



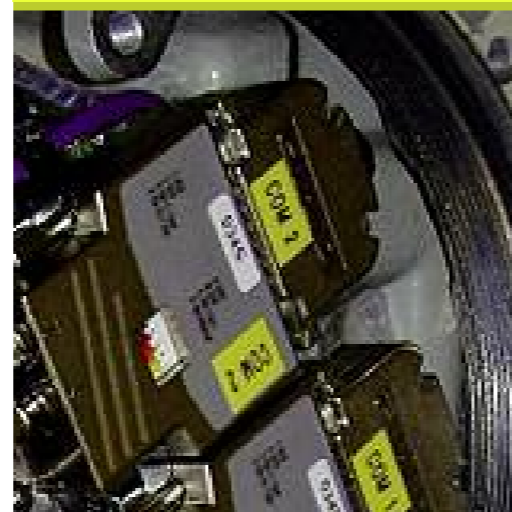
**Druckfest gekapseltes
Mini-Gas-Analysengerät**

**Mini flameproof
gas analyzer unit**

MGA66..

MANUAL

BVS 08 ATEX E 145 X



Edition September 2014

Druckfest gekapseltes Mini-Gas-Analysengerät Typ MGA66. .
Ex de IIC T5 (Kategorie 2 G)
Ex tD A21 IP 66 T95°C (Kategorie 2 D)

Inhalt:

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

Zielgruppe:

Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebs-sicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Hinweise

Die druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte werden zur ortsfesten Montage in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 nach EN 60079-10-1 bzw. in den Zonen 21 und 22 nach EN 60079-10-2 eingesetzt.

Die druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte dürfen nicht in den Zonen 0 und 20 eingesetzt werden.

Die druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte dürfen nicht bei Staubablagerungen > 5 mm Dicke, gemäss EN 60079-0 betrieben werden.

Betreiben Sie die druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte 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 EN 60529 nicht mehr gewährleistet.

Es dürfen keine Veränderungen an den druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind.

Mini flameproof gas analyzer unit type MGA66. .
Ex de IIC T5 (Category 2 G)
Ex tD A21 IP 66 T95°C (Category 2 D)

Content

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

Target group

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

1. Safety instructions

1.1 General instructions

The mini flameproof gas analyzer units are used for permanent installation in hazardous areas in Zones 1 and 2 to EN 60079-10-1 or Zones 21 and 22 to EN 60079-10-2.

The mini flameproof gas analyzer units shall not be installed in Zones 0 and 20.

In accordance with EN 60079-0, the mini flameproof gas analyzer units must not be used where there are dust deposits > 5 mm thick.

The mini flameproof gas analyzer units shall only be used for the intended purpose and 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 degree of protection IP 66 to EN 60529 will no longer be assured.

Unless they are expressly specified in this manual, no modifications may be made to the multipurpose mini flameproof gas analyzer units.

1.2 Sicherheitshinweise für den Betrieb

1.2.1 Pneumatische Daten

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Eingangsdruck Probegas | max. 10 bar |
| Eingangsdruck Kalibriergas (Helium) | max. 10 bar |

1.2.2 Besondere Hinweise

Werden brennbare Gase unter einem Druck von >1,1 bar zugestellt, müssen der Chromatograph und die Gaszuleitung vor der Analyse mit Prozessgas gespült werden.

Die Analyse von Gemischen brennbarer Gase mit anderen Gasen mit einem Druck von >1,1 bar ist für explosionsfähige Gemische nicht zulässig.

Brennbare Gase, die unter den für die Analyse zutreffenden Bedingungen auch unter Ausschluss von Sauerstoff explosionsfähig sind, dürfen in dem zu analysierenden Gemisch nur in sicherheitstechnisch unkritischen Konzentrationen enthalten sein.

Darüber hinaus wird der Druck in den Leitungen überwacht, bei einem Druckabfall wird die Gaszufuhr unterbrochen.

Beachten Sie bei allen Arbeiten an den druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift gefasst sind!

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

2. Normenkonformität

Die druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte entsprechen den Anforderungen der EN 60079-0, der EN 60079-1 und der EN 60079-7. Sie wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäss der ISO 9001:2008 entwickelt, gefertigt und geprüft. Die Mini-Gas-Analysengeräte erfüllen ebenfalls die Anforderungen der Industrienormen EN 60204-1 (Maschinensteuerungen).

1.2 Safety instructions relating to the operation

1.2.1 Pneumatic data

| | |
|--|-------------|
| Input pressure: sample gas | max. 10 bar |
| Input pressure: calibration gas (Helium) | max. 10 bar |

1.2.2 Special instructions

If flammable gases are supplied under a pressure of >1.1 bar, the chromatograph and the gas supply line shall be purged with process gas before the analysis.

The analysis of mixtures or flammable gases with other gases with a pressure of >1.1 bar is not permissible for explosive mixtures.

Flammable gases that, under the appropriate conditions for the analysis, are also explosive under the exclusion of oxygen may only be contained in the mixture to be analyzed in safe, uncritical concentrations.

Furthermore, the pressure in the supply lines is monitored and, in the event of a drop in pressure, the gas feed is interrupted.

Whenever work is carried out on mini flameproof gas analyzer units, the national safety and accident prevention regulations and the following safety instructions that, like this text, are set in italics shall be observed!

