



Explosiongeschützte Schaltgerätekombination in der Zündschutzart «erhöhte Sicherheit e»

Ensembles d'appareillage antidéflagrant dans le mode de protection «sécurité augmentée e»

Explosionproof switchgear assemblies in type of protection 'increased safety e'

Typ/type SAec

MANUAL

QPS LR1702-5



Edition May 2022

Explosiongeschützte Schaltgerätekombinationen in der Zündschutzart «e»

SAec.

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 explosiongeschützten Schaltgerätekombinationen SAec werden zur ortsfesten Montage in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 gemäss IEC 60079-10-1 eingesetzt.

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

Betreiben Sie die explosiongeschützten Schaltgerätekombinationen bestimmungsgemäss im unbeschädigten und sauberen Zustand und nur dort, wo die Beständigkeit des Gehäusematerials gewährleistet ist.

Bei nicht korrektem Zusammenbau ist der Mindestschutzgrad IP 66 nach IEC 60529 nicht mehr gewährleistet.

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

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

Ensembles d'appareillage antidéflagrant du mode de protection «e»

SAec.

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 et maintenance
6. Réparations
7. Elimination

1. Sécurité

Les ensembles d'appareillage antidéflagrante SAec sont conçus pour le montage fixe en atmosphère explosible des zones 1 et 2 selon IEC 60079-10-1.

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

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

En cas de montage incorrect, l'indice minimal de protection IP 66 selon IEC 60529 n'est plus garanti.

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

Pour tous les travaux touchant les ensembles d'appareillage antidéflagrante, 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.

Explosionproof switchgear assemblies in protection type 'e'

SAec.

User group:

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

Contents:

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

1. Safety rules

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

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 66 to IEC 60529 will no longer be assured.

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

Whenever work is done on the 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. Normenkonformität

CAN/CSA C22.2 No. 60079-0:19
Explosive Atmosphere: General Requirements
CAN/CSA C22.2 No. 60079-7:16
Electrical Apparatus for Explosive Atmosphere:
Increased safety 'e'
CAN/CSA C22.2 No. 60079-11:14
Explosive atmospheres - Part 11: Equipment
protection by intrinsic safety 'i'
CAN/CSA C22.2 No 213:17
Non-Incendive Electrical Equipment For Use In
Class I, Division 2 Hazardous Locations
CAN/CSA C22.2 No 14:18
Industrial control equipment
UL60079-0: 7th ed.
Electrical Apparatus for Explosive Atmosphere:
General Requirements
UL 60079-7: 5th ed.
Electrical Apparatus for Explosive Atmosphere:
Increased safety 'e'
UL 60079-11: 6th ed.
Explosive atmospheres - Part 11: Equipment -
Equipment protection by by intrinsic safety 'i'
UL 121201:9th ed.
Non-Incendive Electrical Equipment For Use In
Class I, Division 2 Hazardous Locations
UL 508A: 3rd ed.
Industrial Control Panels

3. Technische Daten

3.1 Kennzeichnung

Ex ec IIC T6, T5, T4 Gc or
Ex ec [ja Ga] IIC T6, T5, T4 Gc
Class I, Zone 2, AEx ec IIC T6, T5, T4 Gc or
Ex ec [ja Ga] IIC T6, T5, T4 Gc
Class I, Div.2, Groups A, B, C and D.

