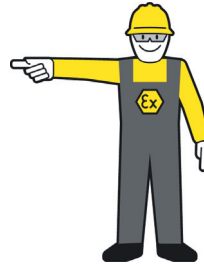
### 5.5 Batteries

Defective batteries may only be replaced by genuine spare parts of the same type and having the same battery volume and capacity.

If genuine spare parts are no longer available, only those batteries that are expressly approved by the Manufacturer may be fitted.

**Note:**

***Defective batteries can be returned to the Manufacturer or must be disposed of in an environmentally sound manner!***



### 6. Repairs

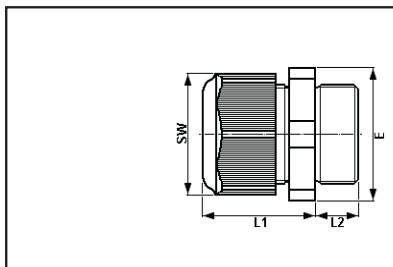
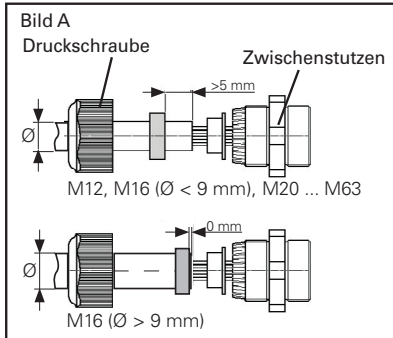
Defective parts may **only** be replaced by the Manufacturer or by personnel specially trained and supervised by the Manufacturer. Only genuine spare parts from the Manufacturer may be fitted.

### 7. Disposal

When the explosionproof switchgear assemblies are eventually disposed of, the national regulations governing the disposal of waste materials in the country concerned must be rigorously observed

# Anhang A

Maßbilder und Abmessungen in mm



## 1 Technische Daten

### 1.1 Technische Angaben für: Kabel- und Leitungseinführungen (KLE) M12x1,5 bis M63x1,5

ATEX EU-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 14 ATEX 1015 X <sup>(A)</sup>
Gerätekenzeichnung nach 2014/34/EU und Norm:	
	EN 60079-0
	Ex II 2 G Ex eb IIC Gb
	Ex II 2 D Ex tb IIIC Db
IECEx Konformitätsbescheinigung:	IECEx PTB 14.0027X <sup>(A)</sup>
Gerätekenzeichnung:	IEC 60079-0
	Ex eb IIC Gb
	Ex tb IIIC Db

<sup>(A)</sup> Die EU-Baumusterprüfbescheinigung/IECEx Konformitätsbescheinigung und künftige Ergänzungen dazu, gelten gleichzeitig als Nachträge zu den EU-Baumusterprüfbescheinigungen PTB 99 ATEX 3128 X und PTB 99 ATEX 3101 X, bzw. der IECEx Konformitätsbescheinigung IECEx PTB 05.0004X.

Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung: -20° C bis +70° C

Schutzart nach EN/IEC 60529: IP 66 \*) (komplett montierter Zustand)

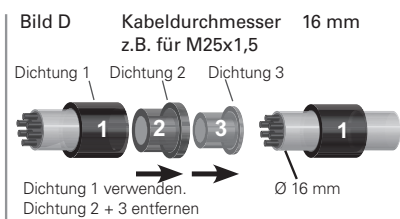
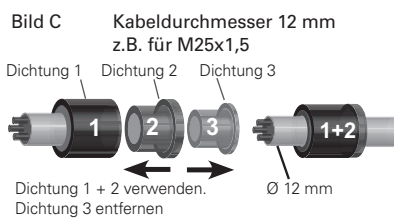
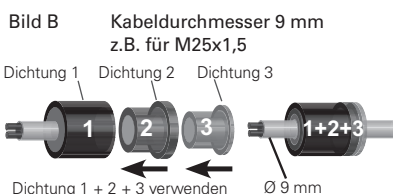
\*) M40, M50 und M63 mit geeigneter Flanschdichtung

