



Operating Manual ExMGZ100/200.ATEX

Based on DMS-Interface DI05 by Thuba

Document Version 1.40
Issue Date / Author 11/2023 NS



**Diese Bedienungsanleitung ist auch in Deutsch erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie Ihre nächstgelegene FMS Vertretung.**

1 Table of contents

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | TABLE OF CONTENTS | 2 |
| 2 | INSTALLATION AND ELECTRICAL CONNECTION | 3 |
| 2.1 | Installation | 3 |
| 2.2 | Electrical connection single-channel | 4 |
| 2.3 | Electrical connection dual-channel | 4 |
| 2.4 | Electrical connection LMGZD-series (double-range measuring bearing) | 5 |
| 2.5 | Dimensions..... | 5 |
| 3 | ATTACHMENT I - ORIGINAL MANUAL OF MANUFACTURER, ACCORDING TO IEC EX | 6 |
| 4 | ATTACHMENT II - ORIGINAL MANUAL OF THE MANUFACTURER, ACCORDING TO CSA, UL | 7 |

2 Installation and electrical connection



Please also read the attached original manual of the manufacturer!

FMS force sensors are classified as simple electrical apparatus according to EN 60079. In combination with the intrinsically safe barrier ExMGZ100/200.ATEX they can be used for explosive areas.

An additional marking of the force sensors (degree of protection, gas group, temperature class, etc.) cannot be applied according to IEC 60079-14, paragraph 16.4, Note 1 in these specific applications.

2.1 Installation

The device is snapped directly to a DIN mounting rail. Make sure that there is a distance of min. 50 mm to non-hazardous devices in the cabinet.

Connections between force sensors and measuring amplifier or tension controller are realized with 2 x 2 x 0.75mm² shielded, twisted-pair cables of Ex-i -type. For cable lengths shorter than 15 m, also 2 x 2 x 0.25 mm² cables are suitable. The cables must be installed separately from power lines.

For terminal arrangement of the sensors and amplifiers or controllers refer to the corresponding installation manuals.

The cable shield has to be connected only to the electronics side.

„PA“ has to be connected to the equipotential bonding of the intrinsically safe area.



Caution

The signal cables between force measuring sensor and interface card ExMGZ must be earmarked as an explosion classified connection. If a cable colour is used, it must be light blue. If grey or black cables are used, either a light blue shrinking hose or a label with “Intrinsically-Safe Circuit” must be attached.



Caution

Do NOT use battery-powered measuring devices

In the intrinsically safe part of the ExMGZ100/200.ATEX (blue connection terminals no. 13 to 24) measurements must not be taken with a battery-powered measuring device (e.g. Fluke or similar)! The ExMGZ100/200.ATEX barrier can be damaged and the functionality can no longer be guaranteed!

2.2 Electrical connection single-channel

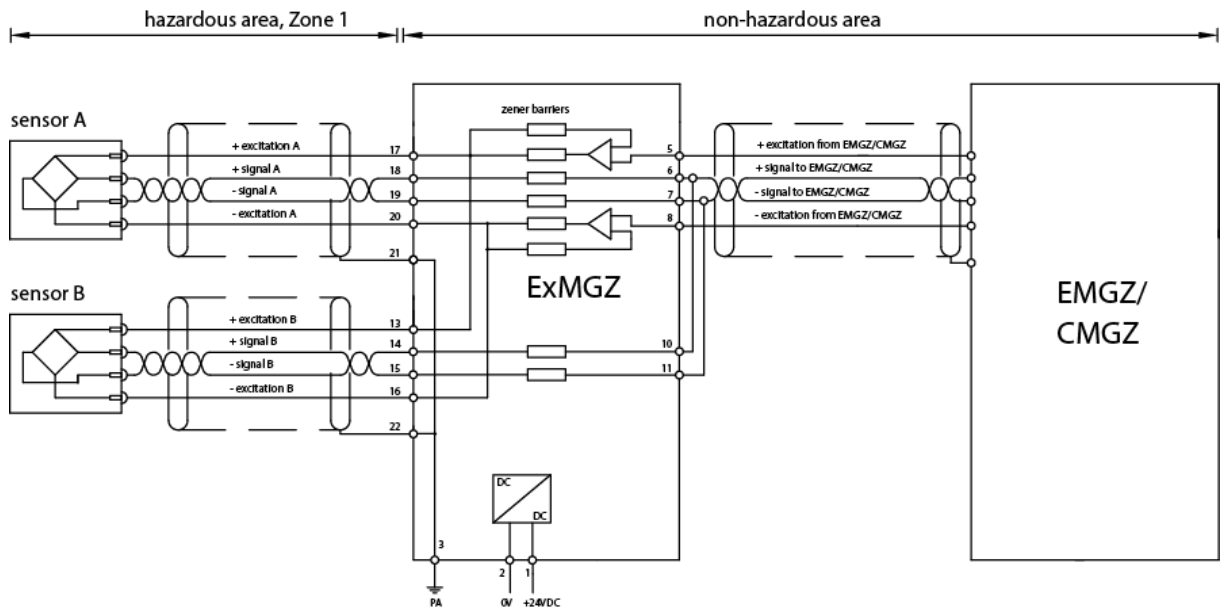


Figure 1: electrical connection single-channel

2.3 Electrical connection dual-channel

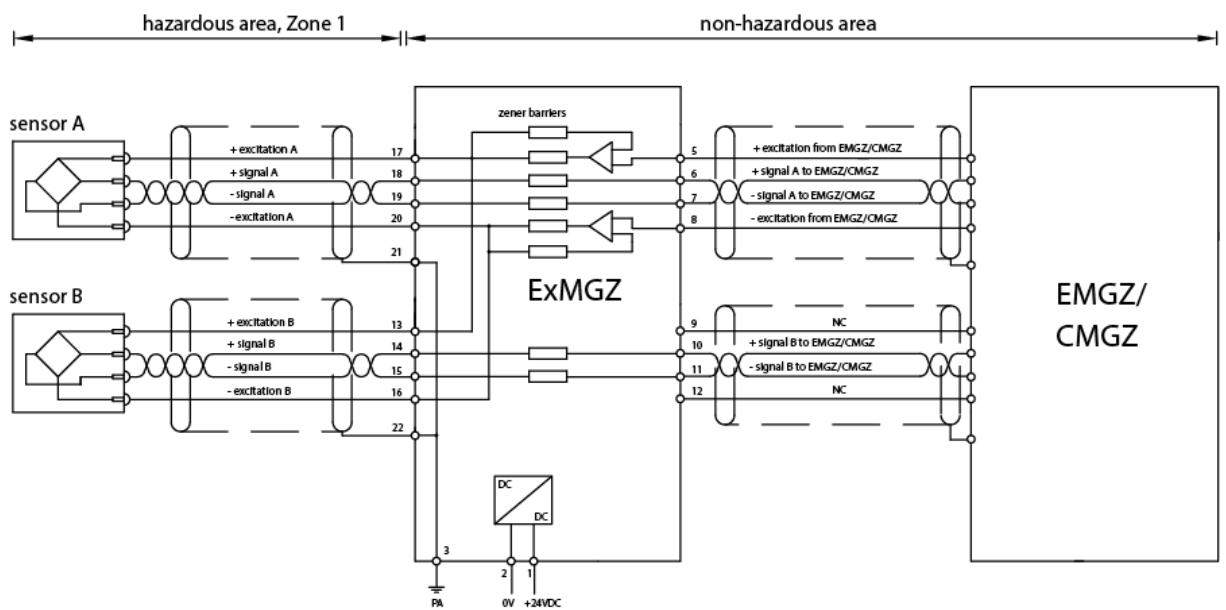


Figure 2: electrical connection dual-channel

2.4 Electrical connection LMGZD-series (double-range measuring bearing)

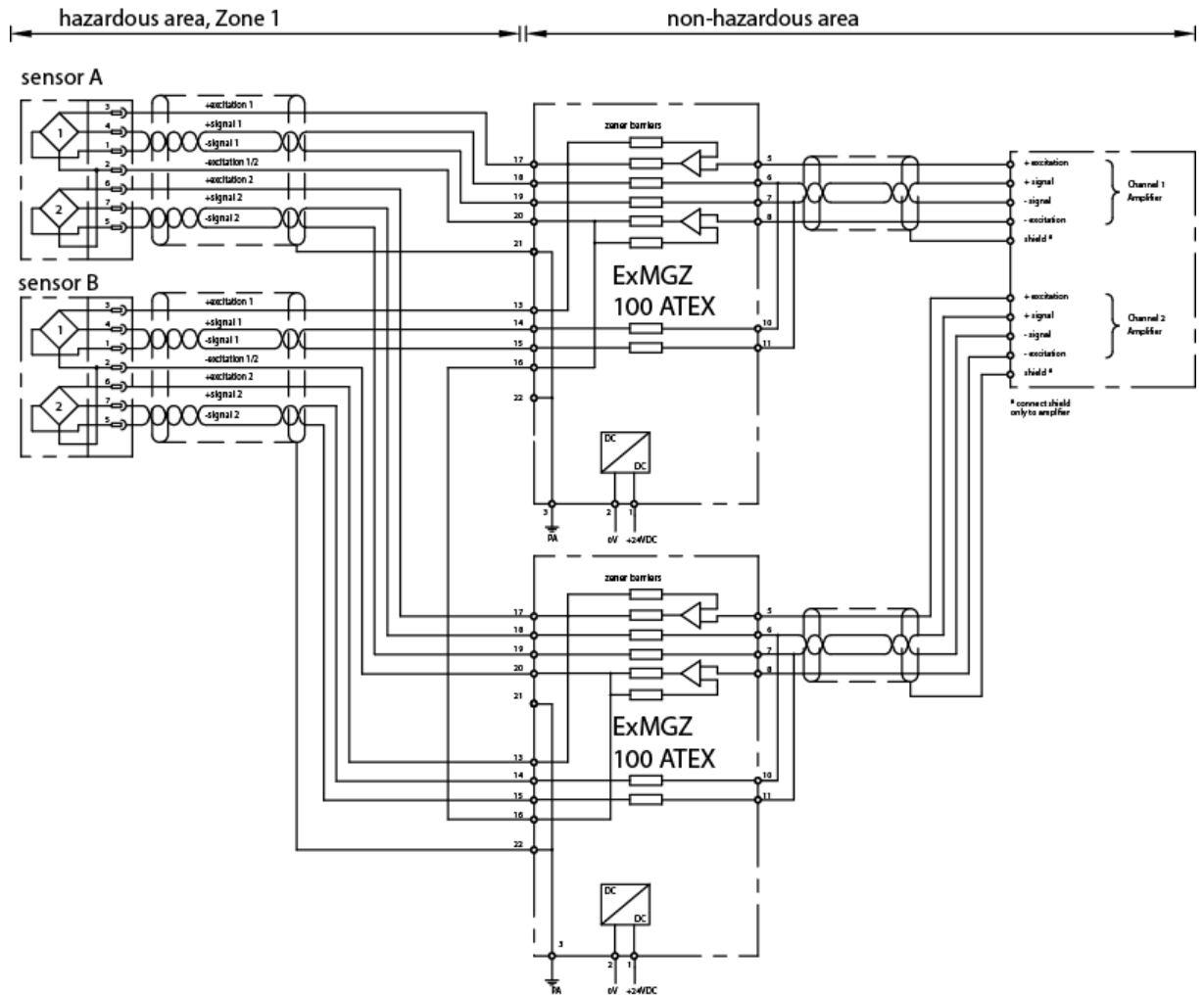


Figure 3: electrical connection LMGZD-seris

2.5 Dimensions

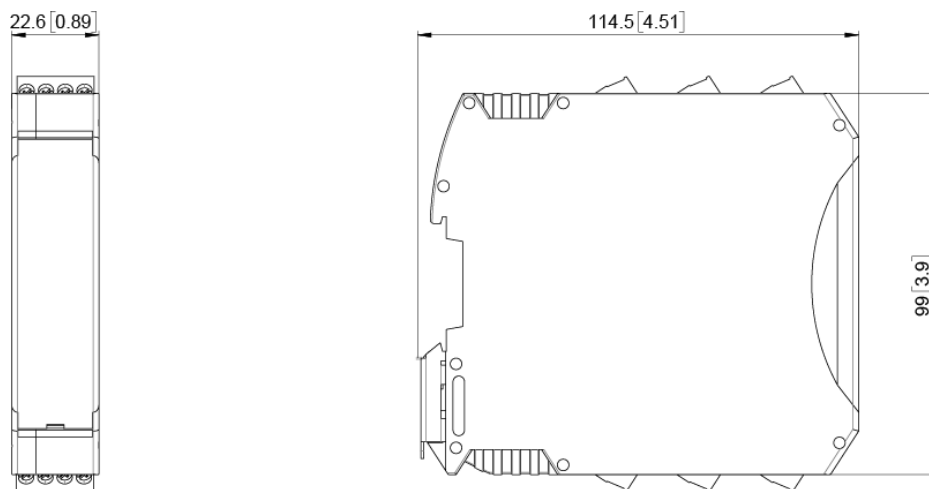


Figure 4: dimensions

3 Attachment I - Original manual of manufacturer, according to IECEx



MANUAL

BVS 05 ATEX E069 X
IECEX BVS 13.0014 X

DMS-Interface DI05



Edition October 2023

DMS-Interface DI05

Zielgruppe:

Erfahrene Elektrofachkräfte und unterwiesene Personen.

Inhalt:

1. Sicherheitshinweise
2. Normenkonformität
3. Definition der elektrischen Werte
4. Kennzeichnung
5. Installation und Inbetriebnahme
6. Instandhaltung und Wartung
7. Entsorgung

1. Sicherheitshinweise

Das DMS-Interface DI05 ist ein zugehöriges Betriebsmittel nach EN 60079-11 und dient der Anschaltung eigensicherer Dehnungsmessstreifen und/oder einfacher elektrischer Betriebsmittel.