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

2. Conformity with standards

The mini flameproof gas analyzer units meet the requirements of EN 60079-0, EN 60079-1 and EN 60079-7 or EN 61241-0 and EN 61241-1. They were designed, manufactured and tested according to the state of the art and ISO 9001:2000. The mini flameproof gas analyzer units also meet the requirements of the industrial standard EN 60204-1 (machine controls).

3. Technische Daten

3.1 Kennzeichnung

3.1.1 Gasexplosionsgefährdete Bereiche
 Ⓢ II 2 G Ex de IIC T5

3.1.2 Staubexplosionsgefährdete Bereiche
 Ⓢ II 2 D Ex tD A21 IP66 T95°C

3.1.3 Einbauten im zugehörigen Anschlusskasten

In die zugehörigen Anschlusskästen werden nur explosionsgeschützte Einbauteile in den normierten Zündschutzarten

EN 60079-1 Druckfeste Kapselung «d»
 EN 60079-7 Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit «e»

eingesetzt.

3.2 EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 08 ATEX E145

3.3 Gehäuseschutzgrad

Mindestschutzart IP 66

3.4 Typenbschlüssel

Die druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte weisen folgende Typenbezeichnung auf: MGA gefolgt von der Gehäusegrösse 6615 oder 6625.

| Typ | Volumen (dm ³) | Gewicht (kg) | Verlustleistung [Watt] T5 |
|---------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| MGA6615 | 4.2 | 8.0 | 120 |
| MGA6625 | 10.6 | 16.0 | 210 |

Tabelle 1: Baugrössen der druckfesten Gehäuse

3.6 Elektrische Daten

Bemessungsspannung max. 250 Volt
 Bemessungsstrom max. 16 A

Bemessungsspannung, Bemessungsstrom und Bemessungsquerschnitt richten sich nach den verwendeten Anschlusskästen, Klemmen, Leitungseinführungen und den eingebauten elektrischen Betriebsmitteln.

Umgebungstemperatur -20 bis 60 °C

3. Technical data

3.1 Marking

3.1.1 Explosive gas atmosphere
 Ⓢ II 2 G Ex de IIC T5

3.1.2 Explosive dust atmosphere
 Ⓢ II 2 D Ex tD A21 IP66 T95°C

3.1.3 Built-in components in the associated connection box

Only explosion-protected, built-in components in the standardized types of protection

EN 60079-1 Flameproof enclosure «d»
 EN 60079-7 Equipment protection by increased safety «e»

are used in the associated connection boxes.

3.2 EC Type Examination Certificate

BVS 08 ATEX E145

3.3 Enclosure ingress protection

Minimum degree of protection IP 66

3.4 Type code

The mini flameproof gas analyzer units have the following type code: MGA followed by the enclosure size, 6615 or 6625.

| Type | Volume (dm ³) | Weight (kg) | Power dissipation [Watt] T5 |
|---------|------------------------------|----------------|-----------------------------------|
| MGA6615 | 4.2 | 8.0 | 120 |
| MGA6625 | 10.6 | 16.0 | 210 |

Table 1: Flameproof enclosure sizes

3.6 Electrical data

Rated voltage max. 250 V
 Rated current max. 16 A

The voltage, current and cross-section ratings depend on the junction boxes, terminals and cable entry glands used, as well as on the electrical components installed in the enclosure.

Permissible ambient temperature
 -20 °C to 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 druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräten ist ein Klemmenplan und ein Schema beigelegt. Diese enthalten Angaben über die Kontakt- und Klemmenbelegungen.

4.1 Montageort

Der Montageort für die druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte muss so gewählt werden, dass diese durch Flurförderzeuge, Stapler und dergleichen nicht beschädigt werden können.

Die druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte, die auf einem Standgerüst montiert sind, müssen gegen Umfallen gesichert werden.

Die druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte sind mit der Menge an Schrauben zu befestigen, wie Befestigungslöcher an den Gehäusen vorhanden sind.

Die Zugehörigkeit der druckfesten Gehäusedeckel zu den Gehäuseunterteilen ist durch eine gleichlautende Fertigungsnummer in der Innenseite des Gehäusedeckels und der Vorderseite des Gehäuseunterteils ersichtlich.

4.1.1 Feste Hindernisse

Bei der Montage von Betriebsmitteln muss darauf geachtet werden, dass feste Hindernisse, die nicht Bestandteil des Betriebsmittels sind, wie z. B. Stahlbauteile, Wände, Wetterschutzabdeckungen, Halterungen, Rohre oder andere elektrische Betriebsmittel, keine kleineren Abstände haben als die in Tabelle 2 von der Aussenkante der zünddurchschlagsicheren Verbindung angegebenen Mindestabstände, ausser das Betriebsmittel ist für kleinere Abstände geprüft worden.

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.

The mini flameproof gas analyzer units are supplied with a terminal plan and wiring diagram. They contain details on the configuration of the contacts and terminals.

4.1 Location

The mini flameproof gas analyzer units shall be installed in carefully selected locations where they cannot be damaged by mobile equipment such as forklift trucks, etc.

Mini flameproof gas analyzer units that are mounted on free-standing frames shall be protected against toppling over.

The mini flameproof gas analyzer units shall be secured with the same number of screws as there are holes provided for them in the enclosures.