Typ	SW	L1	L2	E	Gewicht ca.
M12x1,5	15 mm	19,3 mm	12 / 8 mm	16,2 mm	3,4 g
M16x1,5	20 mm	23,0 mm	12 / 8 mm	22,0 mm	6,5 g
M20x1,5	24 mm	25,0 mm	13 / 8 mm	26,5 mm	10,1 g
M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g
M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 / 10 mm	50,5 mm	50,3 g
M50x1,5	55 mm	44,0 mm	16 / 12 mm	60,0 mm	75,9 g
M63x1,5	68 mm	47,0 mm	16 / 12 mm	75,0 mm	117,6 g

Typ	Einsatztemperaturbereich	Schlagenergie	Klemmbereich für Leitungen												Einschraubgewinde	Farbe Staubschutzkappe
			Dichtung 1+2+3 <sup>1 2 3</sup>				Dichtung 1+2 <sup>1 2</sup>				Dichtung 1 <sup>1</sup>					
	°C	Joule	min.		max.		min.		max.		min.		max.		Nm**	
			Ø	Nm**	Ø <sup>(1)(2)</sup>	Nm**	Ø	Nm**	Ø <sup>(1)(2)</sup>	Nm**	Ø	Nm**	Ø <sup>(2)</sup>	Nm**		
M12x1,5	-20 - 70	4					5,5	1,0	7,0	1,0	5,0	0,8	7,0	1,0	1,2	weiß
M16x1,5	-20 - 70	4					7,0	1,5	9,0	1,4	7,0	1,0	10,0	1,4	3,3	weiß
M20x1,5	-20 - 70	7	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	13,0	1,7	2,7	weiß
M20x1,5	-40 - 70	4	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	11,0	1,7	2,7	grün
M25x1,5	-20 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,3	17,5	2,3	3,0	weiß
M25x1,5	-55 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,5	15,0	2,3	3,0	grün
M32x1,5	-20 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	weiß
M32x1,5	-55 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	grün
M40x1,5	-55 - 70	7					19,0	3,3	22,0	5,5	22,0	3,3	28,0	6,7	7,5	grün
M50x1,5	-55 - 70	7					24,0	6,0	28,0	7,0	28,0	5,0	35,0	7,0	7,5	grün
M63x1,5	-55 - 70	7					29,0	12,0	35,0	12,0	36,0	12,0	41,0	13,0	7,5	grün
zusätzlich mitgelieferter Dichtungseinsatz:							41,0	13,0	48,0	7,8						

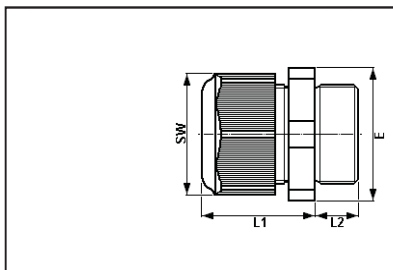
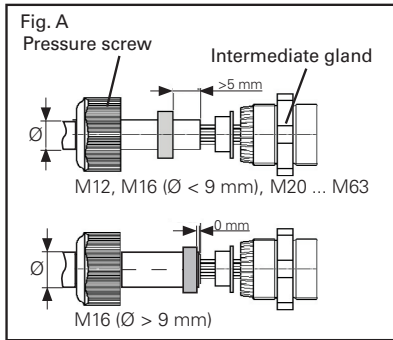
\*\* Prüfdrehmomente bei 20°C

<sup>(1)</sup> Die Prüfungen der Klemmbereiche und Prüfdrehmomente wurden mit Metalldornen durchgeführt. Bei der Verwendung von Leitungen mit unterschiedlichen Fertigungstoleranzen und Materialeigenschaften kann der Klemmbereich variieren. Bitte verwenden Sie im Zwischenbereich die Kombination aus Dichtung 1 + 2 + 3.  
<sup>(2)</sup> Bei der Wahl der Dichtungsgummis darauf achten, dass bei zukünftigen Wartungsarbeiten an der KLE, die Hutmutter nachgezogen werden kann.