3.2 Steuerkästen mit explosionsgeschützten Einbauteilen

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

2. Conformité aux normes

CAN/CSA C22.2 No. 60079-0:19
Explosive Atmosphere: General Requirements
CAN/CSA C22.2 No. 60079-7:16
Electrical Apparatus for Explosive Atmosphere:
Increased safety 'e'
CAN/CSA C22.2 No. 60079-11:14
Explosive atmospheres - Part 11: Equipment
protection by intrinsic safety 'i'
CAN/CSA C22.2 No 213:17
Non-Incendive Electrical Equipment For Use In
Class I, Division 2 Hazardous Locations
CAN/CSA C22.2 No 14:18
Industrial control equipment
UL60079-0: 7th ed.
Electrical Apparatus for Explosive Atmosphere:
General Requirements
UL 60079-7: 5th ed.
Electrical Apparatus for Explosive Atmosphere:
Increased safety 'e'
UL 60079-11: 6th ed.
Explosive atmospheres - Part 11: Equipment -
Equipment protection by by intrinsic safety 'i'
UL 121201:9th ed.
Non-Incendive Electrical Equipment For Use In
Class I, Division 2 Hazardous Locations
UL 508A: 3rd ed.
Industrial Control Panels

3. Caractéristiques techniques

3.1 Marquage

Ex ec IIC T6, T5, T4 Gc or
Ex ec [ja Ga] IIC T6, T5, T4 Gc
Class I, Zone 2, AEx ec IIC T6, T5, T4 Gc or
Ex ec [ja Ga] IIC T6, T5, T4 Gc
Class I, Div.2, Groups A, B, C and D.

3.2 Coffret de commande avec composants antidéflagrants intégrés

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

2. Conformity with standards

CAN/CSA C22.2 No. 60079-0:19

Explosive Atmosphere: General Requirements

CAN/CSA C22.2 No. 60079-7:16

Electrical Apparatus for Explosive Atmosphere:
Increased safety 'e'

CAN/CSA C22.2 No. 60079-11:14

Explosive atmospheres - Part 11: Equipment
protection by intrinsic safety 'i'

CAN/CSA C22.2 No 213:17

Non-Incendive Electrical Equipment For Use In
Class I, Division 2 Hazardous Locations

CAN/CSA C22.2 No 14:18

Industrial control equipment

UL60079-0: 7th ed.

Electrical Apparatus for Explosive Atmosphere:
General Requirements

UL 60079-7: 5th ed.

Electrical Apparatus for Explosive Atmosphere:
Increased safety 'e'

UL 60079-11: 6th ed.

Explosive atmospheres - Part 11: Equipment -
Equipment protection by intrinsic safety 'i'

UL 121201:9th ed.

Non-Incendive Electrical Equipment For Use In
Class I, Division 2 Hazardous Locations

UL 508A: 3rd ed.

Industrial Control Panels

3. Technical data

3.1 Marking

Ex ec IIC T6, T5, T4 Gc or

Ex ec [ia Ga] IIC T6, T5, T4 Gc

Class I, Zone 2, AEx ec IIC T6, T5, T4 Gc or

Ex ec [ia Ga] IIC T6, T5, T4 Gc

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

3.2 Control cabinets with explosionproof components inside

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

3.3 QPS Bescheinigungen

QPS LR1702-5

3.3 Gehäuseschutzgrad

Mindestschutzart IP 66

3.5 Typenschlüssel

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

3.6 Elektrische Daten

Bemessungsspannung
max. 800 V (gemäss Typenschild)

Bemessungsstrom
max. 400 A (gemäss Typenschild)

Bemessungsquerschnitt
max. 240 mm² (gemäss Typenschild)

Schutzleiterquerschnitt
max. 120 mm²

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

Die zul. Umgebungstemperaturen, falls auf Typenschild gekennzeichnet

-20°C bis 60°C Schaltgerätekombination
-55°C bis 100°C Klemmenkasten

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

3.3 Certification QPS

QPS LR1702-5

3.4 Indice de protection de l'enveloppe

Indice minimal IP 66

3.5 Code signalétique

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

3.6 Grandeurs électriques

Tension assignée
max. 800 V (selon plaquettes signalétique)

Courant assigné
max. 400 A (selon plaque signalétique)

Section assignée
max. 240 mm² (selon plaque signalétique)

Section conducteur de protection
max. 120 mm²

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

Température ambiante admises, si marqué sur la plaque signalétique

-20°C à 60°C commande
-55°C à 100°C boîtes à bornes

selon la certification et le boîtier utilisé. Il y a lieu de tenir également compte de la température ambiante admise pour les composants intégrés.