Das zugehörige Betriebsmittel wird ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereiches oder in der Zone 2 installiert und hat einen eigensicheren Ausgangs-Stromkreis, der in die Bereiche der Zonen 1 oder 21 geführt werden kann.

Die Geräte sind nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemässe Verwendung zugelassen.

- Für die Ermittlung der anschaltbaren Werte von L und C bei gemischter Beschaltung kann das Programm iSpark der PTB genutzt werden.
- Die Werte können auf Rückfrage auch von thuba geliefert werden.

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

Interface DMS DI05

Groupe ciblé:

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

Sommaire :

1. Informations de sécurité
2. Conformité aux normes
3. Définition des valeurs électriques
4. Marquage
5. Installation et mise en service
6. Entretien et maintenance
7. Élimination

1. Informations de sécurité

L'interface DMS DI05 est un matériel associé selon EN 60079-11 et sert au raccordement de jauges de contrainte à sécurité intrinsèque et/ou de matériel électrique simple.

Le matériel associé est installé en dehors de la zone présentant une atmosphère explosive ou dans la zone 2 et il dispose d'un circuit de sortie à sécurité intrinsèque qui peut être conduit dans les zones 1 ou 21.

Les appareils ne sont homologués que pour une utilisation appropriée et conforme à leur destination.

- Pour la détermination des valeurs de L et C pouvant être raccordées, il est possible d'utiliser le programme iSpark de PTB.
- Sur demande, ces valeurs peuvent aussi être fournies par thuba.

Pour tous les travaux sur des circuits électriques antidéflagrants, veuillez respecter les prescriptions nationales concernant la sécurité et la prévention des accidents ainsi que les informations de sécurité suivantes contenues dans ce mode d'emploi que nous avons rédigées en italique comme ce texte.

DMS Interface DI05

User group:

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

Content

1. Safety instructions
2. Conformity with standards
3. Definition of electrical values
4. Marking
5. Installation and commissioning
6. Inspection and maintenance
7. Disposal

1. Safety instructions

The DMS interface DI05 is an associated apparatus according to IEC 60079-11 and is used for the activation of intrinsically safe strain gauges and/or simple electrical apparatus.

The associated apparatus is installed outside the hazardous area or in Zone 2 and has an intrinsically safe output circuit that can be fed in areas in Zone 1 or Zone 21.

The apparatus approvals only apply if the apparatus is used correctly and for the intended purpose.

- The iSpark programme from the PTB can be used for determining the connectible L and C values for mixed circuits.
- On request, the values can also be supplied by thuba.

Whenever work is carried out on explosion-protected circuits, the national safety and accident prevention regulations and the following safety instructions that, like this text, are set in italics shall be observed!

2. Normenkonformität

Das DMS-Interface DI 05 entspricht den Anforderungen der EN 60079-0 und der EN 60079-11 bzw. der EN 60079-15. Sie wurden entsprechend dem Stand der Technik und nach ISO 9001:2015 entwickelt, gefertigt und geprüft.

3. Definition der elektrischen Werte

3.1 Anschluss «nicht eigensicher»

Der Anschluss der nicht eigensicheren Versorgungsstromkreise erfolgt an den Klemmen 1..12.

| | | |
|----|---|-------------|
| Um | = | 250 Volt AC |
| Un | = | 30 Volt DC |
| In | = | 150 mA |

| | |
|-------|---|
| 1/2 | Versorgung 18..36 Volt DC |
| 5/8 | Speisung der Messspannung vom Verstärker 0..6 Volt DC |
| 6/7 | Messsignal Kanal 1 |
| 10/11 | Messsignal Kanal 2 |
| 9/12 | Bürdenwiderstand für Kanal 2 (Speisung) |
| 3/4 | PA |

3.2 Eigensichere Stromkreise

Der eigensichere Ausgangsstromkreis wird an den blauen Klemmen 13..20 angeschlossen. Für den PA sind die Klemmen 21..24 vorbehalten.

| | | |
|----|---|-----------|
| Uo | = | 8,64 Volt |
| Io | = | 553 mA |
| Po | = | 997 mW |

| | | |
|----|---|------------------|
| Li | = | vernachlässigbar |
| Ci | = | vernachlässigbar |

| | | |
|----|---|------------------------|
| Lo | = | Gruppe IIC 116 μ H |
| Lo | = | Gruppe IIB 485 μ H |

| | | |
|----|---|------------------------|
| Co | = | Gruppe IIC 5,9 μ F |
| Co | = | Gruppe IIB 50 μ F |

Kennlinie linear

2. Conformité aux normes

L'interface DMS DI 05 répond aux exigences de la norme EN 60079-0 et de la norme EN 60079-11 ou EN 60079-15. Elle a été conçue, fabriquée et contrôlée selon l'état de la technique et la norme ISO 9001:2015.

3. Définition des valeurs électriques

3.1 Raccordement «sans sécurité intrinsèque»

Le raccordement des circuits d'alimentation sans sécurité intrinsèque se fait aux bornes 1 à 12.

| | | |
|----|---|-------------|
| Um | = | 250 Volt AC |
| Un | = | 30 Volt DC |
| In | = | 150 mA |

| | |
|-------|--|
| 1/2 | Alimentation 18 à 36 volts DC |
| 5/8 | Alimentation de la tension de mesure de l'amplificateur 0 à 6 volts DC |
| 6/7 | Signal de mesure canal 1 |
| 10/11 | Signal de mesure canal 2 |
| 9/12 | Résistance de charge pour le canal 2 (alimentation) |

3.2 Circuits avec sécurité intrinsèque

Le circuit de sortie à sécurité intrinsèque est raccordé aux bornes bleues 13 à 20. Les bornes 21 à 24 sont réservées à la liaison équipotentielle.

| | | |
|----|---|-----------|
| Uo | = | 8,64 Volt |
| Io | = | 553 mA |
| Po | = | 997 mW |

| | | |
|----|---|-------------|
| Li | = | négligeable |
| Ci | = | négligeable |

| | | |
|----|---|------------------------|
| Lo | = | groupe IIC 116 μ H |
| Lo | = | groupe IIB 485 μ H |

| | | |
|----|---|------------------------|
| Co | = | groupe IIC 5,9 μ F |
| Co | = | groupe IIB 50 μ F |

Caractéristique linéaire

2. Conformity with standards

The DMS interface meets the explosion protection requirements of IEC 60079-0 and IEC 60079-11, or IEC 60079-15. They were designed, manufactured and tested according to the state of the art and ISO 9001:2015.

3. Definition of electrical values

3.1 Connection «non-intrinsically safe»

Non-intrinsically safe supply circuits are connected to terminals 1..12.

| | | |
|----------------|---|-------------|
| U _m | = | 250 Volt AC |
| U _n | = | 30 Volt DC |
| I _n | = | 150 mA |

| | | |
|-------|--|----------------|
| 1/2 | Supply | 18..36 Volt DC |
| 5/8 | Feed of measuring voltage of amplifier | 0..6 Volt DC |
| 6/7 | Measurement signal | Channel 1 |
| 10/11 | Measurement signal | Channel 2 |
| 9/12 | Load resistance for Channel 2 (Feed) | |
| 3/4 | PA | |

3.2 Intrinsically safe circuits

The intrinsically safe output circuit is connected to the blue terminals 13..20. Terminals 21..24 are reserved for the potential equalization.

| | | |
|----------------|---|-----------|
| U _o | = | 8.64 Volt |
| I _o | = | 553 mA |
| P _o | = | 997 mW |

| | | |
|----------------|---|------------|
| L _i | = | negligible |
| C _i | = | negligible |

| | | | |
|----------------|---|-----------|--------|
| L _o | = | group IIC | 116 μH |
| L _o | = | group IIB | 485 μH |

| | | | |
|----------------|---|-----------|--------|
| C _o | = | group IIC | 5.9 μF |
| C _o | = | group IIB | 50 μF |

Linear characteristic

4. Kennzeichnung

4.1 Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU

4.1.1 Gasexplosionsgefährdete Bereiche

⊕ II (2)G [Ex ib Gb] IIC

4.1.2 Kategorie 3G (EPL Gc) mit entsprechendem Gehäuse

⊕ II 3(2)G Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc

4.1.3 Staubexplosionsgefährdete Bereiche

⊕ II (2)D [Ex ib Db] IIIC

4.2 Bescheinigungen

4.2.1 EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 05 ATEX E 069 X (inkl. 1. Nachtrag)

4.2.2 IECEX Certificate of Conformity IECEX BVS 13.0014 X

4.3 Gehäuseschutzgrad

- DIN-Schienengerät Schutzart IP 20
- Eingebaut in Gehäuse min. IP 54 (Standard IP 66)

4.4 Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur –20 °C bis 40 °C

5. Installation

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

5.1 Umgebungstemperatur

Zur Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen darf die Umgebungstemperatur den Bereich von –20 bis 40 °C nicht unter- bzw. überschreiten. Zu beachten sind bei der Betrachtung der Temperaturverhältnisse auch Einflüsse von vorhandenen weiteren Wärmequellen oder Sonneneinstrahlung. Diese dürfen nicht zur zusätz-

4. Marquage

4.1 Marquage selon la directive 2014/34/UE

4.1.1 Zones explosibles gazeuses

⊕ II (2)G [Ex ib Gb] IIC

4.1.2 Catégorie 3G (EPL Gc) avec boîtier correspondant

⊕ II 3(2)G Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc

4.1.3 Zones explosibles poussiéreuses

⊕ II (2)D [Ex ib Db] IIIC

4.2 Certification

4.2.1 Certificat d'essai de type UE BVS 05 ATEX E 069 X

4.2.2 IECEX Scheme IECEX BVS 13.0014X

4.3 Indice de protection du boîtier

- Appareil sur rail DIN, indice de protection IP 20
- Intégré dans un boîtier d'au moins IP 54 (standard IP 66)

4.4 Température ambiante

Température ambiante –20 °C à +40 °C

5. Installation

Les règles techniques généralement reconnues, l'EN 60079-14 «Conception, sélection et construction des installations électriques», les prescriptions nationales et ces instructions d'utilisation sont déterminantes pour la mise en place et l'exploitation.

5.1 Température ambiante

Pour respecter les températures de surface admissibles, la température ambiante ne doit pas être inférieure ou supérieure à la plage de –20 à 40 °C. Lors de la considération des conditions de température, il faut aussi tenir compte de l'influence des autres sources de chaleur présentes ou du rayonnement solaire. Ils ne doivent

4. Marking

4.1 *Marking according to Directive 2014/34/EU*

4.1.1 Explosive gas atmospheres

⊕ II (2)G [Ex ib Gb] IIC

4.1.2 Category 3G (EPL Gc) with appropriate enclosure

⊕ II 3(2)G Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc

4.1.3 Explosive dust atmospheres

⊕ II (2)D [Ex ib Db] IIIC

4.2 *Certification*

4.2.1 EC Type Examination Certificate

BVS 05 ATEX E 069 X (incl. Supplement 1)

4.2.2 IECEx Certificate of Conformity

IECEx BVS 13.0014 X

4.3 *Degree of protection of enclosure*

- DIN rail-mounting unit IP 20
- Built into enclosure min. IP 54 (standard IP 66)

4.4 *Ambient temperature*

Ambient temperature –20 °C to 40 °C

5. 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.

5.1 *Ambient temperature*

To maintain to the maximum permissible surface temperature, the ambient temperature must not fall below or exceed the range –20 °C to 40 °C. Influences from other heat sources or exposure to sunlight shall also be taken into consideration when evaluating the temperature conditions. These must not cause any additional heating of

lichen Aufheizung der Betriebsmittel führen. Die Angaben auf dem Typenschild sind verbindlich!

5.2 Errichtung

Zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen ist ein Fadenmass > 50 mm einzuhalten (dies gilt auch ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereiches).

Die Geräte können wahlweise errichtet werden:

- a) ausserhalb des Bereichs mit explosionsfähiger Atmosphäre
oder
- b) innerhalb des Bereichs mit explosionsgefährdeter Atmosphäre der Zone 2

5.2.1 Potentialausgleichsleiter

Die Potentialausgleichsleiter-Anschlüsse des DMS-Interface Typ DI05 (Klemmen 3, 4, 21, 22, 23 und 24) sind mit zwei Leitern mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereiches zu verbinden. Wird für diesen Zweck nur eine Klemmstelle benutzt, muss mittels Einlegebrücke mindestens eine zweite Klemmstelle des jeweiligen Klemmenblocks in die Verbindung einbezogen werden.

Im gesamten Verlauf der eigensicheren Stromkreise muss Potentialausgleich bestehen.

5.2.2 Gasexplosionsgefährdete Bereiche

Die eigensicheren Stromkreise des DMS-Interface Typ DI05 dürfen in Bereiche mit brennbarem Gas der Zone 1 geführt werden.

5.2.3 Staubexplosionsgefährdete Bereiche

Die eigensicheren Stromkreise des DMS-Interface Typ DI05 dürfen in Bereiche mit brennbarem Staub der Zone 21 geführt werden. Es ist jedoch sicherzustellen, dass die Betriebsmittel an diese eigensicheren Stromkreise angeschlossen werden, die Anforderungen des EPL Db (Zone 21) erfüllen und entsprechend gekennzeichnet sind.

pas entraîner un réchauffement supplémentaire du matériel.

Les indications sur la plaque signalétique font foi!

5.2 Mise en place

Il faut respecter un écart minimum de >50 mm entre les circuits avec et sans sécurité intrinsèque (cela s'applique aussi en dehors de la zone présentant un risque d'explosion).