# Annex A

Dimension drawings and dimensions in mm



## 1 Technical data

### 1.1 Technical details for: Cable entries (KLE) M12x1,5 to M63x1,5

ATEX EU-type examination certificate:	PTB 14 ATEX 1015 X <sup>(A)</sup>
Marking acc. to 2014/34/EU and standard:	EN 60079-0
	Ex II 2 G Ex eb IIC Gb
	Ex II 2 D Ex tb IIIC Db
IECEx type examination certificate:	IECEx PTB 14.0027X <sup>(A)</sup>
Category of application:	IEC60079-0
	Ex eb IIC Gb
	Ex tb IIIC Db

<sup>(A)</sup> The EU-Type Examination Certificate and any future supplements thereto shall, at the same time, be regarded as supplements to the EU-Type Examination Certificate PTB 99 ATEX 3128 X and PTB 99 ATEX 3101 X.

Perm. storage temperature in original packing:	-20° C to +70° C
Degree of protection to IEC/EN 60529:	IP 66* <sup>1)</sup> (when fully assembled)

\*<sup>1)</sup> M40, M50 und M63 with suitable flange seal

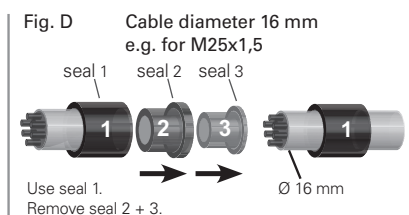
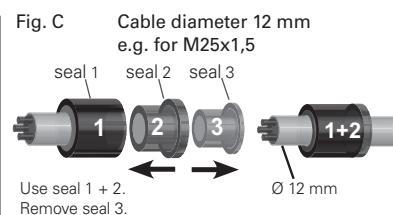
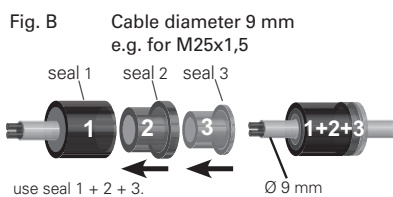
Type	SW	L1	L2	E	weight app.
M12x1,5	15 mm	19,3 mm	12 / 8 mm	16,2 mm	3,4 g
M16x1,5	20 mm	23,0 mm	12 / 8 mm	22,0 mm	6,5 g
M20x1,5	24 mm	25,0 mm	13 / 8 mm	26,5 mm	10,1 g
M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g
M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 / 10 mm	50,5 mm	50,3 g
M50x1,5	55 mm	44,0 mm	16 / 12 mm	60,0 mm	75,9 g
M63x1,5	68 mm	47,0 mm	16 / 12 mm	75,0 mm	117,6 g

Type	operating temperature	impact resistance	Cable diameter												Screw-in thread in enclosure	Colour of dust protection cover
			Seal 1+2+3 <sup>1 2 3</sup>						Seal 1+2 <sup>1 2</sup>				Seal 1 <sup>1</sup>			
			min.		max.		Nm**		min.		max.		min.			
	°C	Joule	Ø	Nm**	Ø <sup>(1)(2)</sup>	Nm**	Ø	Nm**	Ø <sup>(1)(2)</sup>	Nm**	Ø	Nm**	Ø <sup>(2)</sup>	Nm**	Nm**	
M12x1,5	-20 - 70	4									5,0	0,8	7,0	1,0	1,2	white
M16x1,5	-20 - 70	4					5,5	1,0	7,0	1,0	7,0	1,0	10,0	1,4	3,3	white
M20x1,5	-20 - 70	7	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	13,0	1,7	2,7	white
M20x1,5	-40 - 70	4	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	11,0	1,7	2,7	green
M25x1,5	-20 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,3	17,5	2,3	3,0	white
M25x1,5	-55 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,5	15,0	2,3	3,0	green
M32x1,5	-20 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	white
M32x1,5	-55 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	green
M40x1,5	-55 - 70	7					19,0	3,3	22,0	5,5	22,0	3,3	28,0	6,7	7,5	green
M50x1,5	-55 - 70	7					24,0	6,0	28,0	7,0	28,0	5,0	35,0	7,0	7,5	green
M63x1,5	-55 - 70	7					29,0	12,0	35,0	12,0	36,0	12,0	41,0	13,0	7,5	green
additional seal							41,0	13,0	48,0	7,8						