The same serial number is marked on the inside of the enclosure cover and on the front of the enclosure base, thus enabling the correct cover to be assigned to the base.

4.1.1 Solid obstacles

Wherever equipment is being installed, it is important to ensure that all other objects that are not a constituent part of the equipment, e.g. steel components, walls, weather guards, brackets, pipes or other electrical devices, are positioned at least as far away from the outer edge of the flameproof joint unit as the minimum distances listed in Table 2, unless the equipment has been tested at a smaller distance.

| Gas-/Dampf-Untergruppe | Mindestabstand [mm] |
|------------------------|---------------------|
| IIA | 10 |
| IIB | 30 |
| IIC | 40 |

Table 2: Mindestabstand von Hindernissen zur zünddurchschlagsicheren Verbindung, bezogen auf die Gas-/ Dampf-Untergruppe des explosionsgefährdeten Bereiches

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 druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte 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

4.4 Öffnen und Schliessen der Gehäuse

Vor dem Öffnen der druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte, ist die Spannungsfreiheit sicherzustellen bzw. sind geeignete Schutzmassnahmen zu ergreifen.

Der Anschluss der druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte darf nur durch Elektrofachpersonal erfolgen.

4.4.1 Öffnen und Schliessen der Gehäuse ohne Hauptschalter

Bevor der Deckel der druckfesten Gehäuse geöffnet werden kann, muss zuerst die Arretierungsschraube Schlüsselweite SW 10 geöffnet werden. Danach kann der Deckel durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn geöffnet werden.

| Subgroup gas-/vapour | Minimumdistance [mm] |
|----------------------|----------------------|
| IIA | 10 |
| IIB | 30 |
| IIC | 40 |

Table 2: Minimum distance of obstruction from the flameproof joint for the gas/vapour subgroup of the hazardous area

4.2 Ambient temperature

To ensure compliance with the permissible surface temperatures, the ambient temperature must remain within the range –20 to 60 °C. Here, when considering the temperature conditions, it is necessary to take the effects of other heat sources, exposure to sunlight or, if applicable, higher switching capacities during short time operation into account. These must not lead to an additional rise in temperature of the enclosure.

4.3 Mounting

When mounted directly on to a wall or on to a wall-mounting or free-standing frame, the mini flameproof gas analyzer units may only rest evenly on the mounting points provided for this purpose.

In order to be able to open the flameproof enclosure cover without any difficulties, it is essential to ensure a torsion-free mounting of the flameproof enclosure.

4.4 Opening and closing of enclosures

Before opening mini flameproof gas analyzer units, it is necessary to ensure that they have been disconnected from the power supply or to take appropriate safety measures.

The connection of mini flameproof gas analyzer units may only be carried out by qualified electricians.

4.4.1 Opening and closing of enclosures without a main switch

Before the cover of the flameproof enclosure can be opened, it is necessary to loosen the locking screw, width across flats SW 10. The cover can then be opened by turning it anti-clockwise.

Achtung: Der Deckel ist gegen ein Herabfallen zu sichern!

Der Deckel der druckfesten Gehäuse wird 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. Die Arretierungsschraube wird wieder festgezogen.

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

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 Gewindespalten 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 M20 • 1,5 eingesetzt werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Konformitätsbewertungsstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-1 vorliegt.

Warning: The cover shall be secured against falling down!

The cover of the flameproof enclosure is placed in position and closed by turning it clockwise as far as it will go. A thin layer of grease (see Clause 4.5) makes screwing the cover in easier. It is imperative to ensure that the cover thread is not damaged when it is has been removed. Tighten the locking screw again.

After the enclosure has been closed, a detailed check shall be carried out to verify that the cover has been screwed down as far as it will go and that the locking screw for the cover has been tightened down. If the locking screw is missing, it shall be replaced immediately.

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. Preferably the universal synthetic lubricating grease Renocal FN 745 recommended by the manufacturer should be used.

The joint surfaces must not, under any circumstances, be machined. If joints are 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 Cable entries

Only cable entries and blanking plugs, sizes M12 • 1.5 to M63 • 1.5, for which an EC type examination certificate has been issued by a notified European body in accordance with the European Standards EN 60079-0 and EN 60079-1.

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

Die Beschränkungen für die Gehäusevolumen einzelner Kabeleinführungen müssen strikte beachtet werden.

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

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 nicht hygroskopisch sein

4.6.3 Leitungsdurchführungen im druckfesten Gehäuse

Zwischen dem druckfesten Gehäuse und dem Anschlusskasten werden Leitungsdurchführungen eingesetzt, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Konformitätsbewertungsstelle nach den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-1 vorliegt. Diese dürfen nicht verändert oder ausgebaut werden.

The sealing rings of the cable entries shall match the cables they are used with.

Strict observance of the restrictions on enclosure volume applicable to individual cable entries is imperative.

Only the Manufacturer may drill additional holes for flameproof cable and conductor entries. The general conditions agreed upon

The holes tapped in the enclosure are marked with the thread type and size to simplify fitting the cable 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; this is to be considered an integral part of the manual and the project-specific documentation.

4.6.2 Selection of associated cables

Only cables that meet the following minimum requirements may be used:

- 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 Cable bushings in the flameproof enclosure

Cable bushings for which an EC Type Examination Certificate issued by a notified European body in accordance with the European standards EN 60079-0 and EN 60079-1 are used between the flameproof enclosure and the connection box. These must not be modified or removed.