Les appareils peuvent être installés au choix :

- a) en dehors de la zone avec une atmosphère explosible
ou
- b) dans la zone 2 de l'atmosphère explosive.

5.2.1 Liaison équipotentielle

Les raccordements pour les liaisons équipotentielles de l'interface DMS de type DI05 (bornes 3, 4, 21, 22, 23 et 24) doivent être reliés par deux conducteurs à la liaison équipotentielle de la zone avec une atmosphère explosive. Si une seule borne est utilisée à cette fin, il faut au moins intégrer dans la liaison une deuxième borne du bloc respectif au moyen d'un pont.

La compensation du potentiel doit être réalisée sur l'ensemble des circuits à sécurité intrinsèque.

5.2.2 Zones explosibles gazeuses

Les circuits à sécurité intrinsèque de l'interface DMS de type DI05 peuvent être conduits dans des secteurs avec des gaz inflammables de la zone 1.

5.2.3 Zones explosibles poussiéreuses

Les circuits à sécurité intrinsèque de l'interface DMS de type DI05 peuvent être conduits dans des secteurs avec des poussières inflammables de la zone 21. Il faut toutefois s'assurer que le matériel raccordé à ces circuits à sécurité intrinsèque répond aux exigences de l'EPL Db (zone 21) et qu'il porte le marquage correspondant.

the apparatus.

The data stated on the type label is binding!

5.2 *Erection*

A clearance of >50 mm shall be maintained between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits (this also applies outside the hazardous area).

According to requirements, the apparatus can be installed:

- a) outside the hazardous area
- or
- b) inside hazardous areas in Zone 2

5.2.1 Potential equalization conductor

The potential equalization connections of the DMS interface, type DI05, (terminals 3, 4, 21, 22, 23 and 24) shall be connected to the potential equalization of the hazardous area by means of two conductors. If only one terminal point is used for this purpose, at least one other terminal point shall be incorporated in the connection using a bridge link.

Potential equalization shall exist throughout the intrinsically safe circuits.

5.2.2 Explosive gas atmospheres

The intrinsically safe circuits of the DMS interface, type DI05, may be fed into Zone 1 explosive gas atmospheres.

5.2.3 Explosive dust atmospheres

The intrinsically safe circuits of the DMS interface, type DI05, may be fed into Zone 21 explosive dust atmospheres. However, it is necessary to ensure that the apparatus is connected these intrinsically safe circuits, meets the requirements of EPL Db (Zone 21) and is marked accordingly.

5.2.4 Errichtung in Bereichen, die ein Geräteschutzniveau Gc (EPL) der Betriebsmittel erfordern.

5.2.4.1 Gehäuse

Das DMS-Interface Typ DI 05 ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens den Anforderungen des Geräteschutzniveaus Gc nach EN 60079-0 entspricht, den IP Schutzgrad IP54 nach EN 60529 sicherstellt, für sich bescheinigt und gekennzeichnet ist.

Die Steckklemmen für die nicht-eigensicheren Stromkreise und die Potentialausgleichsleiter dürfen nicht unter Spannung getrennt werden.

5.3 Zusammenschaltung

Die Zusammenschaltung mit den eigensicheren Betriebsmitteln ist nach den technischen Regeln zu prüfen (siehe auch Abschnitt 12 EN 60079-14).

6. Prüfung und Instandhaltung

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

Das Funktionsverhalten der Geräte ist auch über lange Zeiträume stabil, eine regelmässige Justage oder ähnliches entfällt somit. Auch sonst sind keinerlei Wartungsarbeiten erforderlich.

Sobald Störungen des Gerätes zu bemerken sind, bauen Sie das Gerät aus. Die Innenteile können kundenseitig nicht gewartet werden. Senden Sie das Gerät an den Hersteller zur Prüfung.

Sicherungen dürfen nicht durch den Betreiber gewechselt werden, da gleichzeitig auch die betroffenen Zenerdioden zu ersetzen sind. Diese Arbeiten erfolgen einen Abgleich, der nur im Herstellerwerk durchgeführt werden kann.

5.2.4 Mise en place dans des zones qui demandent un niveau de protection Gc (EPL) pour le matériel

5.2.4.1 Boîtier

L'interface DMS de type DI05 doit être intégrée dans un boîtier qui répond au minimum aux exigences du niveau de protection des équipements Gc selon la norme EN 60079-0, garantit un indice de protection IP54 selon EN 60529, est certifié et possède un marquage.

Les bornes enfichables pour les circuits sans sécurité intrinsèque et les liaisons équipotentielles ne doivent pas être déconnectées sous tension.

5.3 Interconnexion

L'interconnexion avec le matériel à sécurité intrinsèque doit être vérifiée sur la base des règles techniques (voir aussi la section 12 EN 60079-14).

6. Contrôle et entretien

Pour l'inspection, la maintenance et l'entretien ou respectivement les contrôles, il faut respecter les dispositions de la norme EN 60079-17 «Atmosphères explosives – inspection et entretien des installations électriques». Dans le cadre des inspections et de la maintenance, il faut essentiellement examiner les composants dont dépend le mode de protection.

Le fonctionnement des appareils est également stable sur de longues périodes. Un ajustement ou un réglage régulier n'est donc pas nécessaire. D'autre part, aucun travail de maintenance n'est requis.

Dès que des dysfonctionnements de l'appareil sont constatés, il doit être retiré. Les composants internes ne peuvent pas être entretenus par le client. Envoyez l'appareil au fabricant pour qu'il soit contrôlé.

Les fusibles ne doivent pas être changés par l'exploitant car les diodes Zener doivent être

5.2.4 Installation in areas requiring EPL Gc

5.2.4.1 Enclosure

The DMS interface, type DI 05, shall be built into an enclosure that meets the minimum requirements of EPL Gc according to IEC 60079-0, ensures the IP degree of protection IP 54 according to IEC 60529, and has been certified separately and marked.

The plug-in terminals for the non-intrinsically safe circuits and the potential equalization conductor must not be disconnected when live.

5.3 Interconnection

The interconnection with intrinsically safe apparatus shall be tested according to the technical rules and regulations (see also Section 12, IEC 60079-14).

6. Inspection and maintenance

The provisions of EN 60079-17 'Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas' relating to inspection, servicing and maintenance must be complied with. In the course of inspections and maintenance work, those components on which the type of explosion protection is dependent must be inspected particularly carefully

The functional characteristics of the apparatus shall remain stable over long periods of time, thus eliminating the need for regular adjustment or similar. Also, no other maintenance work is required.

As soon as malfunctions are observed, disassemble the apparatus. Internal parts cannot be serviced by the customer. Return the apparatus to the manufacturer for testing.

Fuses must not be replaced by the operator as the affected Zener diodes also have to be replaced at the same time. These tasks require adjustment, and this can only be carried out in the manufacturer's works.

6.1 Störungsbeseitigung

An Geräten, die in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen am Gerät dürfen nur von speziell hierfür ausgebildetem und berechtigtem Fachpersonal ausgeführt werden. Im Normalfall sind defekte Geräte an den Hersteller zurückzusenden.

7. Entsorgung

Die Entsorgung der Verpackung und der verbrauchten Teile hat gemäss den Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät installiert wird, zu erfolgen.

remplacées au même moment. Ces travaux nécessitent un réglage qui ne peut être effectué que dans l'usine du fabricant.

6.1 Dépannage

Aucune modification ne doit être apportée sur les appareils qui sont utilisés dans le contexte d'atmosphères explosives. Les réparations sur l'appareil ne doivent être effectuées que par des spécialistes qualifiés et autorisés. En règle générale, les appareils défectueux doivent être retournés au fabricant.

7. Élimination

L'emballage et les composants usagés doivent être éliminés conformément aux dispositions du pays dans lequel l'appareil a été installé.

6.1 *Fault elimination*

Changes must not be made to apparatus operated in connection with hazardous areas. Repairs to apparatus shall only be carried out by specially trained and authorized specialists. Normally faulty apparatus shall be returned to the manufacturer.

7. **Disposal**

Any packaging and used parts shall be disposed of in accordance with the regulations that apply in the country in which the apparatus is installed.



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



EU-Konformitätserklärung
UE Déclaration de conformité
 EU Declaration of conformity
BVS 05 ATEX E 069X (inkl. 1. Nachtrag)

Wir / Nous / We,

thuba Ltd.
 PO Box 4460
 CH-4002 Basel

Production
 Stockbrunnenrain 9
 CH-4123 Allschwil

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die

déclarons de notre seule responsabilité que les

bearing sole responsibility, hereby declare that the

DMS-Interface DI 05
 (ExMGZ 100/200.ATEX)

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

2014/34/EU: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

EN IEC 60079-0:2018
 EN 60079-11:2012-01
 EN 60079-15:2010-05
 EN 60079-14:2014-03
 EN 60079-17:2014-03
 EN 61010-1:2015

2014/34/UE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible

2014/34/EU: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit

EN 61326-1:2012

2014/30/UE: Compatibilité électromagnétique

2014/30/EU: Electromagnetic compatibility

Folgende benannte Stelle hat das Konformitätsbewertungsverfahren nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang III durchgeführt:
L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 2014/34/UE de l'annexe III:

DEKRA Testing and Certification GmbH
 0158
 Dinnendahlstrasse 9
 D-44809 Bochum

The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU Annex III:

Folgende benannte Stelle hat die Bewertung des Moduls «Qualitätssicherung Produktion» nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang IV durchgeführt:

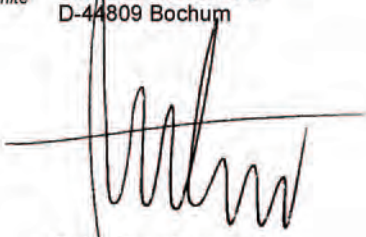
DEKRA Testing and Certification GmbH
 0158
 Dinnendahlstrasse 9
 D-44809 Bochum

L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 2014/34/UE de l'annexe IV:

The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU, Annex IV:

Basel, 10.10.2023

Ort und Datum
Lieu et date
 Place and date


 Peter Thurnherr

B. Sc. Electrical Engineer, Standardisation and Certification



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

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

(3) **BVS 05 ATEX E 069 X**

(4) **Gerät:** DMS-Interface Typ DI 05

(5) **Hersteller:** thuba AG

(6) **Anschrift:** CH - 4015 Basel

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

(8) Die Zertifizierungsstelle der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier 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 05.2053 EG niedergelegt.

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

EN 50014:1997 + A1 – A2 Allgemeine Bestimmungen

EN 50020:2002 Eigensicherheit "i"


EN 60079-15:2003 Zündschutzart "n"

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

(11) Diese 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 in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

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

 **II (2)GD [EEEx ib] IIB / IIC**
II 3G Ex nA II T4

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Bochum, den 19. Mai 2005


 Zertifizierungsstelle


 Fachbereich



(13) Anlage zur

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

BVS 05 ATEX E 069 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

DMS-Interface Typ DI 05

15.2 Beschreibung

Das DMS-Interface Typ DI 05 ist ein zugehöriges Betriebsmittel und dient als ein- oder zweikanalige Sicherheitshunt-Baugruppe ohne galvanische Trennung für eigensichere 4-Leiter Messbrücken Versorgungs- und Signalstromkreise.

Die elektronischen Bauteile des DMS-Interface sind auf einer Isolierstoffplatte untergebracht, die in ein Kunststoffgehäuse für DIN Tragschienenmontage eingebaut ist.

Anschlussklemmen für eigensichere und nichteigensichere Stromkreise und Potentialausgleichsleiter sind an den Schmalseiten des Gehäuses angeordnet.

Das DMS-Interface ist für die Errichtung im nicht explosionsgefährdeten Bereich bzw. für die Errichtung in Bereichen mit Kategorie 3 Anforderungen konzipiert und eignet sich zur Stromversorgung von eigensicheren Messbrücken, die in Bereichen installiert sind, die Kategorie 2G oder 2D Geräte erfordern.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Nichteigensichere Stromkreise

15.3.1.1 Versorgungsstromkreis
Klemmen 1 (+) und 2 (-)

| | | | | | |
|---|-------|----|-----|----|--|
| Bemessungsspannung | U_n | DC | 30 | V | |
| | U_m | AC | 250 | V | |
| Maximale Spannung für ungestörten Betrieb | DC | 36 | V | | |
| Bemessungsstrom | | | 150 | mA | |

15.3.1.2 Speisung der Messbrücken
Klemmen 5 (+) und 8 (-)

| | | | | | | | |
|--------------------|-------|----|-----|---|-----|---|---|
| Bemessungsspannung | U_n | DC | 0 | V | bis | 6 | V |
| | U_m | AC | 250 | V | | | |

15.3.1.3 Messsignal
Messkanal 1: Klemmen 6 (+ Signal) und 7 (- Signal)
Messkanal 2: Klemmen 10 (+ Signal) und 11 (- Signal)

| | | | | | | | |
|---|-------|-----|-----|------|-------|---|---|
| Bemessungsspannung | U_n | DC | 0 | V | bis | 6 | V |
| | U_m | AC | 250 | V | | | |
| Maximale Spannung für ungestörten Betrieb | DC | + 6 | V | bzw. | - 0,5 | V | |



- 15.3.1.4 Potentialausgleichsleiter-Anschluss
Klemmen 3 und 4 parallel
- 15.3.1.5 Bürdenwiderstands-Anschluss für Kanal 2
Klemmen 9 und 12

15.3.2 Eigensichere Stromkreise

- 15.3.2.1 Speisung der Messbrücken
Messkanal 1: Klemmen 13 (+ Speisung) und 16 (- Speisung)
Messkanal 2: Klemmen 17 (+ Speisung) und 20 (- Speisung)
Messsignal
Messkanal 1: Klemmen 14 (+ Signal) und 15 (- Signal)
Messkanal 2: Klemmen 18 (+ Signal) und 19 (- Signal)
(beide Messkanäle parallel geschaltet)

| | | | | | |
|--|-------------|-----|-------------|---|-----------------|
| Spannung (Speisung) | U_o | DC | 8,64 | V | |
| Spannung (Messsignal) | $U_o = U_i$ | DC | 8,64 | V | |
| Stromstärke | I_o | 553 | mA | | *) |
| Kennlinie: | | | linear | | |
| Maximale äußere Kapazität | C_o | 5,9 | μ F | | (Gruppe IIC) *) |
| Maximale äußere Induktivität | L_o | 116 | μ H | | (Gruppe IIC) *) |
| Maximale äußere Kapazität | C_o | 50 | μ F | | (Gruppe IIB) *) |
| Maximale äußere Induktivität | L_o | 465 | μ H | | (Gruppe IIB) *) |
| Max. Induktivitäts- Widerstandsverhältnis | L_o/R_o | 36 | μ H/Ohm | | (Gruppe IIC) *) |
| | | 144 | μ H/Ohm | | (Gruppe IIB) *) |

*) gültig für die Summe beider Messkanäle

- 15.3.2.2 Potentialausgleichsleiter-Anschluss
Klemmenblock ST6, Klemmen 1 bis 4 parallel; nichtstöranfällig mit ST3 Klemmen 3 und 4 verbunden
- 15.3.3 Umgebungstemperaturbereich $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$

- (16) Prüfprotokoll
BVS PP 05.2053 EG, Stand 19. Mai 2005



(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

17.1 Errichtung im nicht explosionsgefährdeten Bereich

17.1.1 Die Verdrahtung muss entsprechend Abschnitt 6.4.11 und Abschnitt 7.6.e von EN 50020:2002 ausgeführt sein.

17.1.2 Anschlussklemmen oder Steckverbinder für die eigensicheren DMS-Stromkreise müssen entsprechend Abschnitt 6.3.1 bzw. 6.3.2 von EN 50020:2002 angeordnet sein.