3.3 Certification QPS

QPS LR1702-5

3.4 Enclosure ingress protection

Minimum degree of protection IP 66

3.5 Type code

SAec

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

3.6 Electrical data

Rated voltage

Max. 800 V (see rating plate)

Rated current

Max. 400 A (see rating plate)

Rated cross section

Max. 240 mm² (see rating plate)

PE conductor cross section

max. 120 mm²

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

Permissible ambient temperatures, if marked on rating plate

–20°C to 60°C switch apparatus

–55°C to 100°C terminal box

depending on the certification and the enclosures used. The permissible operating temperature range of the components inside must also be taken into account.

4. Installation

Für das Errichten/Betreiben sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik IEC 60079-14: «Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen» 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.

4.2 Umgebungstemperatur

Zur Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen darf die Umgebungstemperatur den Bereich von -20 bis 40°C bzw. 60°C (siehe Typenschild) nicht unter- bzw. überschreiten. Zu beachten sind bei der Betrachtung der Temperaturverhältnisse auch Einflüsse von vorhandenen weiteren Wärmequellen oder Sonneneinstrahlung sowie gegebenenfalls erhöhte Schaltleistungen im Kurzzeitbetrieb. Diese dürfen nicht zur zusätzlichen Aufheizung des Gehäuses führen.

4. Installation

Les règles techniques généralement reconnues IEC 60079-14: «Conception, sélection et construction des installations électriques» et la présente notice sont déterminantes pour l'installation et le service.

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

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

4.1 Emplacement de montage

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

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

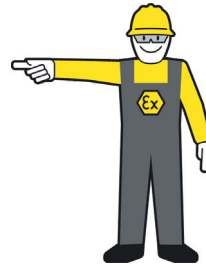
Les ensembles d'appareillage antidéflagrante doivent être fixés avec la quantité de vis correspondant au nombre d'orifices du coffret prévus à cet effet.

4.2 Température ambiante

Afin d'assurer les températures de surface admissibles, la température ambiante -20° à 40°C ou 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. Installation

For installation and operation, the rules of generally accepted engineering practice, the provisions of IEC 60079-14: 'Electrical installations design, selection and erection' 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 the 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.

4.2 Ambient temperature

To ensure compliance with the permissible surface temperatures, ensure that the ambient temperature remains within the range -20 to 40°C or 60°C (see rating plate). In this connection, remember to take the effects of other heat sources into account, such as exposure to sunlight or, if applicable, higher switching capacities for short periods. These effects should not be allowed to raise the enclosure temperature additionally.

4.3 Kabel- und Leitungseinführungen

Für die explosionsgeschützten Schaltgeräte-kombinationen Typ SAec dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blindstopfen eingesetzt werden, für die eine EU-Baumusterprüfbescheinigung (nach der Kategorie 2G) einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen IEC 60079-0 und IEC 60079-7 vorliegt.

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

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

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

Die Steuerungen werden werksseitig mit Kabel- und Leitungseinführungen der CEAG Typenreihe GHG 960 923 . P ausgerüstet. Die Abmessungen, die Klemmbereich für Kabel und Leitungen sowie die Drehmomente sind in den Tabellen im Anhang A (Seite 22) 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 (z.B. mit hellblauer Farbe) besonders gekennzeichnet sind.

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

4.4 Klemmen

Es dürfen generell nur solche Klemmen verwendet werden, für die eine EU-Baumusterprüf-

4.3 Entrées de câble et de conducteur

De manière générale, seules doivent être utilisées pour les ensembles d'appareillage antidéflagrante type SAec des entrées de câbles et de conducteurs pour lesquelles un certificat de type UE attribué par un laboratoire notifié conformément aux normes européennes IEC 60079-0 et IEC 60079-7 aura été délivré.