4.6.4 Anschlusskästen in der Zündschutzart «erhöhte Sicherheit»

Es werden nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blindstopfen der Grösse M12 • 1,5 bis M25 • 1,5 eingesetzt, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Konformitätsbewertungsstelle nach den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-7 vorliegt, beispielsweise Kabel- und Leitungseinführungen der CEAG Typenreihe GHG 960 923 . P , EG-Baumusterprüfbescheinigungen PTB 99 ATEX 3101 X bzw. PTB 99 ATEX 3128 X.

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 Drehmomentschlüssel für das Festziehen der Kabel- und Leitungseinführungen in der Gehäusewand als auch für das Festziehen der Kabel eingesetzt werden kann.

Die Steuerungen werden werksseitig mit Kabel- und Leitungseinführungen der CEAG Typenreihe GHG 960 923 . P ausgerüstet. Die folgenden Drehmomente in der Tabelle 3 müssen eingehalten werden.

| Kabel- und Leitungseinführungen | M12 | M16 | M20 | M25 |
|----------------------------------|------|------|------|------|
| | mm | mm | mm | mm |
| Kabeldurchmesser min. | 4,0 | 5,5 | 5,5 | 8,0 |
| Kabeldurchmesser max. | 7,0 | 10,0 | 13,0 | 17,0 |
| | Nm | Nm | Nm | Nm |
| Einschraubgewinde in Gehäusewand | 2,50 | 3,75 | 3,75 | 5,00 |
| Kabeldurchmesser min. | 2,00 | 3,00 | 3,50 | 5,00 |
| Kabeldurchmesser max. | 1,65 | 2,50 | 2,50 | 3,50 |

Tabelle 3: Drehmomente [Nm] für den Einbau der Kabelverschraubungen in die Gehäusewand und für das Dichten der Kabel in Abhängigkeit der Kabeldurchmesser

4.6.4 Connection box in the type of protection «Increased Safety»

Only cable entries and blanking plugs, sizes M12 • 1.5 to M25 • 1.5, for which an EC type examination certificate has been issued by a notified European body in accordance with the European Standards EN 60079-0 and EN 60079-1 are used, for example, cable entries of the CEAG series GHG 960 923 . P , EC Type Examination Certificate PTB 99 ATEX 3101 X or PTB 99 ATEX 3128 X.

The cable entries shall be fitted in such a way that they are safeguarded against self-loosening and a permanent sealing of the cable entry points is guaranteed.

The clearances between the cable glands are such that a torque wrench can be used to tighten the cable entries in the enclosure wall and to tighten the cables.

The controls are fitted with cable entries of the CEAG series GHG 960 923 . P in the factory. The torques given in Table 3 shall be observed.

| Cable and conductor entries | M12 | M16 | M20 | M25 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|
| | mm | mm | mm | mm |
| Cable diameter min. | 4.0 | 5.5 | 5.5 | 8.0 |
| Cable diameter max. | 7.0 | 10.0 | 13.0 | 17.0 |
| | Nm | Nm | Nm | Nm |
| Cable gland body in wall of enclosure | 2.50 | 3.75 | 3.75 | 5.00 |
| Cable diameter min. | 2.00 | 3.00 | 3.50 | 5.00 |
| Cable diameter max. | 1.65 | 2.50 | 2.50 | 3.50 |

Table 3: Torques [Nm] for fitting cable glands in the enclosure wall and for sealing cables according to their diameter.

If other cable entries are fitted, the torques and the associated cable diameter can be found in the respective instruction manual.

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

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 EG-Baumusterprüfbescheinigung zusätzlich für die Kategorie 2 D eingebaut.

4.7 Klemmen in den Anschlusskästen

Es sind nur Klemmen einzusetzen, die für die Montage auf den Hut- oder G-Schienen bzw. PE-Sammelschienen vorgesehen sind. Es dürfen generell nur solche Klemmen verwendet werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-7 vorliegt.

Die Steuerungen werden werkseitig mit UT-Klemmen der Phoenix Contact ausgerüstet. Die folgenden Drehmomente in der Tabelle 4 müssen eingehalten 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 4: Anzugsdrehmomente und Klemmbereich der UT-Klemmen (Phoenix Contact)

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

If no cable glands are fitted or if the cable glands are not used, the holes shall be sealed with blanking plugs and the unused cable glands shall be sealed with the associated sealing plugs.

4.6.5 Cable entries for Category 2 D

Only cable entries with a separate EC Type Examination Certificate are fitted additionally for the Category 2D.

4.7 Terminals in connection boxes

Only terminals that are intended for mounting on top hat or G rails or on PE bus bars may be used. In general, only terminals for which an EC Type Examination Certificate has been issued by a notified European body in accordance with the European standards EN 60079-0 and EN 60079-7 may be used.

The controls are fitted with UT terminals from Messrs. Phoenix Contact in the factory. The torques given in Table 4 shall be observed.

| 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 4: Torques and clamping area for UK terminals (Phoenix Contact)

If other terminals are fitted, the torques and the associated cable diameter can be found in the respective instruction manual.