17.1.3 Die Potentialausgleichsleiter-Anschlüsse des DMS-Interface Typ DI 05 (Klemmen 3, 4, 21, 22, 23, 24) sind mit zwei Leitern mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereichs zu verbinden. Wird für diesen Zweck nur eine Klemmstelle benutzt, muss mittels Einlegebrücke mindestens eine zweite Klemmstelle des jeweiligen Klemmenblocks in die Verbindung mit einbezogen werden.

17.1.4 Im gesamten Verlauf der eigensicheren Stromkreise muss Potentialausgleich bestehen.

17.1.5 Die eigensicheren Stromkreise des DMS-Interface Typ DI 05 dürfen in Bereiche mit brennbarem Staub geführt werden. Es ist jedoch sicherzustellen, dass die Betriebsmittel, an die diese eigensicheren Stromkreise angeschlossen werden, die Anforderungen für Kategorie 2D erfüllen und entsprechend gekennzeichnet sind.

17.2 Errichtung in Bereichen mit Kategorie 3 Anforderungen

17.2.1 Das DMS-Interface Typ DI 05 ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP 54 gemäß EN 60079-15 gewährleistet.

17.2.2 Die Verdrahtung in diesem Gehäuse muss entsprechend Abschnitt 6.4.11 und Abschnitt 7.6.e von EN 50020:2002 ausgeführt sein.

17.2.3 Anschlussklemmen oder Steckverbinder für die eigensicheren DMS-Stromkreise müssen entsprechend Abschnitt 6.3.1 bzw. 6.3.2 von EN 50020:2002 angeordnet sein.

17.2.4 Die Potentialausgleichsleiter-Anschlüsse des DMS-Interface Typ DI 05 (Klemmen 3, 4, 21, 22, 23, 24) sind mit zwei Leitern mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereichs zu verbinden. Wird für diesen Zweck nur eine Klemmstelle benutzt, muss mittels Einlegebrücke mindestens eine zweite Klemmstelle des jeweiligen Klemmenblocks in die Verbindung mit einbezogen werden.

17.2.5 Im gesamten Verlauf der eigensicheren Stromkreise muss Potentialausgleich bestehen.


17.2.6 Die eigensicheren Stromkreise des DMS-Interface Typ DI 05 dürfen in Bereiche mit brennbarem Staub geführt werden. Es ist jedoch sicherzustellen, dass die Betriebsmittel, an die diese eigensicheren Stromkreise angeschlossen werden, die Anforderungen für Kategorie 2D erfüllen und entsprechend gekennzeichnet sind.

17.2.7 Die Steckklemmen für die nichteigensicheren Stromkreise und die Potentialausgleichsleiter dürfen nicht unter Spannung getrennt werden.



(1) 1. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG Ergänzung gemäß Anhang III Ziffer 6
- (3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 05 ATEX E 069 X**
- (4) Gerät: **DMS-Interface Typ DI 05**
- (5) Hersteller: **thuba AG**
- (6) Anschrift: **Blauensteinerstraße 16, 4051 Basel, Schweiz**
- (7) Die Bauart dieser Geräte sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu diesem Nachtrag festgelegt.
- (8) 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 diese Geräte 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 erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 05.2053 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
- EN 60079-0:2012 Allgemeine Anforderungen**
EN 60079-11:2012 Eigensicherheit 'i'
EN 60079-15:2010 Zündschutzart 'n'
- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen Geräte in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen der Geräte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:


II (2)G [Ex ib Gb] IIC
II (2)D [Ex ib Db] IIIC
II 3(2)G Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 25. Februar 2013

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Seite 1 von 2 zu BVS 05 ATEX E 069X / N1
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110. zs-exam@dekra.com



- (13) Anlage zum
- (14) **1. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
BVS 05 ATEX E 069 X**
- (15) **15.1 Gegenstand und Typ**
DMS-Interface Typ DI 05
- 15.2 Beschreibung**
Das Interface kann auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.
- 15.3 Kenngrößen**
Unverändert
- (16) **Prüfprotokoll**
BVS PP 05.2053 EG, Stand 25.02.2013
- (17) **Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung**
- 17.1 Errichtung im nicht explosionsgefährdeten Bereich.
- 17.1.1 Die Potentialausgleichsleiter-Anschlüsse des DMS-Interface Typ DI 05 (Klemmen 3, 4, 21, 22, 23, 24) sind mit zwei Leitern mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereichs zu verbinden. Wird für diesen Zweck nur eine Klemmstelle benutzt, muss mittels Einlegebrücke mindestens eine zweite Klemmstelle des jeweiligen Klemmenblocks in die Verbindung mit einbezogen werden.
- 17.1.2 Im gesamten Verlauf der eigensicheren Stromkreise muss Potentialausgleich bestehen.
- 17.1.3 Die eigensicheren Stromkreise des DMS-Interface Typ DI 05 dürfen in Bereiche mit brennbarem Staub geführt werden. Es ist jedoch sicherzustellen, dass die Betriebsmittel, an die diese eigensicheren Stromkreise angeschlossen werden, die Anforderungen des EPL Db (Zone 21) erfüllen und entsprechend gekennzeichnet sind.
- 17.2 Errichtung in Bereichen, die EPL Gc Betriebsmittel erfordern (Zone 2).
- 17.2.1 Das DMS-Interface Typ DI 05 ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens den Anforderungen des EPL Gc nach IEC/EN 60079-0 entspricht und den IP Schutzgrad IP54 nach IEC/EN 60529 sicherstellt.
- 17.2.2 Die Potentialausgleichsleiter-Anschlüsse des DMS-Interface Typ DI 05 (Klemmen 3, 4, 21, 22, 23, 24) sind mit zwei Leitern mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereichs zu verbinden. Wird für diesen Zweck nur eine Klemmstelle benutzt, muss mittels Einlegebrücke mindestens eine zweite Klemmstelle des jeweiligen Klemmenblocks in die Verbindung mit einbezogen werden.
- 17.2.3 Im gesamten Verlauf der eigensicheren Stromkreise muss Potentialausgleich bestehen.
- 17.2.4 Die eigensicheren Stromkreise des DMS-Interface Typ DI 05 dürfen in Bereiche mit brennbarem Staub geführt werden. Es ist jedoch sicherzustellen, dass die Betriebsmittel, an die diese eigensicheren Stromkreise angeschlossen werden, die Anforderungen des EPL Db (Zone 21) erfüllen und entsprechend gekennzeichnet sind.
- 17.2.5 Die Steckklemmen für die nichteigensicheren Stromkreise und die Potentialausgleichsleiter dürfen nicht unter Spannung getrennt werden.



Translation

EC-Type Examination Certificate

- (1) **EC-Type Examination Certificate**
- (2) **- Directive 94/9/EC -**
Equipment and protective systems intended for use
in potentially explosive atmospheres
- (3) **BVS 05 ATEX E 069 X**
- (4) **Equipment: DMS-Interface type DI 05**
- (5) **Manufacturer: thuba AG**
- (6) **Address: CH - 4015 Basel**
- (7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.
- (8) The certification body of EXAM BBG Prüf- und Zertifizier 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 05.2053 EG.
- (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:
- | | |
|---------------------|------------------------|
| EN 50014:1997+A1-A2 | General requirements |
| EN 50020:2002 | Intrinsic safety "i" |
| EN 60079-15:2003 | Type of protection "n" |
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This 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 (2)GD [EEx ib] IIB / IIC
II 3G Ex nA II T4

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Bochum, dated 19. Mai 2005

Signed: Dr. Jockers

 Certification body

Signed: Dr. Wittler)

 Special services unit

Page 1 of 4 to BVS 05 ATEX E 069 X
 This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
 Dimmendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-105 Fax +49 234/3696-110



(13) Appendix to
 (14) **EC-Type Examination Certificate**
BVS 05 ATEX E 069 X

(15) 15.1 Subject and type

DMS-Interface type DI 05

15.2 Description

The DMS-interface is an associated apparatus designed as one or dual channel safety shunt assembly without galvanical separation for intrinsically safe 4-wire measuring bridge supply- and signal circuits.

Electronic components of the DMS-interface are arranged on a printed-circuit-board (PCB) packaged in a plastic enclosure suitable for installation on DIN Rails.

Terminals for intrinsically safe, non intrinsically safe circuits and equipotential bonding conductors are arranged on top and bottom side of the enclosure.

The DMS-interface is designated for installation in the safe area or in areas requiring category 3 equipment respectively and is suitable to supply intrinsically safe measuring bridges installed in areas requiring category 2G or 2D equipment.

15.3 Parameters

15.3.1 Non intrinsically safe circuits

15.3.1.1 Power supply circuit
 Terminals 1 (+) and 2 (-)

| | | | | | |
|--|-------|----|-----|----|--|
| Rated voltage | U_n | DC | 30 | V | |
| | U_m | AC | 250 | V | |
| Max. voltage for normal operation without damage | | DC | 36 | V | |
| Rated current | | | 150 | mA | |

15.3.1.2 Supply of the measuring bridges
 Terminals 5 (+) and 8 (-)

| | | | | | | | |
|---------------|-------|----|-----|---|----|---|---|
| Rated voltage | U_n | DC | 0 | V | to | 6 | V |
| | U_m | AC | 250 | V | | | |

15.3.1.3 Measuring signal
 Measuring channel 1: terminals 6 (+ signal) and 7 (- signal)
 Measuring channel 2: terminals 10 (+ signal) and 11 (- signal)

| | | | | | | | |
|--|-------|----|-----|---|----|------|---|
| Rated voltage | U_n | DC | 0 | V | to | 6 | V |
| | U_m | AC | 250 | V | | | |
| Max. voltage for normal operation without damage | | DC | +6 | V | or | -0,5 | V |



15.3.1.4 Equipotential bonding conductor connection facility
Terminals 3 and 4 in parallel

15.3.1.5 Clamping resistor connection facility for channel 2
Terminals 9 and 12

15.3.2 Intrinsically safe circuits

15.3.2.1 Supply of the measuring bridges
Measuring channel 1: terminals 13 (+ supply) and 16 (- supply)
Measuring channel 2: terminals 17 (+ supply) and 20 (- supply)
Measuring signal
Measuring channel 1: terminals 14 (+ signal) and 15 (- signal)
Measuring channel 2: terminals 18 (+ signal) and 19 (- signal)
(both measuring channels interconnected in parallel)

| | | | | | |
|--------------------------------------|-------------|----|--------|-------------|----------------|
| Voltage (supply) | U_o | DC | 8,64 | V | |
| Voltage (measuring signal) | $U_o = U_i$ | DC | 8,64 | V | |
| Current | I_o | | 553 | mA | *) |
| Characteristics: | | | linear | | |
| Maximum external capacitance | C_o | | 5,9 | μ F | (Group IIC) *) |
| Maximum external inductance | L_o | | 116 | μ H | (Group IIC) *) |
| Maximum external capacitance | C_a | | 50 | μ F | (Group IIB) *) |
| Maximum external inductance | L_a | | 465 | μ H | (Group IIB) *) |
| Max. inductance/ resistance ratio | L_o/R_o | | 36 | μ H/Ohm | (Group IIC) *) |
| | | | 144 | μ H/Ohm | (Group IIB) *) |

*) applies to the sum of both measuring channels

15.3.2.2 Equipotential bonding conductor connection facility
Terminal block ST6, terminals 1 to 4 in parallel providing infallible interconnection to ST3 terminals 3 and 4

15.3.3 Ambient temperature range $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$

(16) Test and assessment report
BVS PP 05.2053 EG as of 19.05.2005

(17) Special conditions for safe use

17.1 Installation in the safe area

17.1.1 Wiring shall comply with clause 6.4.11 and clause 7.6.e of EN 50020:2002.

17.1.2 Connection facilities or connectors for the intrinsically safe DMS-circuits shall be arranged according to clause 6.3.1 or 6.3.2 of EN 50020:2002 respectively.