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

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

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

Les commandes sont équipées à l'usine de câbles et de lignes CEAG de type GHG 960 923. P Les dimensions, les plages de serrage des câbles et des fils et les couples sont indiqués dans les tableaux de l'annexe A (page 23).

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.

4.4 Bornes

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

4.3 *Cable and conductor entries*

For type SAec explosionproof switchgear assemblies, only those cable and conductor entries and plugs that possess an EU type-examination certificate (Category 2G) issued by a European Notified Body as per European Standards IEC 60079-0 and IEC 60079-7 may be used.

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

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

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

In the factory the cable and conductor entries are fitted with CEAG type GHG 960 923 P... cable glands. The dimensions, the clamping ranges for cables and wires and the torques are shown in the tables in Annex A (page 24) .

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.

4.4 *Terminals*

Generally, only terminals that possess an EU type-examination certificate from a European Notified Body as per European Standards IEC 60079-0 and IEC 60079-7 may be used.

scheinigung einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen IEC 60079-0 und IEC 60079-7 vorliegt.

Die Steuerungen werden werkseitig mit UT-Klemmen der Phoenix Contact ausgerüstet. Die Drehmomente den Tabellen im Anhang A (Seite 22) müssen eingehalten werden

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

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

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

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

Les commandes sont équipées en fabrique de connecteurs UT de Phoenix Contact. Les couples de serrage indiqués dans les tableaux de l'annexe A (page 23) 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.

Les bornes de circuit en mode de protection sécurité augmentée devront être disposées de manière à ce que, conformément à la norme IEC 60079-7, tableau 1, les lignes de fuite et les distances d'éloignement exigées et dépendant de la tension de charge soient respectées.

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

The controls are fitted with Phoenix Contact type UT terminal blocks in the factory.

The tightening torques shown in the tables in Annex A (page 24) must be complied with.

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

The terminals used for circuits with increased safety 'e' protection must be arranged so that the creepage distances and clearances called for by IEC 60079-7 Table 1 for the operating voltage concerned are met.

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

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

dauerhaft mit einem entsprechenden Warnschild versehen werden.

Um eine übersichtliche Leitungsführung und einen sicheren Anschluss der Leitungen an die eingebauten Reihenklemmen bzw. Einbauteile zu gewährleisten, wird zwischen der Gehäuse-Innenwand und diesen Einbauteilen bzw. zwischen zwei Einbauteilen ein Mindestabstand in Abhängigkeit vom anzuschliessenden Leiterquerschnitt nach der Tabelle 1 eingehalten.

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

Leiterquerschnitt [mm ²]	Anzahl der eingeführten ein- oder mehradrigen Leitungen		
	Mindestabstand der Reihenklemmen 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 1: Mindestabstand der Reihenklemmen von der Gehäusewand in Abhängigkeit von der Anzahl der eingeführten Leitungen

Der Abstand nach Tabelle 1 wird nicht von Gehäuse-Innenwänden eingehalten, in denen sich keine Leitungseinführungen befinden.

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

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 1 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 1.

Section conducteur [mm ²]	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 1: Espace minimal entre les barrettes de bornes et la paroi intérieure en rapport avec le nombre de lignes entrées

Les espacements indiqués au tableau 1 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).

between two components must be maintained. This clearance is dependent on the cross section of the conductors, as indicated in Table 1.

If there are parallel rows of terminals, clearances at least 1.5 times those listed in Table 1 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 1 must be maintained between the terminal blocks.

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

Table 1: Minimum clearance between terminal blocks and enclosure wall as a function of the number of conductors entering the enclosure

The clearances stated in Table 1 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.

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

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

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

4.5 Anschlusssteile für Schutzleiter oder Potentialausgleich

Auf die Schutzleiterverbindungen muss besonders geachtet werden.