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

Um eine übersichtliche Leitungsführung und einen sicheren Anschluss der Leitungen an die eingebauten Reihenklammen 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 5 eingehalten:

| Leiterquerschnitt [mm ²] | Anzahl der eingeführten ein- oder mehradrigen Leitungen | | |
|--------------------------------------|---|-------------|--|
| | Mindestabstand der Reihenklammen von der Gehäusewandung bei | | |
| | 1 Leitung | 2 Leitungen | 3 oder mehr Leitungen oder 2 nebeneinander |
| 1.5 | 20 mm | 20 mm | 20 mm |
| 2.5 | 20 mm | 20 mm | 20 mm |
| 4 | 20 mm | 20 mm | 25 mm |

Tabelle 5: Mindestabstand der Reihenklammen von der Gehäusewandung in Abhängigkeit der Anzahl der eingeführten Leitungen

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).

Alle Schrauben und/oder Muttern der Anschlussklammen, 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.

Terminals for circuits in the type of protection «Increased Safety» shall be arranged in such a way that the clearances and creepage distances according to EN 60079-7 Table 1 in relation to the working voltage are guaranteed.

In order to ensure an orderly arrangement of the conductors and secure connection of the conductors to the installed terminal blocks and individual built-in components, a minimum clearance between the interior enclosure walls 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 5:

| 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 |

Table 5: Minimum clearance of terminals from enclosure walls in relation to the number of conductors entering the enclosure

To maintain the type of protection, the connection of conductors shall be carried out with due care.

The insulation shall reach up to the terminal. The conductor itself must not be damaged.

Attention shall be paid to the minimum and maximum conductor cross sections that can be connected (see Technical Data).

All screws and/or nuts of the connection terminals, including the unused ones, shall be tightened firmly. Overtightening can damage the connection.

4.8 Terminals for earthing or equipotential bonding

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

An den Gehäusen ist ein innerer und 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 in der nachfolgenden Tabelle 6 zu entnehmenden Werten:

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

Tabelle 6: Mindestquerschnitt der Schutzleiterklemmstelle

4.9 Fremdkörper

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

5. Wartung und Instandhaltung

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

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

Vor dem Öffnen der druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte ist die Spannungsfreiheit sicherstellen bzw. geeignete Schutzmassnahmen ergreifen!

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

The number of internal terminals provided for the PE shall be at least equal to the number of cable entries. The minimum permissible cross section of the

PE terminal in relation to the maximum permissible cross section of the associated phase and neutral terminals is shown in Table 6:

| 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 to 35 | 16 |
| > 35 | 0.5 · S |

Table 6: Minimum cross section of the PE conductor terminal

4.9 Foreign bodies

All foreign bodies must be removed from the explosion-protected 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.

The cover of the enclosure must not be remachined or repainted.

Before opening mini flameproof gas analyzer units, it is necessary to ensure that they have been disconnected from the power supply or to take appropriate safety measures.

5.1 Wartungsintervalle

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

5.2 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.

5.3 Kabel und Kabeleinführungen

Defekte Kabel und defekte Kabeleinführungen bzw. Leitungseinführungen müssen unverzüglich ersetzt werden. Es dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen oder Kapillardurchführungen eingesetzt werden, welche mit dem Absatz 4.5 dieser Betriebsanleitung übereinstimmen.

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 druckfest gekapselten Mini-Gas-Analysengeräte sind die jeweils geltenden nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften zu beachten.

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.

5.2 Requirements for enclosures

The condition of the seals shall be checked. Defective lens covers of control lamps or similar parts shall be replaced immediately. When replacing cable entries and blanking plugs, it is necessary to ensure that they are sealed correctly with O-rings.

5.3 Cables and cable entries

Any defective cables or defective cable entries shall be replaced immediately. Only cable entries, blanking plugs and capillary bushings that comply with Section 4.5 of this manual may be fitted.

6. Repairs

Defective parts may only be replaced by the manufacturer or by personnel specially trained and supervised by the manufacturer. Only original spare parts from the manufacturer may be fitted.

7. Disposal

The national regulations governing waste disposal shall be observed when disposing of mini flameproof gas analyzer units.



EG-Konformitätserklärung
Déclaration CE de conformité
 EC Declaration of conformity
BVS 08 ATEX E145

Wir / Nous / We,

thuba AG
 Postfach 431
 CH-4015 Basel
 Switzerland

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die

déclarons de notre seule responsabilité que les

bearing sole responsibility, hereby declare that the

den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang II der untenstehenden Richtlinie entspricht.
répond aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé fondamentales selon l'annexe II des directives suivantes.

satisfies the fundamental health and safety protection requirements according to Annex II of the directive named below.

Bestimmungen der Richtlinie
Désignation de la directive
 Provisions of the directive

Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Normen
Titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes
 Title and/or No. and date of issue of the standards

94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

94/9/CE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible

94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

EN 60079-0:2012-08
 EN 60079-1:2007-07
 EN 60079-7:2007-01
 EN 60079-11:2012-01
 EN 60079-18:2009-12
 EN 60079-14:2014-03
 EN 60079-17:2014-03
 EN 1127-1:2011-10
 EN 60529:2000-09

2004/108/EG: Elektromagnetische Verträglichkeit

2004/108/CE: Compatibilité électromagnétique

2004/108/EC: Electromagnetic compatibility

EN 60947-1:2011-10+A2:2014-06

Folgende benannte Stelle hat das Konformitätsbewertungsverfahren nach der Richtlinie 94/9/EG Anhang III durchgeführt:

L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 94/9/CE de l'annexe III:

The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 94/9/EC, Annex III:

DEKRA EXAM GmbH
 0158
 Dinnendahlstrasse 9
 DE44809 Bochum

Folgende benannte Stelle hat die Bewertung des Moduls «Qualitätssicherung Produktion» nach der Richtlinie 94/9/EG Anhang IV durchgeführt:

L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 94/9/CE de l'annexe IV:

The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 94/9/EC, Annex IV:

DEKRA EXAM GmbH
 0158
 Dinnendahlstrasse 9
 DE44809 Bochum

Basel, 16. September 2014

Ort und Datum
Lieu et date
 Place and date

Peter Thurnher
 Geschäftsführender Inhaber, Elektroingenieur FH
Administrateur délégué, ingénieur HES
 Managing Proprietor, B. Sc. Electrical Engineer

EG-Baumusterprüfbescheinigung
 - Richtlinie 94/9/EG -
 Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

BVS 08 ATEX E 145 X

(1) **Gerät:** Mini-Gas-Analysengerät Typ MGA66..

(2) **Hersteller:** thuba AG

(3) **Anschrift:** 4015 Basel

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

(5) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 08.2180 EG niedergelegt.

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

EN 60079-0:2006 Allgemeine Anforderungen
 EN 60079-1:2007 Druckfeste Kapselung 'd'
 EN 60079-7:2007 Erhöhte Sicherheit 'e'
 EN 61241-0:2008 Allgemeine Anforderungen
 EN 61241-1:2004 Schutz durch Gehäuse

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

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


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

II 2G Ex de IIC T5
II 2D Ex tD A21 IP 66 T95°C

DEKRA EXAM GmbH
 Bochum, den 19. November 2008

Zertifizierungsstelle Fachbereich

Seite 1 von 3 zu BVS 08 ATEX E 145 X
 Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
 DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon: 0234/3098-100 Telefax: 0234/3098-110 E-mail: zs-exam@dekra.com



(13) Anlage zur

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

BVS 08 ATEX E 145 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Mini-Gas-Analysengerät Typ MGA6615 und MGA6625

15.2 Beschreibung

Das Mini-Gas-Analysengerät Typ MGA6615 (Volumen: 4,2 dm³) und MGA6625 (Volumen: 10,8 dm³) dient zur Analyse von Gasen wie Benzol, Erdgas oder Wasserstoff. Es besteht aus einem Leergehäuse (PTB 98 ATEX 1054 U) in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung mit einem Anschlussraum in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit und einer Leitungsdurchführung (PTB 98 ATEX 1017 U).

In den druckfesten Teil ist ein Analysatormodul eingebaut. Der Prozessanschluss erfolgt über Swagelok-Verschraubungen, die in die Gehäusewand des Anschlussraums montiert sind. Die Verbindung zum Analysatormodul besteht aus zünddurchschlagsicheren Kapillaren, die in einen Blindstopfen eingelötet sind.

Der Analysator verfügt über einen optischen Ausgang, als Durchführung für den Lichtwellenleiter zum Anschlussraum dient eine Leitungseinführung (PTB 98 ATEX 1002).

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Elektrische Daten

| | | |
|-----------------------|---------|------------|
| Bemessungsspannung | | max. 250 V |
| Bemessungsstromstärke | | max. 15 A |
| Veranstaltung | MGA6615 | max. 120 W |
| | MGA6625 | max. 210 W |

15.3.2 Pneumatische Daten

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Eingangsdruck Probengas | max. 10 bar |
| Eingangsdruck Kalibriergas (Helium) | max. 10 bar |

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 08.2180 EG, Stand 19.11.2008


(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

17.1 Die Kenngrößen gemäß 15.3.2 sind einzuhalten.

17.2 Werden brennbare Gase unter einem Druck von > 1,1 bar zugestellt, müssen das Analysengerät und die Gasleitung vor der Analyse mit Prozessgas gespült werden.

Seite 2 von 3 zu BVS 08 ATEX E 145 X
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH · Dinnendahlstraße 9 · 44809 Bochum · Telefon 0234/3695-105 · Telefax 0234/3695-110 · E-mail: ze-exam@dekra.com



17.3 Die Analyse von Gemischen brennbarer Gase mit anderen Gasen unter einem Druck von > 1,1 bar ist für explosionsfähige Gemische nicht zulässig.



17.4 Brennbare Gase, die unter den für die Analyse zutreffenden Bedingungen auch unter Ausschluss von Sauerstoff explosionsfähig sind, dürfen in dem zu analysierenden Gemisch nur in sicherheitstechnisch unkritischen Konzentrationen enthalten sein.

17.5 Eine Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß Richtlinie 94/9/EG ist nicht Gegenstand dieser Baumusterprüfung.

17.6 Die Spaltlängen der zünddurchschlagsicheren Spalte dieses Betriebsmittels sind teils länger und die Spaltweiten der zünddurchschlagsicheren Spalte sind teils kleiner als in Tabelle 2 von EN 60079-1 gefordert. Bei Reparaturen der spaltbildenden Teile sind die Maße der Dokumentation einzuhalten.