- 17.1.3 Equipotential bonding connection facilities of DMS-interface type DI 05 (terminals 3, 4, 21, 22, 23, 24) shall be connected with equipotential bonding in the hazardous area by means of two wires.
If only one connection facility (terminal block) is used for this purpose, a second terminal of the same terminal block shall be incorporated in the connection by means of an interconnection bracket.
- 17.1.4 Equipotential bonding shall be achieved along the full design of the intrinsically safe circuits.
- 17.1.5 The intrinsically safe circuits of the DMS-interface may extend into areas with combustible dust.
However it shall be ensured that the apparatus, connected to these intrinsically safe circuits, meet the requirements for category 2D and are marked accordingly.
- 17.2 Installation in areas requiring category 3 equipment
- 17.2.1 The DMS-Interface type DI 05 shall be installed in an enclosure providing as a minimum degree of protection IP54 according to EN 60079-15.
- 17.2.2 Wiring inside the enclosure shall comply with clause 6.4.11 and clause 7.6.e of EN 50020:2002.
- 17.2.3 Connection facilities or connectors for the intrinsically safe DMS-circuits shall be arranged according to clause 6.3.1 or 6.3.2 of EN 50020:2002 respectively.
- 17.2.4 Equipotential bonding connection facilities of DMS-interface type DI 05 (terminals 3, 4, 21, 22, 23, 24) shall be connected with equipotential bonding in the hazardous area by means of two wires.
If only one connection facility (terminal block) is used for this purpose, a second terminal of the same terminal block shall be incorporated in the connection by means of an interconnection bracket.
- 17.2.5 Equipotential bonding shall be achieved along the full design of the intrinsically safe circuits.
- 17.2.6 The intrinsically safe circuits of the DMS-interface may extend into areas with combustible dust.
However it shall be ensured that the apparatus, connected to these intrinsically safe circuits, meet the requirements for category 2D and are marked accordingly.
- 17.2.7 Disconnection of the removable parts of connection facilities of non-intrinsically safe circuits and of equipotential bonding conductors is not permitted when energized.

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

44809 Bochum, 19. Mai 2005
BVS-Scha/Kw A 20050134

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH


Certification body



Special services unit



Translation

(1) 1. Supplement to the EC-Type Examination Certificate

- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC Supplement accordant with Annex III number 6
- (3) No. of EC-Type Examination Certificate: **BVS 05 ATEX E 069 X**
- (4) Equipment: **DMS-Interface type DI 05**
- (5) Manufacturer: **thuba AG**
- (6) Address: **Blauensteinerstraße 16, 4051 Basel, Switzerland**
- (7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this supplement.
- (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 05.2053 EG.
- (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:
- EN 60079-0:2012 General requirements**
EN 60079-11:2012 Intrinsic safety 'i'
EN 60079-15: 2010 Type of protection 'n'
- (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 supplement to the 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 (2)G [Ex ib Gb] IIC**
II (2)D [Ex ib Db] IIIC
II 3(2)G Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc

DEKRA EXAM GmbH
 Bochum, dated 25th February 2013

Signed: Hans-Christian Simanski

Certification body

Signed: Dr. Michael Wittler

Special services unit



(13) Appendix to

(14) **1. Supplement to the EC-Type Examination Certificate
BVS 05 ATEX E 069 X**

(15) 15.1 Subject and type

DMS-Interface type DI 05

15.2 Description

The interface can be modified according to the descriptive documents as mentioned in the pertinent Test and Assessment Report

15.3 Parameters

No change

(16) Test and Assessment Report

BVS PP 05.2053 EG as of 25.02.2013

(17) Special conditions for safe use

17.1 Installation in the save area.

17.1.1 Equipotential bonding connection facilities of DMS-interface type DI 05 (terminals 3, 4, 21, 22, 23, 24) shall be connected with equipotential bonding in the hazardous area by means of two wires. If only one connection facility (terminal block) is used for this purpose, a second terminal of the same terminal block shall be incorporated in the connection by means of an interconnection bracket.

17.1.2 Equipotential bonding shall be achieved along the full design of the intrinsically safe circuits.

17.1.3 The intrinsically safe circuits of the DMS-interface may extend into areas with combustible dust. However it shall be ensured that the apparatus, connected to these intrinsically safe circuits, meet the requirements of EPL Db (Zone 21) and are marked accordingly.

17.2 Installation in areas requiring EPL Gc equipment (Zone 2)

17.2.1 The DMS-Interface type DI 05 shall be installed in an enclosure corresponding at least to EPL Gc according IEC/EN 60079-0 and providing degree of IP protection IP54 according to IEC/EN 60529.

17.2.2 Equipotential bonding connection facilities of DMS-interface type DI 05 (terminals 3, 4, 21, 22, 23, 24) shall be connected with equipotential bonding in the hazardous area by means of two wires. If only one connection facility (terminal block) is used for this purpose, a second terminal of the same terminal block shall be incorporated in the connection by means of an interconnection bracket.

17.2.3 Equipotential bonding shall be achieved along the full design of the intrinsically safe circuits.

17.2.4 The intrinsically safe circuits of the DMS-interface may extend into areas with combustible dust. However it shall be ensured that the apparatus, connected to these intrinsically safe circuits, meet the requirements of EPL Db (Zone 21) and are marked accordingly.

17.2.5 Disconnection of the removable parts of connection facilities of non-intrinsically safe circuits and of equipotential bonding conductors is not permitted when energized.



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

DEKRA EXAM GmbH
44809 Bochum, 25th February 2013
BVS-Scha/Mu A 20121151

Certification body

Special services unit

| | | | |
|---|---|--|---|
|  | | <h1>IECEX Certificate of Conformity</h1> | |
| INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres <small>for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com</small> | | | |
| Certificate No.: | IECEX BVS 13.0014X | issue No.: | 0 |
| Status: | Current | Certificate history: | |
| Date of Issue: | 2013-03-20 | Page 1 of 5 | |
| Applicant: | thuba Ltd. Blauensteinerstraße 16 4051 Basel Switzerland | | |
| Electrical Apparatus: <i>Optional accessory:</i> | DMS-Interface DI 05 | | |
| Type of Protection: | Equipment protection by intrinsic safety "i" | | |
| Marking: | [Ex ib Gb] IIC [Ex ib Db] IIIC | | |
| Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: | Dr. F. Eickhoff | | |
| Position: | Deputy Head of Certification Body | | |
| Signature: <i>(for printed version)</i> |  | | |
| Date: | 2013-03-20 | | |
| <p>1. This certificate and schedule may only be reproduced in full. 2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body. 3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.</p> | | | |
| Certificate issued by: | |  | |
| DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany | | DEKRA EXAM GmbH | |



1 Production Quality Assurance Notification

2 Equipment and Protective Systems intended for use in potentially explosive atmospheres
 Directive 2014/34/EU
 Annex IV - Module D: Conformity to type based on quality assurance of the production process
 Annex VII - Module E: Conformity to type based on product quality assurance

3 Notification number: **BVS 22 ATEX ZQS/E364**

4 Product category: **Equipment and components as well as safety devices equipment-groups I and II, categories 1G, 2G, 1D, 2D, M2: Heating devices, Switchgear assemblies, Controlling units, Empty enclosures, Junction boxes, Motors, Luminares**



5 Manufacturer: **thuba AG**

6 Address: **Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Switzerland**

Site(s) of manufacture: **Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Switzerland**

7 The certification body of DEKRA Testing and Certification GmbH, Notified Body No 0158 in accordance with Article 17 of the Council Directive 2014/34/EU of 26 February 2014 notifies that the manufacturer has a production quality system, which complies with Annex IV of the Directive. This quality system in compliance with Annex IV of the Directive also meets the requirements of Annex VII.
 In the updated annex all products covered by this notification and their type examination certificate numbers are listed.

8 This notification is based on audit report ZQS/E364/22 issued 2022-08-03.
 Results of periodical re-assessments of the quality system are a part of this notification.

9 This notification is valid from 2022-07-31 until 2025-07-31 and can be withdrawn if the manufacturer does not satisfy the production quality assurance surveillance according to Annex IV and VII.


10 According to Article 16 (3) of the Directive 2014/34/EU the CE marking shall be followed by the identification number 0158 of DEKRA Testing and Certification GmbH as notified body involved in the production control phase.

DEKRA Testing and Certification GmbH
 Bochum, 2022-08-03

Managing Director

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

Page 1 of 1 - Jobnumber 342752100
 This notification may only be reproduced in its entirety and without any change.
 DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Germany
 Certification body: Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany
 Phone +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, e-mail DTC-Certification-body@dekra.com

| | | |
|---|---|-------------|
|  | <h2>IECEX Certificate of Conformity</h2> | |
| Certificate No.: | IECEX BVS 13.0014X | |
| Date of Issue: | 2013-03-20 | Issue No. 0 |
| | | Page 2 of 5 |
| Manufacturer: | thuba Ltd. Blauensteinerstraße 16 4051 Basel Switzerland | |
| Additional Manufacturing location (s): | | |
| <p>This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.</p> | | |
| STANDARDS: The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards: | | |
| IEC 60079-0 : 2011 Edition: 6.0 | Explosive atmospheres - Part 0: General requirements | |
| IEC 60079-11 : 2011 Edition: 6.0 | Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I" | |
| <p><i>This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.</i></p> | | |
| TEST & ASSESSMENT REPORTS: A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in | | |
| <u>Test Report:</u> DE/BVS/ExTR13.0033/00 | | |
| <u>Quality Assessment Report:</u> DE/PTB/QAR09.0005/01 | | |



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx BVS 13,0014X
Date of Issue: 2013-03-20
Issue No.: 0
Page 3 of 5

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

Type code

DMS-Interface type DI 05 (no variants of model provided)

Description

The DMS-interface is an associated apparatus designed as one or dual channel safety shunts assembly without galvanic separation for intrinsically safe 4-wire measuring bridge supply- and signal circuits.

Electronic components of the DMS-interface are arranged on a printed-circuit-board (PCB) packaged in a plastic enclosure suitable for installation on DIN Rails.

Terminals for intrinsically safe, non-intrinsically safe circuits and equipotential bonding conductors are arranged on top and bottom side of the enclosure.

The DMS-interface is designated for installation in the safe area and is suitable to supply intrinsically safe measuring bridges installed in areas requiring EPL Gb and / or EPL Db equipment.

To be continued on page 4

CONDITIONS OF CERTIFICATION: YES as shown below:

- 1 Equipotential bonding connection facilities of DMS-interface type DI 05 (terminals 3, 4, 21, 22, 23, 24) shall be connected with equipotential bonding in the hazardous area by means of two wires. If only one connection facility (terminal block) is used for this purpose, a second terminal of the same terminal block shall be incorporated in the connection by means of an interconnection bracket
- 2 Equipotential bonding shall be achieved along the full design of the intrinsically safe circuits.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx BVS 13.0014X
 Date of Issue: 2013-03-20
 Issue No.: 0
 Page 4 of 5

EQUIPMENT(continued):

Rating

- 1 Non intrinsically safe circuits
- 1.1 Power supply circuit; Terminals 1 (+) and 2 (-)

| | | |
|--|----------------|----------|
| Rated voltage | U _n | DC 30 V |
| | U _m | AC 253 V |
| Max. voltage for normal operation without damage | | DC 36 V |
| Rated current | I _n | 150 mA |

- 1.2 Supply of the measuring bridges; Terminals 5 (+) and 8 (-)

| | | |
|---------------|----------------|---------------|
| Rated voltage | U _n | DC 0 V to 6 V |
| | U _m | AC 253 V |

- 1.3 Measuring signal:
 Measuring channel 1: terminals 6 (+ signal) and 7 (- signal)
 Measuring channel 2: terminals 10 (+ signal) and 11 (- signal)

| | | |
|--|----------------|---------------------|
| Rated voltage | U _n | DC 0 V to 6 V |
| | U _m | AC 250 V |
| Max. voltage for normal operation without damage | | DC + 6 V or - 0.5 V |

- 1.4 Equipotential bonding conductor connection facility; Terminals 3 and 4 in parallel
- 1.5 Clamping resistor connection facility for channel 2; Terminals 9 and 12.
- 2 Intrinsically safe circuits

- 2.1 Supply of the measuring bridges
 Measuring channel 1: terminals 13 (+ supply) and 16 (- supply)
 Measuring channel 2: terminals 17 (+ supply) and 20 (- supply)
 Measuring signal
 Measuring channel 1: terminals 14 (+ signal) and 15 (- signal)
 Measuring channel 2: terminals 18 (+ signal) and 19 (- signal)
 (both measuring channels interconnected in parallel)

To be continued on page 5



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx BVS 13.0014X

Date of Issue: 2013-03-20

Issue No.: 0

Page 5 of 5

Additional information:

| | |
|--|--------------------------------|
| Voltage (supply) U_o | DC 8,64 V |
| Voltage (measuring signal) $U_o = U_i$ | DC 8,64 V |
| Current I_o | 553 mA *) |
| Max. external capacitance C_o | (Group IIC) 5,9 μ F *) |
| Max. external inductance L_o | (Group IIC) 116 μ H *) |
| Max. inductance / resistance ratio L_o/R_o | (Group IIC) 36 μ H/Ohm *) |
| Max. external capacitance C_o | (Group IIB) 50 μ F *) |
| Max. external inductance L_o | (Group IIB) 485 μ H *) |
| Max. inductance / resistance ratio L_o/R_o | (Group IIB) 144 μ H/Ohm *) |
| Characteristics | linear |
| *) applies to the sum of both measuring channels | |

2.2 Equipotential bonding conductor connection facility:

Terminal block ST6, terminals 1 to 4 in parallel providing infallible interconnection to ST3 terminals 3 and 4