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

Die Anzahl der im Inneren vorhandenen Klemmstellen für den SL entspricht mindestens der Anzahl der Kabeleinführungen. Der maximal zulässige Querschnitt der jeweiligen Schutzleiterklemmstelle in Abhängigkeit vom maximal zulässigen Querschnitt der zugeordneten Aussen- und Neutralleiterklemmen entspricht mindestens den Werten der nachfolgenden Tabelle 2.

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

Tabelle 2: Mindestquerschnitt der Schutzleiterklemmstelle

4.6 Potentialausgleich und PE-Leiter

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

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

4.5 Pièces de connexion du conducteur de protection ou de la liaison équipotentielle

Il y a lieu d'apporter une attention toute particulière aux raccordements du conducteur de protection (terre).

Les boîtiers comportent un dispositif interne et externe de connexion du conducteur de protection (SL) ou de la liaison équipotentielle (PA). Le nombre de points internes de serrage SL correspond au minimum au nombre d'entrées de câble. La section maximale de chacun des points de serrage est fonction de la section maximale admise des bornes de phase et neutre; elle doit au minimum répondre aux grandeurs du tableau 2.

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

Tableau 2: Section minimale des points de serrage

4.6 Liaison équipotentielle et conducteur PE

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

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

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

4.5 Terminals for earthing or equipotential bonding

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



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

The number of terminals provided for the PE must be at least equal to the number of circuits. The minimum permissible cross section of the PE terminal is shown in table 2 as a function of the maximum permissible cross section of the associated phase and neutral terminals.

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

Table 2: Minimum cross section of the PE conductor terminal

4.6 Equipotential bonding and PE conductor

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

4.7 *Abgeschirmte Kabel von eigensicheren Stromkreisen*

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

4.8 *Fremdkörper*

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

5. **Wartung und Instandhaltung**

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

Vor dem Öffnen der 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.

4.7 *Câbles protégés de circuits à sécurité intrinsèque*

Si lors du montage on installe un écran dans un emplacement dangereux des zones 1 ou 0, il devra être pondéré comme une liaison équipotentielle ou répondre à un mode de protection reconnu.

4.8 *Corps étrangers*

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

5. **Entretien**

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

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

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.

4.7 *Shielded cables in intrinsically safe circuits*

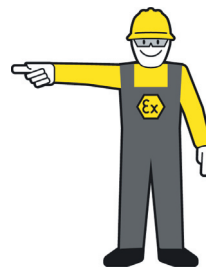
If the installed cabling involves a cable shield entering a Zone 1 or Zone 0 hazardous area, the shield must either be treated as an equipotential bonding conductor or must meet the requirements of a recognized type of explosion protection.

4.8 *Foreign bodies*

All foreign bodies must be removed from the explosionproof switchgear assemblies 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.



Before an explosionproof multipurpose distribution, switching and control unit is opened, it must be disconnected from the power supply and appropriate safety measures taken.

5.1 *Maintenance intervals*

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

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

5.2 *Servicing of intrinsically safe circuits*

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

5.3 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 4.3 dieser Betriebsanleitung übereinstimmen.

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

6. Reparaturen

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

7. Entsorgung

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

5.2 Exigences relatives aux boîtiers

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

5.4 Câbles et entrées de câble

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

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

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 antidéflagrante, il y a lieu d'observer les prescriptions nationales d'élimination des déchets.

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 4.3 of this Manual may be fitted.