\*\* Test torques at 20°C

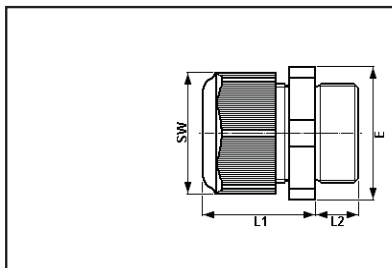
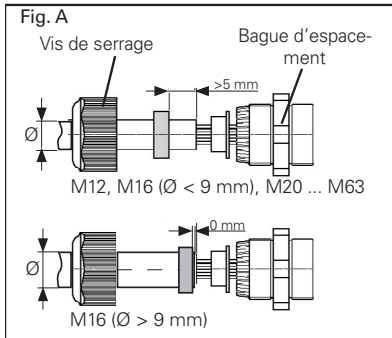
<sup>(1)</sup> The tests of clamping ranges and torque values were performed with metal mandrel. The clamping range can vary by using cables with different manufacturing tolerances and material properties. Please use the combination of sealing 1 + 2 + 3 for the intermediate region.

<sup>(2)</sup> When selecting the seal rubber, ensure that the cap nut can be tightened when carrying out any future maintenance work on the cable entry.



# Annexe A

Plans et dimensions en mm



## 1 Caractéristiques techniques

### 1.1 Données techniques pour: Entrées de câble (KLE) M12x1,5 à M63x1,5

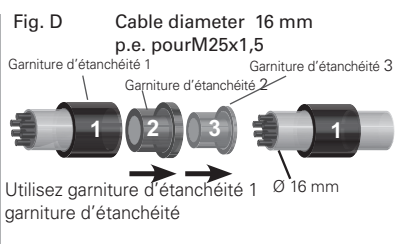
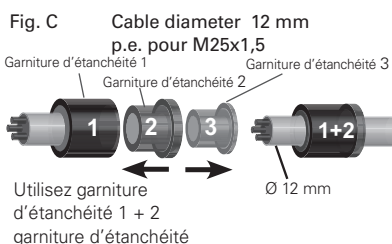
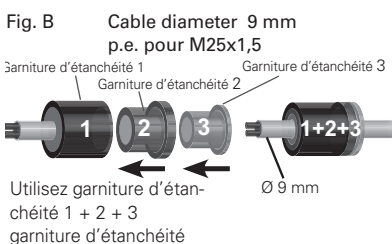
Certificat Examen de type UE:	PTB 14 ATEX 1015 X <sup>(A)</sup>
Marquage selon 2014/34/UE et directive:	EN 60079-0
	⊕ II 2 G Ex eb IIC Gb
	⊕ II 2 D Ex tb IIIC Db
IECEx Certificat de Conformité:	IECEx PTB 14.0027X <sup>(A)</sup>
Marquage selon:	Ex eb IIC Gb
	IEC60079-0 Ex tb IIIC Db
<sup>(A)</sup> L'attestation d'examen UE de type/le certificat IECEx et leurs éventuels suppléments futurs, doivent être considérées comme des compléments aux attestations d'examen UE de type PTB 99 ATEX 3128 X et PTB 99 ATEX 3101 X, ainsi qu'au certificat IECEx PTB 05.0004X.	
Température ambiante admissible:	-20° C à +70° C
Indice de protection selon CEI/EN 60529:	IP 66 * (après montage complet)
*) M40, M50 et M63 avec brides garnitures adaptable	

Type	SW	L1	L2	E	Poids approx
M12x1,5	15 mm	19,3 mm	12 / 8 mm	16,2 mm	3,4 g
M16x1,5	20 mm	23,0 mm	12 / 8 mm	22,0 mm	6,5 g
M20x1,5	24 mm	25,0 mm	13 / 8 mm	26,5 mm	10,1 g
M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g
M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 / 10 mm	50,5 mm	50,3 g
M50x1,5	55 mm	44,0 mm	16 / 12 mm	60,0 mm	75,9 g
M63x1,5	68 mm	47,0 mm	16 / 12 mm	75,0 mm	117,6 g