Seite 3 von 3 zu BVS 08 ATEX E 145 X
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH · Dinnendahlstraße 9 · 44809 Bochum · Telefon 0234/3695-105 · Telefax 0234/3695-110 · E-mail: ze-exam@dekra.com

Translation

EC-Type Examination Certificate

- Directive 94/9/EC -
Equipment and protective systems intended for use
in potentially explosive atmospheres

BVS 08 ATEX E 145 X

(4) **Equipment:** Mini-gas-analyser type MGA66..

(5) **Manufacturer:** thuba AG

(6) **Address:** 4015 Basel, Switzerland

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this type examination certificate.

(8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 08.2180 EG.


(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

| | |
|-----------------|--------------------------|
| EN 60079-0:2006 | General requirements |
| EN 60079-1:2007 | Flameproof enclosure 'd' |
| EN 60079-7:2007 | Increased safety 'e' |
| EN 61241-0:2006 | General requirements |
| EN 61241-1:2004 | Protection by enclosures |

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the appendix to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.


(12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 2G Ex de IIC T5**
II 2D Ex tD A21 IP 66 T95°C

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 19. November 2008

Signed: Dr. Jockers Signed: Dr. Eickhoff
Certification body Special services unit

Page 1 of 3 to BVS 08 ATEX E 145 X
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.
DEKRA EXAM GmbH, Dierendahlstrasse 9 44899 Bochum - Germany Phone +49 234 9996-102 Fax +49 234 9996-110 E-mail ex-exam@dekra.com



Appendix to

EC-Type Examination Certificate

BVS 08 ATEX E 145 X

(15) **15.1 Subject and type**
Mini-gas-analyser type MGA6615 and MGA6625

15.2 Description
The Mini-gas-analyser type MGA6615 (volume: 4.2 dm³) and MGA6625 (volume: 10.6 dm³) is used for analysing gases like benzol, natural gas or hydrogen. It consists of an empty enclosure type GHG (PTB 98 ATEX 1054 U) in type of protection Flameproof enclosure with a terminal compartment in the type of protection Increased safety and a bushing (PTB 98 ATEX 1017 U).
An analyser module is installed in the flameproof part. The fitting to the process will be carried out at Swagelok fittings mounted to the enclosure wall of the terminal compartment. The connection to the analyser module is realized by capillary tubes brazed into a blanking plug which prevent flame transmission.
The analyser provides an optical output; a cable entry (PTB 99 ATEX 1002) is used as a bushing for the optical fibre to the terminal compartment.

15.3 Parameters

15.3.1 Electrical data

| | | |
|-------------------|---------|------------|
| Nominal voltage | | max. 250 V |
| Nominal current | | max. 16 A |
| Power dissipation | MGA6615 | max. 120 W |
| | MGA6625 | max. 210 W |

15.3.2 Pneumactical data

| | |
|---|-------------|
| Inlet pressure probe | max. 10 bar |
| Inlet pressure calibration gas (helium) | max. 10 bar |

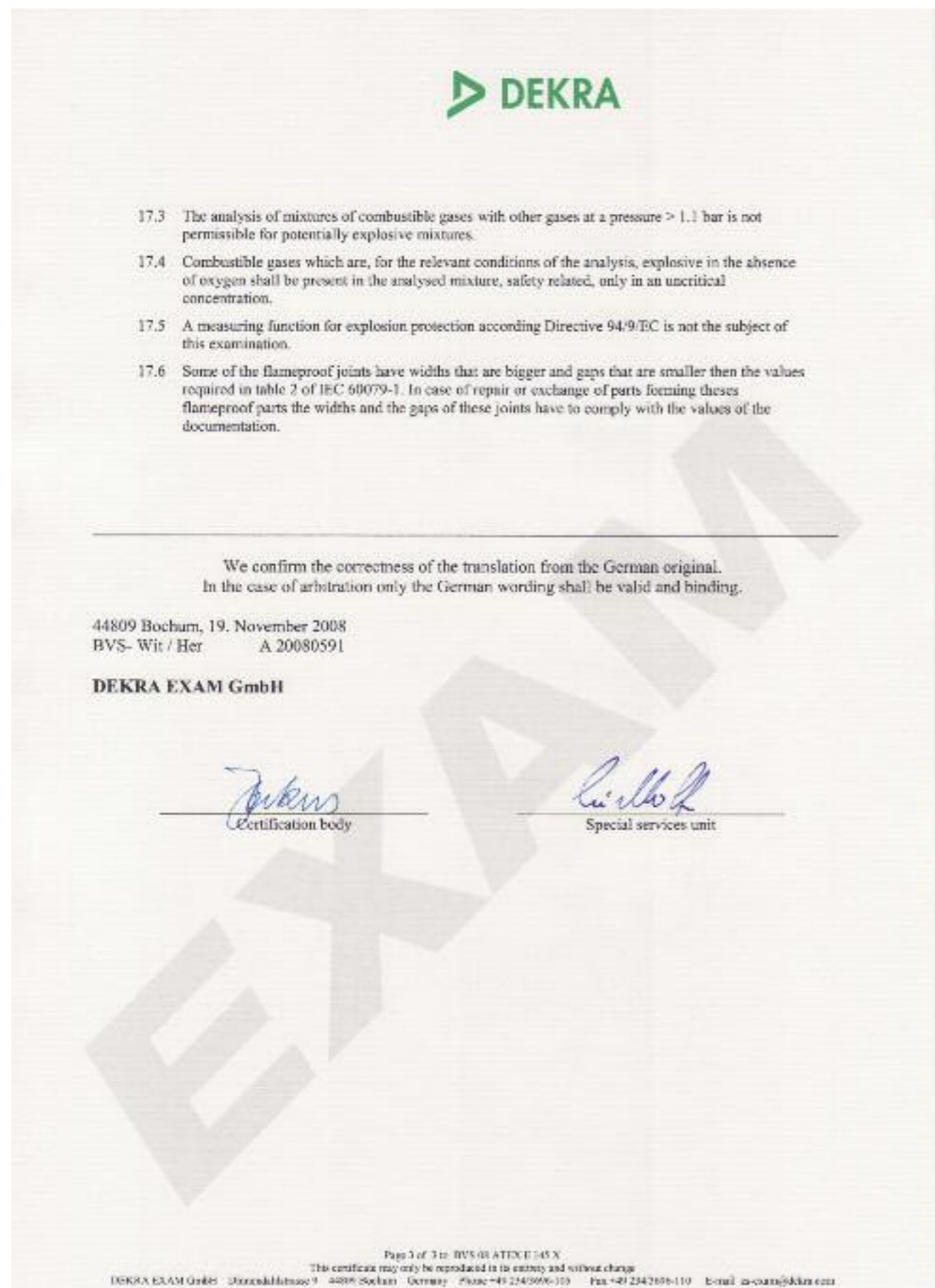
(16) **Test and assessment report**
BVS PP 08.2180 EG as of 19.11.2008