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

6. **Repairs**

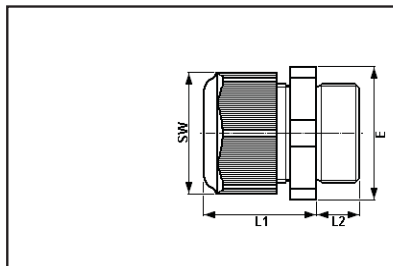
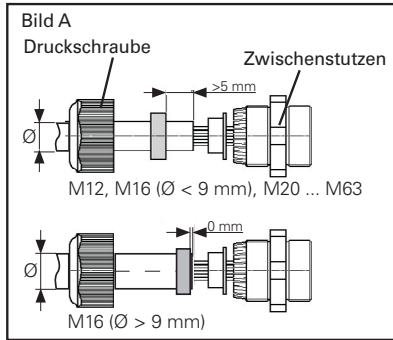
Defective parts may **only** be replaced by the Manufacturer or by personnel specially trained and supervised by the Manufacturer. Only genuine spare parts from the Manufacturer may be fitted.

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 ^(A)
Gerätezeichnung nach 2014/34/EU und Norm:	EN 60079-0
	⊕ II 2 G Ex eb IIC Gb
	⊕ II 2 D Ex tb IIIC Db
IECEx Konformitätsbescheinigung:	IECEx PTB 14.0027X ^(A)
Gerätezeichnung:	IEC 60079-0
	Ex eb IIC Gb
	Ex tb IIIC Db

^(A) 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

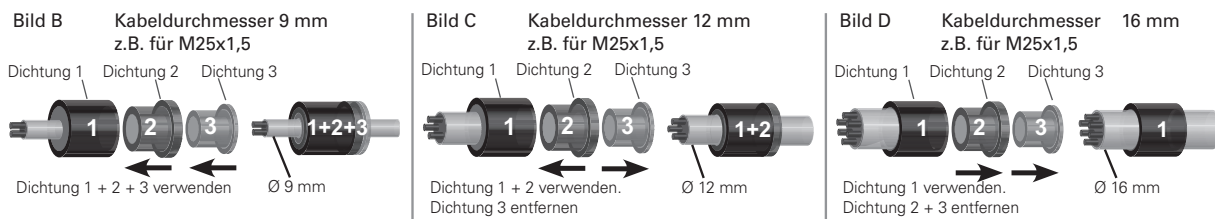
Typ	SW	L1	L2	E	Gewicht ca.
M12x1,5	15 mm	19,3 mm	12 / 8 mm	16,2 mm	3,4 g
M16x1,5	20 mm	23,0 mm	12 / 8 mm	22,0 mm	6,5 g
M20x1,5	24 mm	25,0 mm	13 / 8 mm	26,5 mm	10,1 g
M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g
M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 / 10 mm	50,5 mm	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 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾				Dichtung 1+2 ⁽¹⁾⁽²⁾				Dichtung 1 ⁽¹⁾					
	°C	Joule	min.		max.		min.		max.		min.		max.		Nm**	
			Ø	Nm**	Ø ⁽¹⁾⁽²⁾	Nm**	Ø	Nm**	Ø ⁽¹⁾⁽²⁾	Nm**	Ø	Nm**	Ø ⁽²⁾	Nm**		
M12x1,5	-20 - 70	4									5,0	0,8	7,0	1,0	1,2	weiß
M16x1,5	-20 - 70	4					5,5	1,0	7,0	1,0	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

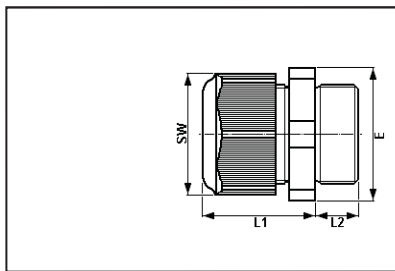
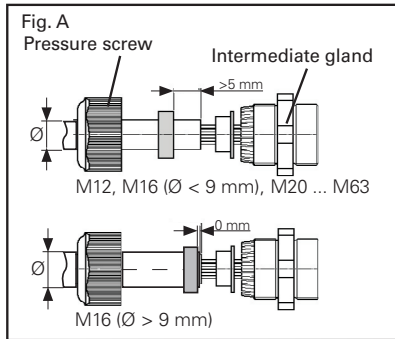
⁽¹⁾ Die Prüfungen der Klemmbereiche und Prüfdrehmomente wurden mit Metalldornen durchgeführt. Bei der Verwendung von Leitungen mit unterschiedlichen Fertigungstoleranzen und Materialeigenschaften kann der Klemmbereich variieren. Bitte verwenden Sie im Zwischenbereich die Kombination aus Dichtung 1 + 2 + 3.