3 Ambient temperature range

-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C

Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

Entwicklung und Produktion

Explosionssgeschützte Schaltgeräte- kombinationen

Geräteschutzniveau EPL Gb*

- Druckfeste Kapselung «db»
- Erhöhte Sicherheit «eb»
- Überdruckkapselung «pxb»

Geräteschutzniveau EPL Gc*

- Erhöhte Sicherheit «ec»
- Schwadenschutz «nR»
- Überdruckkapselung «pzc»

Geräteschutzniveau EPL Db und EPL Dc* für staubexplosionssgeschützte Bereiche

- Schutz durch Gehäuse «tb», «tc»
- Überdruckkapselung «pxb», «pzc»

Zubehör

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

Leuchten

Geräteschutzniveau EPL Ga, Gb, Gc und EPL Da, Db, Dc*

- LED Hand- und Rohrleuchten 6–80 Watt
- LED Leuchten für Schaltschränke
- LED Langfeldleuchten 18–58 Watt
(auch mit integrierter Notbeleuchtung)
- Druckfeste LED-Rohre (Ersatz für
FL-Röhren)
- Signalsäulen
- Strahler
- Sicherheitsbeleuchtung
- Blitzleuchten
- Kesselflanschleuchten

Elektrische Heizeinrichtungen für Industrieanwendungen

- Luft- und Gaserwärmung (bis 100 bar)
- Flüssigkeitsbeheizungen
- Reaktorbeheizungen (HT-Anlagen)
- Beheizung von Festkörpern
- Sonderlösungen

Rohr- und Tankbegleitheizungen

- Wärmekabel
 - Wärmekabel mit Festwiderstand
 - mineralisierte Wärmekabel
 - selbstbegrenzende Wärmekabel
- Montagen vor Ort
- Temperaturüberwachungen
 - Thermostate und
Sicherheits temperaturbegrenzer
 - elektronische Temperaturregler und
Sicherheitsabschalter
 - Fernbedienungen zu Temperaturregler
- Widerstandsfühler Pt-100 Geräteschutz-
niveau EPL Ga und Gb*

Installationsmaterial

- Zeitweilige Ausgleichsverbindungen
- Erdungsüberwachungssysteme
- Klemmen- und Abzweigkästen
- Motorschutzschalter bis 63 A
- Sicherheitsschalter 10–180 A
(mittelbare und unmittelbare Abschaltung)
- Steckvorrichtungen
- Reinraumsteckdosen
- Befehls- und Meldegeräte
- Signalgeber
- kundenspezifische Befehlsgeber
- Kabelrollen (max. 3 Flanschsteckdosen)
- Kabelverschraubungen
- Montagmaterial

Akkreditierte Inspektionsstelle (SIS 0145)

Um den ordnungsgemässen Betrieb und die Sicherheit zu gewährleisten, werden Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen besonders genau geprüft. Wir bieten fachgerechte Erstprüfungen und wiederkehrende Prüfungen an. Diese bestehen jeweils aus einer Ordnungsprüfung und einer technischen Prüfung.

Service Facilities nach IECEx Scheme

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

*EPL = Equipment Protection Level (Geräteschutzniveau)

Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

Design and Production

Explosionproof switchgear assemblies

Equipment protection level EPL Gb

- flameproof enclosure 'db'
- increased safety 'eb'
- pressurized enclosure 'pxb'

Equipment protection EPL level Gc

- increased safety 'ec'
- restricted breathing enclosure 'nR'
- pressurized enclosure 'pzc'

Equipment protection level EPL Db and Dc for areas at risk of dust explosions

- protection by enclosure 'tb', 'tc'
- pressurized enclosure 'pxb', 'pzc'

Accessories

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

Lamps

Equipment protection level EPL Ga, Gb, Gc and EPL Da, Db, Dc

- LED hand lamps and tube lights 6 to 80 W
- LED tube lights for switchgear assemblies
- LED linear luminaires 18 to 58 W (also with integrated emergency lighting)
- flameproof LED-tubes (Replacement for fluorescent tubes)
- signal towers
- reflector lamps
- safety lighting
- flashing lamps
- boiler flange lamps

Electric heaters for industrial applications

- heating of air and gases (up to 100 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
- Equipment protection level EPL Ga and Gb

Installation material

- temporary bonding
- earth monitoring systems
- terminals and junction boxes
- motor protecting switches up to 63 A
- safety switches 10 to 180 A (indirect and direct tripping)
- plug-and-socket devices
- clean room power outlets
- control and indicating devices
- signalling device
- customized control stations
- cable reels (max. 3 flange sockets)
- cable glands
- fastening material

Accredited inspection body (SIS 0145)

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-4002 Basel

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

4 Attachment II - Original manual of the manufacturer, according to CSA, UL



FMS Force Measuring Systems AG
Aspstrasse 6
8154 Oberglatt (Switzerland)
Tel. 0041 1 852 80 80
info@fms-technology.com
www.fms-technology.com

FMS USA, Inc.
2155 Stonington Avenue Suite 119
Hoffman Estates, IL 60169 (USA)
Tel. +1 847 519 4400
fmsusa@fms-technology.com



MANUAL

QPS LR1702-9

DMS-Interface DI05



Edition November 2023

DMS-Interface DI05

Zielgruppe:

Erfahrene Elektrofachkräfte und unterwiesene Personen.

Inhalt:

1. Sicherheitshinweise
2. Normenkonformität
3. Definition der elektrischen Werte
4. Kennzeichnung
5. Installation und Inbetriebnahme
6. Instandhaltung und Wartung
7. Entsorgung

1. Sicherheitshinweise

Das DMS-Interface DI05 ist ein zugehöriges Betriebsmittel nach CAN/CSA-C22.2 und UL 60079-11 und dient der Anschaltung eigensicherer Dehnungsmessstreifen und/oder einfacher elektrischer Betriebsmittel.

Das zugehörige Betriebsmittel wird ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereiches oder in der Zone 2 installiert und hat einen eigensicheren Ausgangs-Stromkreis, der in die Bereiche der Zonen 1 oder 21 geführt werden kann.

Die Geräte sind nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemässe Verwendung zugelassen.

- Für die Ermittlung der anschaltbaren Werte von L und C bei gemischter Beschaltung kann das Programm iSpark der PTB genutzt werden.
- Die Werte können auf Rückfrage auch von thuba geliefert werden.

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

Interface DMS DI05

Groupe ciblé:

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

Sommaire :

1. Informations de sécurité
2. Conformité aux normes
3. Définition des valeurs électriques
4. Marquage
5. Installation et mise en service
6. Entretien et maintenance
7. Élimination

1. Informations de sécurité

L'interface DMS DI05 est un matériel associé selon CAN/CSA-C22.2 No. et UL 60079-11 et sert au raccordement de jauges de contrainte à sécurité intrinsèque et/ou de matériel électrique simple.

Le matériel associé est installé en dehors de la zone présentant une atmosphère explosive ou dans la zone 2 et il dispose d'un circuit de sortie à sécurité intrinsèque qui peut être conduit dans les zones 1 ou 21.

Les appareils ne sont homologués que pour une utilisation appropriée et conforme à leur destination.

- Pour la détermination des valeurs de L et C pouvant être raccordées, il est possible d'utiliser le programme iSpark de PTB.
- Sur demande, ces valeurs peuvent aussi être fournies par thuba.

Pour tous les travaux sur des circuits électriques antidéflagrants, veuillez respecter les prescriptions nationales concernant la sécurité et la prévention des accidents ainsi que les informations de sécurité suivantes contenues dans ce mode d'emploi que nous avons rédigées en italique comme ce texte.

DMS Interface DI05

User group:

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

Content

1. Safety instructions
2. Conformity with standards
3. Definition of electrical values
4. Marking
5. Installation and commissioning
6. Inspection and maintenance
7. Disposal

1. Safety instructions

The DMS interface DI05 is an associated apparatus according to *CAN/CSA-C22.2 No.* and *UL 60079-11* and is used for the activation of intrinsically safe strain gauges and/or simple electrical apparatus.

The associated apparatus is installed outside the hazardous area or in Zone 2 and has an intrinsically safe output circuit that can be fed in areas in Zone 1 or Zone 21.

The apparatus approvals only apply if the apparatus is used correctly and for the intended purpose.

- The iSpark programme from the PTB can be used for determining the connectible L and C values for mixed circuits.
- On request, the values can also be supplied by thuba.

Whenever work is carried out on explosion-protected circuits, the national safety and accident prevention regulations and the following safety instructions that, like this text, are set in italics shall be observed!



2. Normenkonformität

Class 2258 04

Process control equipment - Intrinsically Safe Entity - For Hazardous Locations

Class 2258 84

Process control equipment - Intrinsically Safe Entity - For Hazardous Locations - Against US Standards

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 (r2017)

Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part. 1: General Requirements

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:2015

Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:2014

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

ANSI/UL 61010-1-2016

Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part. 1: General Requirements

ANSI/UL 60079-0-2013 (r2017)

Explosive Atmospheres - Part 0: General requirements

ANSI/UL 60079-11 sixth edition (March 28 2014)

Explosive Atmospheres - Part 11: Equipment Protection by Intrinsic Safety 'i'

3. Definition der elektrischen Werte

3.1 Anschluss «nicht eigensicher»

Der Anschluss der nicht eigensicheren Versorgungsstromkreise erfolgt an den Klemmen 1..12.

| | | |
|----|---|-------------|
| Um | = | 250 Volt AC |
| Un | = | 36 Volt DC |
| In | = | 150 mA |

| | |
|-------|---|
| 1/2 | Versorgung 18..36 Volt DC |
| 5/8 | Speisung der Messspannung vom Verstärker 0..6 Volt DC |
| 6/7 | Messsignal Kanal 1 |
| 10/11 | Messsignal Kanal 2 |
| 9/12 | Bürdenwiderstand für Kanal 2 (Speisung) |
| 3/4 | PA |

2. Conformité aux normes

Class 2258 04

Process control equipment - Intrinsically Safe Entity - For Hazardous Locations

Class 2258 84

Process control equipment - Intrinsically Safe Entity - For Hazardous Locations - Against US Standards

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 (r2017)

Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part. 1: General Requirements

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:2015

Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:2014

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

ANSI/UL 61010-1-2016

Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part. 1: General Requirements

ANSI/UL 60079-0-2013 (r2017)

Explosive Atmospheres - Part 0: General requirements

ANSI/UL 60079-11 sixth edition (March 28 2014)

Explosive Atmospheres - Part 11: Equipment Protection by Intrinsic Safety 'i'

3. Définition des valeurs électriques

3.1 Raccordement «sans sécurité intrinsèque»

Le raccordement des circuits d'alimentation sans sécurité intrinsèque se fait aux bornes 1 à 12.

| | | |
|----|---|-------------|
| Um | = | 250 Volt AC |
| Un | = | 36 Volt DC |
| In | = | 150 mA |

| | |
|-------|--|
| 1/2 | Alimentation 18 à 36 volts DC |
| 5/8 | Alimentation de la tension de mesure de l'amplificateur 0 à 6 volts DC |
| 6/7 | Signal de mesure canal 1 |
| 10/11 | Signal de mesure canal 2 |
| 9/12 | Résistance de charge pour le canal 2 (ali- |

2. Conformity with standards

Class 2258 04

Process control equipment - Intrinsically Safe Entity - For Hazardous Locations

Class 2258 84

Process control equipment - Intrinsically Safe Entity - For Hazardous Locations - Against US Standards

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 (r2017)

Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part. 1: General Requirements

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:2015

Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:2014

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

ANSI/UL 61010-1-2016

Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part. 1: General Requirements

ANSI/UL 60079-0-2013 (r2017)

Explosive Atmospheres - Part 0: General requirements

ANSI/UL 60079-11 sixth edition (March 28 2014)

Explosive Atmospheres - Part 11: Equipment Protection by Intrinsic Safety 'i'

3. Definition of electrical values

3.1 Connection «non-intrinsically safe»

Non-intrinsically safe supply circuits are connected to terminals 1..12.

Um = 250 Volt AC
Un = 36 Volt DC
In = 150 mA

1/2 Supply 18..36 Volt DC

5/8 Feed of measuring voltage of amplifier
0..6 Volt DC

6/7 Measurement signal Channel 1

10/11 Measurement signal Channel 2

9/12 Load resistance for Channel 2 (Feed)

3/4 PA

3.2 Eigensichere Stromkreise

Der eigensichere Ausgangsstromkreis wird an den blauen Klemmen 13..20 angeschlossen. Für den PA sind die Klemmen 21..24 vorbehalten.

U_o = 8,64 Volt
I_o = 553 mA
P_o = 997 mW

Li = vernachlässigbar
Ci = vernachlässigbar

Lo = Gruppe IIC 116 µH
Lo = Gruppe IIB 485 µH

Co = Gruppe IIC 5,9 µF
Co = Gruppe IIB 50 µF

Kennlinie linear

4. Kennzeichnung

4.1 Gasexplosionsgefährdete Bereiche

[Ex ib Gb] IIC

Class I, Zone 1, [AEX ib Gb] IIC

4.2 Staubexplosionsgefährdete Bereiche

[Ex ib Db] IIIC

Class I, Zone 21, [AEX ib Db] IIIC

4.2 QPS-Bescheinigungen

QPS LR1702-9

4.3 Gehäuseschutzgrad

- DIN-Schienengerät Schutzart IP 20
- Eingebaut in Gehäuse min. IP 54 (Standard IP 66)

4.4 Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur –20 °C bis 50 °C

mentation)

3.2 Circuits avec sécurité intrinsèque

Le circuit de sortie à sécurité intrinsèque est raccordé aux bornes bleues 13 à 20. Les bornes 21 à 24 sont réservées à la liaison équipotentielle.