Type	d'exploitation température	Pouvoir d'impact	Diamètre par câble												Partie fileté dans l'enveloppe	Cache-pousière couleur	
			1 2 3			1 2			1								
			Garniture d'étanchéité 1+2+3			Garniture d'étanchéité 1+2			Garniture d'étanchéité 1								
	°C	Joule	min.			max.			min.			max.					
			Ø	Nm**	Ø <sup>(1)(2)</sup>	Nm**	Ø	Nm**	Ø <sup>(1)(2)</sup>	Nm**	Ø	Nm**	Ø <sup>(2)</sup>	Nm**	Nm**		
M12x1,5	-20 - 70	4									5,0	0,8	7,0	1,0	1,2	blanc	
M16x1,5	-20 - 70	4					5,5	1,0	7,0	1,0	7,0	1,0	10,0	1,4	3,3	blanc	
M20x1,5	-20 - 70	7	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	13,0	1,7	2,7	blanc	
M20x1,5	-40 - 70	4	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	11,0	1,7	2,7	vert	
M25x1,5	-20 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,3	17,5	2,3	3,0	blanc	
M25x1,5	-55 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,5	15,0	2,3	3,0	vert	
M32x1,5	-20 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	blanc	
M32x1,5	-55 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	vert	
M40x1,5	-55 - 70	7					19,0	3,3	22,0	5,5	22,0	3,3	28,0	6,7	7,5	vert	
M50x1,5	-55 - 70	7					24,0	6,0	28,0	7,0	28,0	5,0	35,0	7,0	7,5	vert	
M63x1,5	-55 - 70	7					29,0	12,0	35,0	12,0	36,0	12,0	41,0	13,0	7,5	vert	
Garniture supplémentaire							41,0	13,0	48,0	7,8							

\*\* Couples de serrage testés à 20°C

(1) Les tests des plages de serrage et les valeurs de couple de serrage ont été réalisés avec un mandrin métallique. La plage de serrage peut varier légèrement selon le type de câble et les propriétés des matériaux utilisés. Pour la zone intermédiaire, veuillez utiliser la combinaison des bagues d'étanchéité 1 + 2 + 3.  
 (2) Lors de la sélection des bagues d'étanchéité au moment de l'installation, il faut s'assurer qu'il reste une marge de serrage suffisante au niveau du chapeau du presse-étoupe. Cela permettra de pouvoir resserrer le presse-étoupe lors d'une future maintenance.







**QPS Evaluation Services Inc**  
**Testing, Certification and Field Evaluation Body**  
**Accredited in Canada, the USA, and Internationally**

Page 1 of 3

<b>File</b>
<b>LR1702</b>

<b>CERTIFICATE OF COMPLIANCE</b> (ISO TYPE 3 CERTIFICATION SYSTEM)	
Issued to	Thuba Ltd.
Address	Stockbrunnerrain 9 4123 Allschwil Switzerland
Project Number	LR1702-8
Product	Control Panels
Model Number	SADB abcd AKxx series
Ratings/Markings	Rated: up to 800 VAC/DC; 50/60 Hz; up to 1200 A T <sub>Amb</sub> -20°C to +40°C (+60°C as an option) Ex db eb mb ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC T6, T5, T4 Gb Class I, Zone 1, AEx db eb mb ia/ib [ia Ga/ib Gb] IIC T6, T5, T4 Gb
Applicable Standards	CSA C22.2 No. 60079-0:19 CSA C22.2 No. 60079-1:16 CSA C22.2 No. 60079-18:16 CSA C22.2 No. 60079-7:16 CSA C22.2 No 60079-11:14 UL 60079-0 7th ed. UL 60079-1 7th ed. UL 60079-18 4th ed. UL 60079-7 5th ed. UL 60079-11 6 <sup>th</sup> ed.
Factory/Manufacturing Location	Same as Applicant
<p><b>Statement of Compliance:</b> The product(s) identified in this Certificate and described in the Report covered under the above referenced project number have been investigated and found to be in compliance with the relevant requirements of the above referenced standard(s). As such, they are eligible to bear the QPS Certification Mark shown below, in accordance with the provisions of QPS's Service Agreement.</p>	
<p>Issued By: <b>Rob Kohuch, P. Eng.</b> Senior Engineer, Hazardous Locations [Ex Equipment] Department</p>	
Signature:	Date: January 18, 2023

81 Kelfield St., Units 7-10, Toronto, ON M9W 5A3 Tel: 416-241-8857; Fax: 416-241-0682  
 www.qps.ca

QSD 34HL

Rev 00



**QPS Evaluation Services Inc**  
**Testing, Certification and Field Evaluation Body**  
**Accredited in Canada, the USA, and Internationally**

Page 2 of 3

<b>File</b>
<b>LR1702</b>

**ANNEX:**

The Control Panels series SAdb abcd AKxx are composed two enclosures, one flameproof and one increased safety. Each of them is designed with a body and a cover.