⁽²⁾ 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 ^(A)
Marking acc. to 2014/34/EU and standard:	EN 60079-0
	⊕ II 2 G Ex eb IIC Gb
	⊕ II 2 D Ex tb IIIC Db
IECEX type examination certificate:	IECEX PTB 14.0027X ^(A)
Category of application:	IEC60079-0
	Ex eb IIC Gb
	Ex tb IIIC Db

^(A) 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 und 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 ^{*)} (when fully assembled)

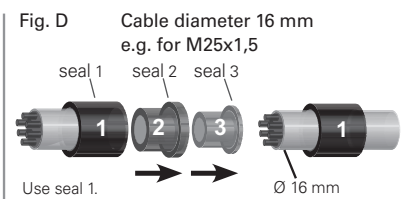
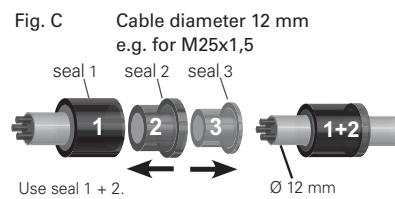
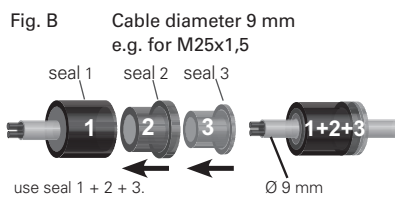
^{*)} M40, M50 und M63 with suitable flange seal

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 ^{1 2 3}				Seal 1+2 ^{1 2}				Seal 1 ¹						
°C	Joule	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	Nm**	Nm**	Nm**			
M12x1,5	-20 - 70	4						5,5	1,0	7,0	1,0	7,0	0,8	7,0	1,0	1,2	white
M16x1,5	-20 - 70	4						7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	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	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	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	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	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						

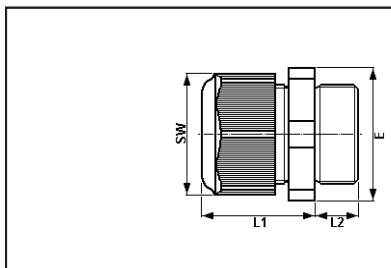
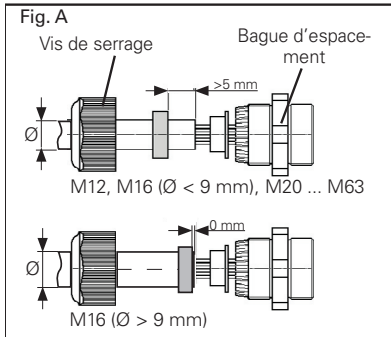
** Test torques at 20°C

⁽¹⁾ 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.
⁽²⁾ 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 ^(A)
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 ^(A)
Marquage selon:	Ex eb IIC Gb
	IEC60079-0
	Ex tb IIIC Db