(17) **Special conditions for safe use**

17.1 The parameters as per 15.3.2 shall be observed.

17.2 If combustible gases are supplied at a pressure > 1.1 bar, the chromatograph and the supply line shall be purged with inert gas prior to the analysis.

Page 2 of 3 to BVS 08 ATEX E 145 X
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.
DEKRA EXAM GmbH, Dierendahlstrasse 9 44899 Bochum - Germany Phone +49 234 9996-102 Fax +49 234 9996-110 E-mail ex-exam@dekra.com



Certificate about acknowledgement of production quality assurance

(1) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC

(2) Certificate number: **BVS 13 ATEX ZQS/E364**

(3) Product category: **Electrical equipment and components, equipment-groups I and II, categories 1G, 1D, 2G and 2D: Heating devices, Controlling units, Empty enclosures, Junction boxes, Motors**

thuba
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

(4) Manufacturer: **thuba AG**

(5) Address: **Blauensteinerstr. 16, CH-4015 Basel, Schweiz**

Site of manufacture: **Stockbrunnenrain 9, CH-4123 Allschwil, Schweiz**

(6) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, notified body No 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that the manufacturer has a production quality system, which complies with Annex IV and VII of the Directive. In the updated annex all equipment and protective systems and their certificate numbers are listed.

(7) This certificate is based on audit report ZQS/E364/13, issued 2013-07-31 and is valid until 2016-07-31. This certificate can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies the requirements of Annex IV or VII.

Results of periodical re-assessments of the quality system are a part of this certificate.

(8) According to Article 10 (1) of the Directive 94/9/EC the CE marking shall be followed by the identification Number 0158 of DEKRA EXAM GmbH as notified body involved in the production control stage.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2013-07-31

[Signature]
Certification body

[Signature]
Special services unit

This is a translation from the German original.
In the case of any variation only the German wording shall be valid and binding.

Page 1 of 1
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.
DEKRA EXAM GmbH | Dienstadtstrasse 9 | 44893 Bochum | Germany | Phone: +49 234 3509-115 | Fax: +49 234 3625-110
www.dekra.com

Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

Design and Production

Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units

Categories 2 G and 2 D, protection types

- flameproof enclosure «d»
- increased safety «e»
- pressurized enclosure «px»

Categories 3 G and 3 D, protection types

- non-sparking «nA»
- restricted breathing enclosure «nR»
- pressurized enclosure «pz»

Categories 2 D and 3 D

for areas at risk of dust explosions

- protection by enclosure «tD»
- type of protection «pD»

Accessories

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

Lamps

- portable lamps, Categories 1, 2 and 3
- hand-held and machine lamps 5 to 58 W (fluorescent and LED)
- inspection lamps Category 1 (Zone 0)
- fluorescent light fixtures 18 to 58 W (also with integrated emergency lighting)
- reflector lamps
- safety lighting
- flashing lamps
- boiler flange lamps

Electric heaters for industrial applications

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

Pipe and tank trace heating systems

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

Installation material

- temporary bonding
- earth monitoring system
- terminals and junction boxes
- motor protecting switches up to 63 A
- safety switches 10 to 180 A (for indirect and direct tripping)
- plug-and-socket devices
- socket outlets for clean rooms
- control and indicating devices
- customized control stations
- cable reels
- cable glands
- fastening material

Accredited inspection body (SIS 145)

Extremely strict inspections are carried out to guarantee the correct operation and safety of installations in hazardous areas. We carry out both professional initial inspections and periodic inspections. These consist of a documentation and organisation check and a technical inspection.

Service Facilities according to IECEx Scheme

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



thuba Ltd.
CH-4015 Basel

| | |
|----------|--|
| Phone | +41 61 307 80 00 |
| Fax | +41 61 307 80 10 |
| E-mail | headoffice@thuba.com |
| Homepage | www.thuba.com |