U_o = 8,64 Volt
I_o = 553 mA
P_o = 997 mW

Li = négligeable
Ci = négligeable

Lo = groupe IIC 116 µH
Lo = groupe IIB 485 µH

Co = groupe IIC 5,9 µF
Co = groupe IIB 50 µF

Caractéristique linéaire

4. Marquage

4.1 Zones explosibles gazeuses

[Ex ib Gb] IIC

Class I, Zone 1, [AEX ib Gb] IIC

4.2 Zones explosibles poussiéreuses

[Ex ib Db] IIIC

Class I, Zone 21, [AEX ib Db] IIIC

4.2 Certification QPS

QPS LR1702-9

4.3 Indice de protection du boîtier

- Appareil sur rail DIN, indice de protection IP 20
- Intégré dans un boîtier d'au moins IP 54 (standard IP 66)

4.4 Température ambiante

Température ambiante –20 °C à 50 °C

3.2 *Intrinsically safe circuits*

The intrinsically safe output circuit is connected to the blue terminals 13..20. Terminals 21..24 are reserved for the potential equalization.

U_o = 8.64 Volt
I_o = 553 mA
P_o = 997 mW

L_i = negligible
C_i = negligible

L_o = group IIC 116 µH
L_o = group IIB 485 µH

C_o = group IIC 5.9 µF
C_o = group IIB 50 µF

Linear characteristic

4. **Marking**

4.1 *Explosive gas atmospheres*

[Ex ib Gb] IIC
Class I, Zone 1, [AEX ib Gb] IIC

4.1 *Explosive dust atmospheres*

[Ex ib Db] IIIC
Class I, Zone 21, [AEX ib Db] IIIC

4.2 *QPS Certification*

QPS LR1702-9

4.3 *Degree of protection of enclosure*

- DIN rail-mounting unit IP 20
- Built into enclosure min. IP 54 (standard IP 66)

4.4 *Ambient temperature*

Ambient temperature –20 °C to 50 °C

5. Installation

Für das Errichten und das Betreiben sind die allgemeinen Regeln der NEC, nationale Vorschriften und diese Betriebsanleitung massgebend.

5.1 Umgebungstemperatur

Zur Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen darf die Umgebungstemperatur den Bereich von -20 bis 50 °C nicht unter- bzw. überschreiten. Zu beachten sind bei der Betrachtung der Temperaturverhältnisse auch Einflüsse von vorhandenen weiteren Wärmequellen oder Sonneneinstrahlung. Diese dürfen nicht zur zusätzlichen Aufheizung der Betriebsmittel führen.

Die Angaben auf dem Typenschild sind verbindlich!

5.2 Errichtung

Zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen ist ein Fadenmass > 50 mm einzuhalten (dies gilt auch ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereiches).

Die Geräte können wahlweise errichtet werden:

- a) ausserhalb des Bereichs mit explosionsfähiger Atmosphäre
oder
- b) innerhalb des Bereichs mit explosionsgefährdeter Atmosphäre der Zone 2

5.2.1 Potentialausgleichsleiter

Die Potentialausgleichsleiter-Anschlüsse des DMS-Interface Typ DI05 (Klemmen 3, 4, 21, 22, 23 und 24) sind mit zwei Leitern mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereiches zu verbinden. Wird für diesen Zweck nur eine Klemmstelle benutzt, muss mittels Einlegebrücke mindestens eine zweite Klemmstelle des jeweiligen Klemmenblocks in die Verbindung einbezogen werden.

Im gesamten Verlauf der eigensicheren Stromkreise muss Potentialausgleich bestehen.

5. Installation

Les règles généralement reconnues selon NEC, les prescriptions nationales et la présente notice sont déterminantes pour l'installation et le service.

5.1 Température ambiante

Pour respecter les températures de surface admissibles, la température ambiante ne doit pas être inférieure ou supérieure à la plage de -20 à 50 °C. Lors de la considération des conditions de température, il faut aussi tenir compte de l'influence des autres sources de chaleur présentes ou du rayonnement solaire. Ils ne doivent pas entraîner un réchauffement supplémentaire du matériel.

Les indications sur la plaque signalétique font foi!

5.2 Mise en place

Il faut respecter un écart minimum de >50 mm entre les circuits avec et sans sécurité intrinsèque (cela s'applique aussi en dehors de la zone présentant un risque d'explosion).

Les appareils peuvent être installés au choix:

- a) en dehors de la zone avec une atmosphère explosible
ou
- b) dans la zone 2 de l'atmosphère explosive.

5.2.1 Liaison équipotentielle

Les raccordements pour les liaisons équipotentielles de l'interface DMS de type DI05 (bornes 3, 4, 21, 22, 23 et 24) doivent être reliés par deux conducteurs à la liaison équipotentielle de la zone avec une atmosphère explosive. Si une seule borne est utilisée à cette fin, il faut au moins intégrer dans la liaison une deuxième borne du bloc respectif au moyen d'un pont.

La compensation du potentiel doit être réalisée sur l'ensemble des circuits à sécurité intrinsèque.

5. Installation

For installation and operation, the rules of generally accepted engineering practice, the provisions of NEC, national regulations and the instructions set out in this manual must be observed.



5.1 Ambient temperature

To maintain to the maximum permissible surface temperature, the ambient temperature must not fall below or exceed the range -20 °C to 50 °C . Influences from other heat sources or exposure to sunlight shall also be taken into consideration when evaluating the temperature conditions. These must not cause any additional heating of the apparatus.

The data stated on the type label is binding!

5.2 Erection

A clearance of $>50\text{ mm}$ shall be maintained between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits (this also applies outside the hazardous area).

According to requirements, the apparatus can be installed:

- a) outside the hazardous area
- or
- b) inside hazardous areas in Zone 2

5.2.1 Potential equalization conductor

The potential equalization connections of the DMS interface, type DI05, (terminals 3, 4, 21, 22, 23 and 24) shall be connected to the potential equalization of the hazardous area by means of two conductors. If only one terminal point is used for this purpose, at least one other terminal point shall be incorporated in the connection using a bridge link.

Potential equalization shall exist throughout the intrinsically safe circuits.

5.2.2 Gasexplosionsgefährdete Bereiche

Die eigensicheren Stromkreise des DMS-Interface Typ DI05 dürfen in Bereiche mit brennbarem Gas der Zone 1 geführt werden.

5.2.3 Staubexplosionsgefährdete Bereiche

Die eigensicheren Stromkreise des DMS-Interface Typ DI05 dürfen in Bereiche mit brennbarem Staub der Zone 21 geführt werden. Es ist jedoch sicherzustellen, dass die Betriebsmittel an diese eigensicheren Stromkreise angeschlossen werden, die Anforderungen des EPL Db (Zone 21) erfüllen und entsprechend gekennzeichnet sind.

5.2.4 Errichtung in Bereichen, die ein Geräteschutzniveau Gc (EPL) der Betriebsmittel erfordern.

5.2.4.1 Gehäuse

Die Steckklemmen für die nicht-eigensicheren Stromkreise und die Potentialausgleichsleiter dürfen nicht unter Spannung getrennt werden.

5.3 Zusammenschaltung

Die Zusammenschaltung mit den eigensicheren Betriebsmitteln ist nach den technischen Regeln zu prüfen (siehe auch CEC Part I und NEC).

6. Prüfung und Instandhaltung

Die für die Prüfung und Instandhaltung geltende Betriebsanleitung des Herstellers, ist einzuhalten. Im Rahmen der Wartung sind vor allem Teile zu prüfen, von denen die Zündschutzart abhängt.

Das Funktionsverhalten der Geräte ist auch über lange Zeiträume stabil, eine regelmässige Justage oder ähnliches entfällt somit. Auch sonst sind keinerlei Wartungsarbeiten erforderlich.

Sobald Störungen des Gerätes zu bemerken sind, bauen Sie das Gerät aus. Die Innenteile können kundenseitig nicht gewartet werden. Senden Sie das Gerät an den Hersteller zur Prüfung.

5.2.2 Zones explosibles gazeuses

Les circuits à sécurité intrinsèque de l'interface DMS de type DI05 peuvent être conduits dans des secteurs avec des gaz inflammables de la zone 1.

5.2.3 Zones explosibles poussiéreuses

Les circuits à sécurité intrinsèque de l'interface DMS de type DI05 peuvent être conduits dans des secteurs avec des poussières inflammables de la zone 21. Il faut toutefois s'assurer que le matériel raccordé à ces circuits à sécurité intrinsèque répond aux exigences de l'EPL Db (zone 21) et qu'il porte le marquage correspondant.

5.2.4 Mise en place dans des zones qui demandent un niveau de protection Gc (EPL) pour le matériel

5.2.4.1 Boîtier

Les bornes enfichables pour les circuits sans sécurité intrinsèque et les liaisons équipotentielles ne doivent pas être déconnectées sous tension.

5.3 Interconnexion

L'interconnexion avec le matériel à sécurité intrinsèque doit être vérifiée sur la base des règles techniques (voir aussi CEC Part I et NEC).

6. Contrôle et entretien

Les instructions d'utilisation applicable du fabricant doivent être respectées pour l'inspection, l'entretien et la maintenance. Dans le cadre des inspections et des travaux d'entretien, tous les éléments dont dépend le mode de protection devront être vérifiés.

Le fonctionnement des appareils est également stable sur de longues périodes. Un ajustement ou un réglage régulier n'est donc pas nécessaire. D'autre part, aucun travail de maintenance n'est requis.

Dès que des dysfonctionnements de l'appareil

5.2.2 Explosive gas atmospheres

The intrinsically safe circuits of the DMS interface, type DI05, may be fed into Zone 1 explosive gas atmospheres.

5.2.3 Explosive dust atmospheres

The intrinsically safe circuits of the DMS interface, type DI05, may be fed into Zone 21 explosive dust atmospheres. However, it is necessary to ensure that the apparatus is connected these intrinsically safe circuits, meets the requirements of EPL Db (Zone 21) and is marked accordingly.

5.2.4 Installation in areas requiring EPL Gc

5.2.4.1 Enclosure

The plug-in terminals for the non-intrinsically safe circuits and the potential equalization conductor must not be disconnected when live.

5.3 Interconnection

The interconnection with intrinsically safe apparatus shall be tested according to the technical rules and regulations (see also CEC Part I and NEC).

6. Inspection and maintenance

The valid operating manual of the manufacturer shall be observed for inspection, maintenance and repair. During servicing, it is particularly important to check those components upon which the type of protection depends.

The functional characteristics of the apparatus shall remain stable over long periods of time, thus eliminating the need for regular adjustment or similar. Also, no other maintenance work is required.

As soon as malfunctions are observed, disassemble the apparatus. Internal parts cannot be



Sicherungen dürfen nicht durch den Betreiber gewechselt werden, da gleichzeitig auch die betroffenen Zenerdioden zu ersetzen sind. Diese Arbeiten erfolgen einen Abgleich, der nur im Herstellerwerk durchgeführt werden kann.

6.1 *Störungsbeseitigung*

An Geräten, die in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen am Gerät dürfen nur von speziell hierfür ausgebildetem und berechtigtem Fachpersonal ausgeführt werden. Im Normalfall sind defekte Geräte an den Hersteller zurückzusenden.

7. **Entsorgung**

Die Entsorgung der Verpackung und der verbrauchten Teile hat gemäss den Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät installiert wird, zu erfolgen.

sont constatés, il doit être retiré. Les composants internes ne peuvent pas être entretenus par le client. Envoyez l'appareil au fabricant pour qu'il soit contrôlé.

Les fusibles ne doivent pas être changés par l'exploitant car les diodes Zener doivent être remplacées au même moment. Ces travaux nécessitent un réglage qui ne peut être effectué que dans l'usine du fabricant.

6.1 *Dépannage*

Aucune modification ne doit être apportée sur les appareils qui sont utilisés dans le contexte d'atmosphères explosives. Les réparations sur l'appareil ne doivent être effectuées que par des spécialistes qualifiés et autorisés. En règle générale, les appareils défectueux doivent être retournés au fabricant.

7. **Élimination**

L'emballage et les composants usagés doivent être éliminés conformément aux dispositions du pays dans lequel l'appareil a été installé.

serviced by the customer. Return the apparatus to the manufacturer for testing.

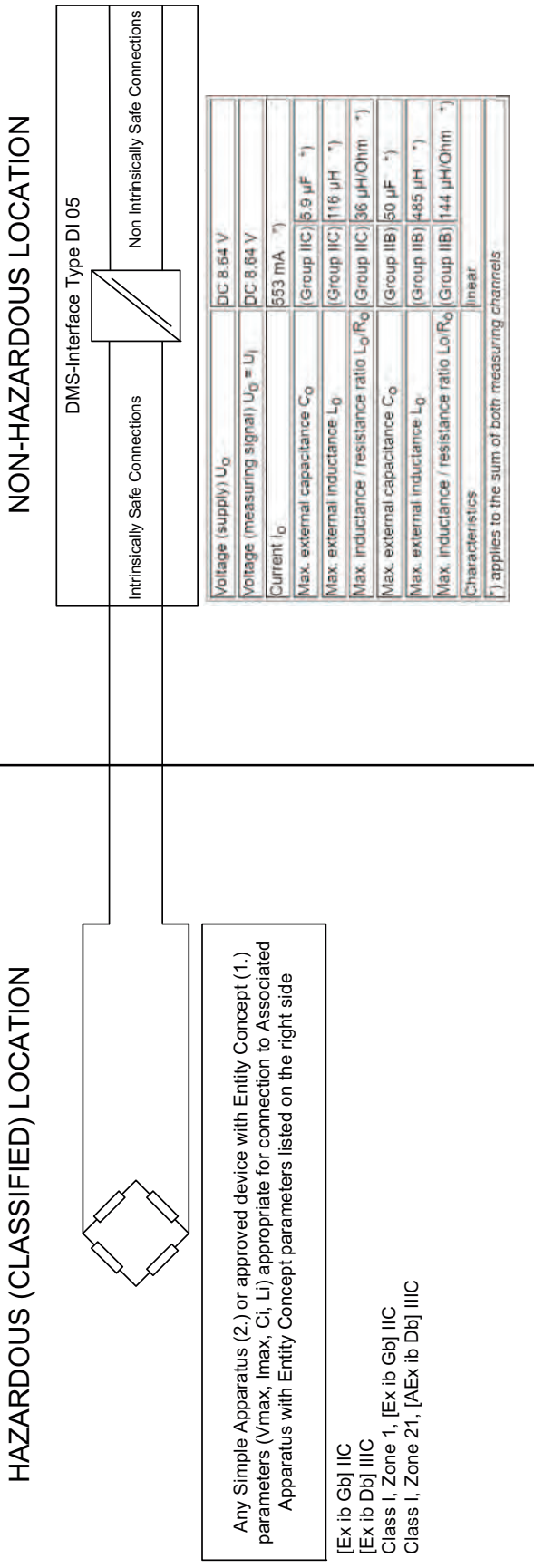
Fuses must not be replaced by the operator as the affected Zener diodes also have to be replaced at the same time. These tasks require adjustment, and this can only be carried out in the manufacturer's works.