**Model Code Breakdown:**

- SAdb **a** bcd AKxx:  
   '**a**' enclosure sizes

Type	Heigh (mm)	Length (mm)	Width (mm)
SAdb 6.1	210	210	176/191
SAdb 6.2	320	320	185/203
SAdb 6.4	320	320	311/329
SAdb 6.5	430	430	311/329
SAdb 6.6	650	650	480/544
SAdb 6.7	430	650	311/368

SAdb **a b** cd AKxx: Enclosure material

- '**b**' - 6 Aluminium alloy
- 7 Sheet steel

SAdb **a b c** dAKxx: Components in screw-on cover

- '**c**' -'4':with main switch
- '5':without main switch
- '6':with window and main switch
- '7': with window, without main switch

SAdb **a b c d** AKxx: Number of terminal boxes

- '**d**' - '0', '1' or '2'

SAdb **a b c d** AKxx : Ex e enclosure size

Type	Heigh (mm)	Length (mm)	Width (mm)
AK11	215	113	126
AK12	215	226	126
AK22	325	300	126
AK33	655	450	252
AK34	875	450	252
AK41	325	300	254
AK51	425	295	254
AK61	655	445	254
AK71	325	600	254
AK81	425	600	254
AK91	655	800	254
AK99	1000	404	380

81 Kelfield St., Units 7-10, Toronto, ON M9W 5A3 Tel: 416-241-8857; Fax: 416-241-0682  
 www.qps.ca

QSD 34HL

Rev 00



**QPS Evaluation Services Inc**  
**Testing, Certification and Field Evaluation Body**  
**Accredited in Canada, the USA, and Internationally**

Page 3 of 3

File
<b>LR1702</b>

Temperature code is defined as followed:

Type	Dissipated Power T5 (W) @40°C	Dissipated Power T4 (W) @40°C
SAdb 6.1	120	80
SAdb 6.2	210	150
SAdb 6.4	280	210
SAdb 6.5	420	300
SAdb 6.6	575	400
SAdb 6.7	975	700

**Conditions of Acceptability:**

- The product certified and labelled has been altered to include the required modifications outlined above.
- The maximum structural gap widths (ic) are smaller than the maximum permissible gap width that is specified in tables 2 and 3 of UL/CAN-CSA 60079-1. Repair and overhaul of flameproof joints may only be performed in accordance with the manufacturer's design specifications. Repair on the basis of the values in table 2 and 3 of UL/CAN-CSA 60079-1 is not permitted.
- The approved construction of the product is as described below in this report.
- Certification is voided if the product has been modified or changed by the manufacturer or end user after Certification, unless the changes have been reviewed and approved in writing by QPS Verbal approval is not permitted.
- Each electrical part needs to be evaluated concerning the max. allowed temperature limit according to the relevant temperature class and concerning the limiting temperature of the materials. This evaluation needs to be done within the engineering process and must be complemented by an additional temperature measurement in any case of doubt. The admissible ambient temperature ranges of the build-in components may not be exceeded at the place of installation.
- Certification covers only safety from electric shock and fire/explosion hazards, and apply only to the construction elements described in this report.
- QPS did not evaluate the suitability of the use of equipment involving toxic or corrosive gases; steam locations defined as hazardous locations by the Canadian Electrical Code or the National Electrical Code.
- Equipment is only to be installed by manufacturer trained personnel.
- This assessment does not cover the reliable function, performance, or other properties of the equipment not related to safety.
- If at any time there is a conflict between the system safety provisions and any relevant local (national or regional) requirements, the local requirements always take precedence.

81 Kelfield St., Units 7-10, Toronto, ON M9W 5A3 Tel: 416-241-8857; Fax: 416-241-0682  
 www.qps.ca

QSD 34HL

Rev 00



**thuba Ltd.**  
**CH-4002 Basel**

Production:  
Stockbrunnenrain 9, CH-4123 Allschwil

Phone +41 61 307 80 00  
Fax +41 61 307 80 10  
customer.center@thuba.com  
www.thuba.com