^(A) 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

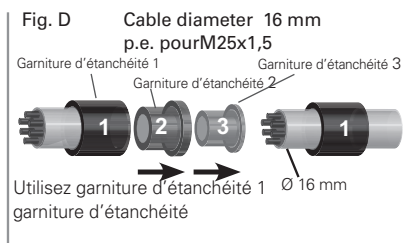
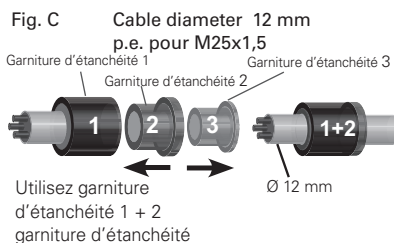
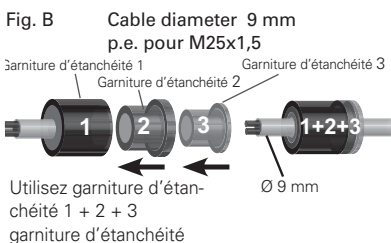
Type	SW	L1	L2	E	Poids approx
M12x1,5	15 mm	19,3 mm	12 / 8 mm	16,2 mm	3,4 g
M16x1,5	20 mm	23,0 mm	12 / 8 mm	22,0 mm	6,5 g
M20x1,5	24 mm	25,0 mm	13 / 8 mm	26,5 mm	10,1 g
M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g
M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 / 10 mm	50,5 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-pous- sière 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.		min.		max.				
			Ø	Nm**	Ø ⁽¹⁾⁽²⁾	Nm**	Ø	Nm**	Ø ⁽¹⁾⁽²⁾	Nm**	Ø	Nm**	Ø ⁽²⁾	Nm**	Nm**		
M12x1,5	-20 - 70	4					5,5	1,0	7,0	1,0	7,0	0,8	7,0	1,0	1,2		blanc
M16x1,5	-20 - 70	4					7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	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 2

File
LR1702

/DC		CERTIFICATE OF COMPLIANCE (ISO TYPE 3 CERTIFICATION SYSTEM)	
Issued to	Thuba Ltd.		
Address	Stockbrunnerrain 9 4123 Allschwil Switzerland		
Project Number	LR1702-5		
Product	Control Panels or Terminal Boxes		
Model Number	SAec series		
Ratings/Markings	Rated: up to 690 VAC/DC; 50/60 Hz; up to 160 A TAmb -20°C to +60°C (TAmb -50°C to +100°C for Terminal Boxes) Ex ec IIC T6, T5, T4 Gc or Ex ec [ia Ga] IIC T6, T5, T4 Gc Class I, Zone 2, AEx ec IIC T6, T5, T4 Gc or Ex ec [ia Ga] IIC T6, T5, T4 Gc Class I, Div.2, Groups A, B, C and D.		
Applicable Standards	CSA C22.2 No. 60079-0:19 CSA C22.2 No. 60079-7:16 CSA C22.2 No 60079-11:14 CSA C22.2 No. 213:17 CSA C22.2 No. 14:18 UL 60079-0 7th ed. UL 60079-7 5th ed. UL 60079-11 6 th ed. UL 121201 9 th ed. UL508A: 3rd ed.		
Factory/Manufacturing Location	Same as Applicant		
<p>Statement of Compliance: 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: Dave Adams, P. Eng. Manager, Hazardous Locations [Ex Equipment] Department</p>			
Signature:		Date:	April 28, 2022

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 2

File
LR1702

ANNEX:

The Control Panel or Terminal boxes SAec series (SAec * * * * * **) are composed of a body and cover or door.

Enclosure Model	Width (mm)	Height (mm)	Depth (mm)
Following models are designed with screwed fixing covers			
121208	120	120	80
up to 404020	400	400	200
Following models are designed with hinges and latches			
202010	200	200	100
up to 10012050	1000	1200	500

Model code is as follows: SAec 1 2 3 4 5 6

Item 1: Manufacturer code

Item 2: Material (1: stainless steel; 7: painted steel)

Item 3: Control Panel or Terminal box (0: terminal box; 1: terminal box ia/ib; 7: control panel)

Items 4, 5, 6: Dimensions (Width, height, depth [cm])

Conditions of Acceptability:

1. Equipment is only to be installed by manufacturer trained personnel.
2. This assessment does not cover the reliable function, performance, or other properties of the equipment not related to safety.
3. 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.



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

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