6.1 *Fault elimination*

Changes must not be made to apparatus operated in connection with hazardous areas. Repairs to apparatus shall only be carried out by specially trained and authorized specialists. Normally faulty apparatus shall be returned to the manufacturer.

7. **Disposal**

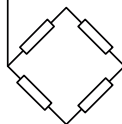
Any packaging and used parts shall be disposed of in accordance with the regulations that apply in the country in which the apparatus is installed.



Notes

1. The Entity Concept allows interconnection of intrinsically safe apparatus with associated apparatus not specifically examined in combination as a system when the approved values of Voc (or Uo), Isc (or Io) and Po for the associated apparatus are less than or equal to Vmax (Ui) and Imax (Ii) for the intrinsically safe apparatus and the approved values of Ca (Co) and La (Lo) for the associated apparatus are greater than Ci + Ccable and Li + Lcable, respectively, for the intrinsically safe apparatus. Where the capacitance and inductance per foot are not known, the following values shall be used: Ccable = 60 pF/ft., Lcable = 0.2 $\mu\text{H}/\text{ft}$.
2. Simple Apparatus: An electrical component or combination of components of simple construction with well defined electrical parameters that does not generate more than 1.5 volts, 100 milliamps, and 25 milliwatts, or a passive component that does not dissipate more than 1.3 watts and is compatible with the intrinsic safety of the circuit in which it is used (USA). A switch non-inductive resistive device or thermocouple (Canada).
3. Wiring methods must be in accordance with the electrical code of the country in use.
4. Intrinsically safe circuits must be wired and separated in accordance with Article 504.20 or other local codes, as applicable.
5. The Barrier shall not be connected to any device which uses or generates internally any voltage in excess of 250V Rms or DC unless the device has been determined to adequately isolate the voltage from the barrier.
6. Connection of barriers to ground is not required.
7. Terminals 3, 4, 21, 22, 23, 24 (equipotential bonding facilities) shall be connected to equipotential bonding in hazardous area by means of two conductors.
8. Equipotential bonding shall be ensured for the complete intrinsically safe loop.
9. The DMS interface is certified as component item for mounting in a suitable enclosure where the final assembly is subject to the acceptance by the local authority having jurisdiction.
10. WARNING: Substitution of components may impair intrinsic safety.

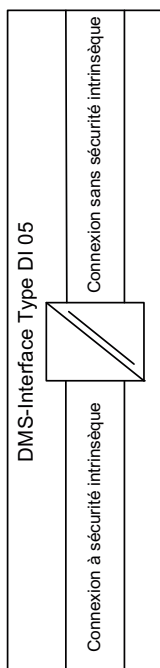
ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES



Tout appareil simple (2.) ou dispositif approuvé avec des paramètres (Vmax, I_{max}, Ci, Li) de concept d'entité (1.) appropriés pour le raccordement à un appareil connexe avec les paramètres de concept d'entité listés sur le côté droit.

[Ex ib Gb] IIC
 [Ex ib Db] IIIC
 Class I, Zone 1, [Ex ib Gb] IIC
 Class I, Zone 21, [AEx ib Db] IIIC

ATMOSPHÈRES NON-EXPLOSIVES



| | |
|---|---------------------------|
| Tension (alimentation) | DC 8,64 V |
| Tension (signal de mesure) U _o = U _i | DC 8,64 V |
| Courant I _o | 553 mA *) |
| Capacité externe max. C _o | (Group IIC) 5,9 µF *) |
| Inductance externe max. L _o | (Group IIC) 116 µH *) |
| Rapport inductance/résistance max. L _o /R _o | (Group IIC) 36 µH/Ohm *) |
| Capacité externe max. C _o | (Group IIB) 50 µF *) |
| Inductance externe max. L _o | (Group IIB) 485 µH *) |
| Rapport inductance/résistance max. L _o /R _o | (Group IIB) 144 µH/Ohm *) |
| Caractéristiques | Linéaire |
| *) S'applique à la somme des deux canaux mesurés | |



Remarques

- Le concept d'entité permet l'interconnexion d'appareils à sécurité intrinsèque avec des appareils connexes qui n'ont pas été spécifiquement examinés en tant que système lorsque les valeurs approuvées de Voc (ou U_o), Isc (ou I_o) et Po pour l'appareil connexe sont inférieures ou égales à V_{max} (U_i) et I_{max} (I_i) pour l'appareil à sécurité intrinsèque et que les valeurs approuvées de Ca (C_o) et La (L_o) pour l'appareil connexe sont supérieures à Ci + Ccâble et Li + Lcâble, respectivement, pour l'appareil à sécurité intrinsèque.
 Lorsque la capacité et l'inductance par pied ne sont pas connues, les valeurs suivantes doivent être utilisées : Ccâble = 60 pF/ft, Lcâble = 0,2 µH/ft.
- Appareil simple : un composant électrique ou une combinaison de composants de construction simple avec des paramètres électriques bien définis qui ne génèrent pas plus de 1,5 volt, 100 milliwatts et 25 milliwatts, ou un composant passif qui ne consomme pas plus de 1,3 watt et est compatible avec la sécurité intrinsèque du circuit dans lequel il est utilisé (États-Unis). Un thermocouple ou un dispositif résistif non inductif de commutation (Canada).
- Les méthodes de câblage doivent être conformes aux réglementations électriques du pays d'utilisation.
- Les circuits à sécurité intrinsèque doivent être câblés et séparés en se conformant à l'article 504.20 ou aux autres réglementations locales, s'il y a lieu.
- La barrière ne doit être connectée à aucun dispositif qui utilise ou génère en interne une tension supérieure à 250 V Rms ou DC sauf s'il a été établi que le dispositif isole de manière adéquate la tension de la barrière.
- Il n'est pas nécessaire de raccorder les barrières à la terre.
- Dans les zones dangereuses, les bornes 3, 4, 21, 22, 23, 24 (installations de liaison équipotentielle) doivent être raccordées à la liaison équipotentielle à l'aide de deux conducteurs.
- La liaison équipotentielle doit être garantie pour l'ensemble du circuit à sécurité intrinsèque.
- L'interface DMS est certifiée en tant que composant destiné à être monté dans un boîtier approprié où l'assemblage final est soumis à l'approbation de l'autorité locale compétente.
- AVERTISSEMENT : La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.



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

File
 LR1702

| CERTIFICATE OF COMPLIANCE (ISO TYPE 3 CERTIFICATION SYSTEM) | |
|--|--|
| Issued to | Thuba Ltd. |
| Address | Stockbrunnerrain 9 4123 Allschwill Switzerland |
| Project Number | LR1702-9 |
| Product | DMS Interface is an associated intrinsically safe apparatus designed as single or dual channel safety shunts assembly dedicated to 4-wire bridge supply and signal circuits. The DMS interface is designed for installation in non-hazardous (unclassified) area and provides intrinsically safe signals to Zone 1 and 21 bridges. Um is limited to 250V ac. Intrinsically safe when installed per drawing S34319_FMS. |
| Model Number | Model DI 05 |
| Electrical Ratings | Rated: 36Vdc, 150 mA max. (supply terminals: 1 and 2) and 6Vdc for bridge signal and supply (terminals: 5, 6, 7, 8 and 10, 11). Refer to Annex for details. [Ex ib Gb] IIC [Ex ib Db] IIIC |
| Markings | Class I, Zone 1, [AEX ib Gb] IIC Class I, Zone 21, [AEX ib Db] IIIC Tamb -20 C to +50 C |
| Applicable Standards | CSA C22.2 No. 60079-0:19 CSA C22.2 No. 60079-11:14 UL 60079-0 7th ed. UL 60079-11 6th ed. |
| Factory/Manufacturing Location | Same as Applicant |
| Conditions of Certification | Refer to Annex of this Certificate |
|  | |
| Issued By: Dave Adams | |
| Signature:  | Date: May 15, 2023 |



The SCC and IAS Accreditation Symbols are official symbols of the respective accreditation bodies, used under license.
 81 Kelfield St., Unit 8, Toronto, ON M9W 5A3 Tel: 416-241-8857; Fax: 416-241-0682
 www.qps.ca



QSD 34HL

Rev 01



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

| |
|--------|
| File |
| LR1702 |

ANNEX:

Intrinsically safe output circuits are defined as follows:

| | | |
|--|-----------|--------------|
| Voltage (supply) Uo/Voc | DC 8.64 V | |
| Voltage (measuring signal) Uo = Ui | DC 8.64 V | |
| Current Io=Isc | 553 mA *) | |
| Max. external capacitance Co/Ca | IIC | 5.9 µF *) |
| Max. external inductance Lo/La | IIC | 116 µH *) |
| Max. inductance / resistance ratio Lo / Ro | IIC | 36 µH/Ω *) |
| Max. external capacitance Co/Ca | IIB | 50 µF *) |
| Max. external inductance Lo/La | IIB | 485 µH *) |
| Max. inductance / resistance ratio Lo/Ro | IIB | 144 µH/ Ω *) |
| Characteristics | linear | |

*) applies to the sum of both measuring channels

Conditions of Acceptability:

- Terminals 3, 4, 21, 22, 23, 24 (equipotential bonding facilities) shall be connected to equipotential bonding in hazardous area by means of two conductors.
- Equipotential bonding shall be ensured for the complete intrinsically safe loop.
- The DMS interface is certified as component item for mounting in a suitable enclosure where the final assembly is subject to the acceptance by the local authority having jurisdiction.
- The product certified and labelled has been altered to include the required modifications outlined above.
- The approved construction of the product is as described below in this report.
- Certification is voided if the product has been modified or changed by the manufacturer or end user after Certification, unless the changes have been reviewed and approved in writing by QPS Verbal approval is not permitted.
- Certification covers only safety from electric shock and fire/explosion hazards, and apply only to the construction elements described in this report.
- QPS did not evaluate the suitability of the use of equipment involving toxic or corrosive gases; steam locations defined as hazardous locations by the Canadian Electrical Code or the National Electrical Code.
- 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.

Markings and Warning/Caution Notices:

Marking label is manufactured by TESA, model 6930Laser-Label. The material is listed under file PGGU2.MH18055.

- Manufacturer's name: "Thuba Ltd.",
- Model designation:
- Electrical ratings:
- Ambient temperature rating:
- Manufacturing date in MMY format, or serial number, traceable to year and month of manufacture.
- Enclosure ratings:
- The QPS Mark, as shown on the Certificate of Conformity.
- Hazardous Location designation:
 - Temperature code:



The SCC and IAS Accreditation Symbols are official symbols of the respective accreditation bodies, used under license.
 81 Kelfield St., Unit 8, Toronto, ON M9W 5A3 Tel: 416-241-8857; Fax: 416-241-0682
 www.qps.ca



QSD 34HL

Rev 01



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

| |
|--------|
| File |
| LR1702 |

- Warnings as specified below:
 "WARNING — DO NOT SEPARATE WHEN ENERGIZED." and "AVERTISSEMENT – NE PAS DEBRANCHER TANT QUE LE CIRCUIT EST SOUS TENSION."
- Hazardous Location Method of Protection markings (Ex markings): "ASSOCIATED EQUIPMENT/APPAREILLAGE CONNEXE for Class I, Zone 1 and 21, [Ex ib Gb] IIC and [Ex ia Db] IIIC" and "Class I, Zone 1 [AEx ib Gb] IIC and [AEx ia Db] IIIC". The word "Class" may be abbreviated "CL", the word "Groups" may be abbreviated "GRP" or "GP". The words: "ASSOCIATED EQUIPMENT/ APPAREILLAGE CONNEXE", may be substituted with "ASSOCIATED APPARATUS/ APPAREILLAGE CONNEXE", or "ASSOCIATED DEVICE/ APPAREILLAGE CONNEXE".
- The following words:
 - The words: "ASSOCIATED EQUIPMENT/ APPAREILLAGE CONNEXE"
 - "WARNING: Substitution of components may impair intrinsic safety."
 - "AVERTISSEMENT : LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT COMPROMETTRE LA SECURITE INTRINSEQUE"
 - "Install per drawing FMS_S343319."

Note: some wordings might appear only in the instruction manual.



The SCC and IAS Accreditation Symbols are official symbols of the respective accreditation bodies, used under license.

81 Kelfield St., Unit 8, Toronto, ON M9W 5A3 Tel: 416-241-8857; Fax: 416-241-0682

www.qps.ca



QSD 34HL

Rev 01



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