

Safety Instructions

Sicherheitshinweise

Consignes de sécurité



Digital transducer
Electronics

Digitale Aufnehmer-
elektronik

Électronique numérique
de capteur

AED9101C-Z2/22



A2967-1.0 en/de/fr



| | |
|-----------------|----------------------|
| English | Page 3 – 18 |
| Deutsch | Seite 19 – 34 |
| Français | Page 35 – 49 |

| Contents | Page |
|---|-----------|
| 1 Introduction | 4 |
| 2 Warnings and symbols used | 7 |
| 3 Special features | 8 |
| 4 Field of application | 8 |
| 5 Mechanical construction | 9 |
| 6 Mounting | 10 |
| 7 Preparing the cables | 12 |
| 8 Connection | 13 |
| 9 Specifications | 15 |
| 10 Declaration of Conformity | 16 |

Further information can be found in the AED9101C documentation.

1 Introduction

Designated use

The AED9101C-Z2 / 22 digital transducer electronics module comprises the AED9101C basic device and the AD103C amplifier board.

The electronics are a resource that can be used in the potentially explosive atmospheres of either Zone 2 or Zone 22 – but not in both zones simultaneously – for connecting strain gage load cells with a **total bridge resistance $\geq 80 \Omega$** and for connecting a digital processing device with an RS-232, RS-422 or RS-485 interface. The degree of protection is “**nA**” per EN **60079-15** or “**tD**” per EN **61241-1**, and is based on the IP65 sealing protection of the housing.

The device must be protected against mechanical damage.

In the interests of safety, the transducer electronics should only be operated as described in the Mounting Instructions. It is also essential to comply with the legal and safety requirements for the application concerned during use. The same applies to the use of accessories.

If applicable, follow the national legal and safety requirements for using electronics in potentially explosive atmospheres.

Transducer electronics are not a safety element within the meaning of designated use. For safe and trouble-free operation, these transducer electronics must not only be correctly transported and expertly stored, sited and installed but must also be carefully operated and maintained.

Notes for installation and operation

The amplifier board must only be operated in an enclosed housing. To maintain the IP65 degree of protection, all unused cable glands must be sealed with the plugs provided. The associated swivel nuts must also be tightened, to prevent moisture and dust penetration.

Use only cables that fall within the **5 mm to 9 mm** diameter range stated by the manufacturer of the M16 x 1.5 screwed cable glands.

The housing should only be opened once it is certain that the atmosphere is not potentially explosive, or if the electrical equipment inside the housing has been disconnected from the mains for at least five minutes and is voltage-free.

Make sure that the rated voltage of the equipment does not exceed 30 V DC, and that the rated voltage is not exceeded by more than 40% by the effect of transients. Transducer electronics should be included in local potential equalization.

Maintenance and servicing

The provisions of EN60079-17 must be met for maintenance and servicing or inspection. It is particularly important to maintain the components pivotal to the type of protection.

The housing should only be opened for maintenance once it is certain that the atmosphere is not potentially explosive, or if the electrical equipment inside the housing has been disconnected from the supply voltage and is voltage-free.

Regularly check the condition of the seals. When replacing cable entries and vent plugs, make sure that they are properly sealed.

Changes or modifications must not be made to devices intended for use in potentially explosive atmospheres.

Should it no longer be possible to guarantee risk-free operation, disconnect the device from the operating voltage and secure it to prevent further use.

General dangers of failing to follow the safety instructions

The transducer electronics are state of the art and reliable. Electronics can give rise to residual dangers if they are inappropriately installed and operated by untrained personnel.

Everyone involved with the installation, commissioning, maintenance or repair of these transducer electronics must have read and understood the Operating Manual and in particular the technical safety instructions.

Residual dangers

The scope of supply and performance of the transducer electronics covers only a small area of connection technique. In addition, equipment planners, installers and operators should plan, implement and respond to the safety engineering considerations of the connection technique in such a way as to minimize remaining dangers. On-site regulations must be complied with at all times. There must be reference to the residual dangers associated with the connection technique.

Qualified personnel

Qualified personnel means persons entrusted with siting, mounting, starting up and operating the product, who possess the appropriate qualifications for their function.

Transducer electronics are only to be deployed by qualified personnel strictly in accordance with the technical data and with the safety rules and regulations which follow. The same applies to the use of accessories.

Conditions at the place of installation

Do not allow the transducer electronics to become dirty or damp.

Maintenance

Transducer electronics are implemented in degree of protection IP65 (dust-tight, protected against water jets). Make regular checks to ensure the tightness and efficiency of the rubber cover seal and the screw fittings.

Material-related application limitations

Note whether in your field of application there are certain substances that on their own or in combination with other substances, can also attack aluminum alloys or plastics. If this is the case, the operator must provide adequate means of protection. The additional means of protection must be verified by regularly checking their effectiveness.

Accident prevention

The prevailing accident prevention regulations must be observed.

Unauthorized conversions and modifications are prohibited

The device must not be modified from the design or safety engineering point of view without HBM's express agreement. Any modification shall exclude all liability by HBM for any damage resulting therefrom.

It is strictly forbidden to carry out any repairs and soldering work on the motherboards or to replace any components. Repairs must only be undertaken by persons who are authorized to do so by HBM.

During installation and when connecting the cables, take action to prevent electrostatic discharge as this may damage the connected electronics.

All the interconnecting cables must be shielded cables. The shield must be connected extensively to ground on both sides.

2 Warnings and symbols used

This manual uses the symbols described below to draw attention to residual dangers.

The marking below draws your attention to a *potentially* dangerous situation in which failure to comply with safety requirements *could* result in slight or moderate physical injury.



CAUTION

Description of a potentially dangerous situation.

Measures to avoid/avert the danger.

The marking below draws your attention to a situation in which failure to comply with safety requirements *could* lead to damage to property.

NOTE

Description of a situation that could lead to damage to property.

The marking below draws your attention to important information about the product or about handling the product.



Important

Important information

The marking below contains application tips or other information that is useful to you.

3 Special features

Equipment group II, equipment category 3

- Connecting load cells in parallel in a six-wire circuit with a minimum parallel bridge resistance of $\geq 80 \Omega$.
- HBM's shielding design provides EMC-proofing as per EN 45 501
- Degree of protection IP65 per EN 60 529

Transducer electronics also allow the shielding to be connected conventionally by means of the screen strands. With this method, EMC-proofing under EN 45 501 is restricted, which could lead to measurement errors when there are electromagnetic interference fields.

4 Field of application

Transducer electronics can be deployed in Zone 2 or in Zone 22:

Permissible ambient temperature range $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$

Zone 2: II 3 G Ex nA II C T4

Type of protection: “**protected by the housing**”

Zone 22: II 3 D Ex tD A22 IP65 T 52 °C

(air/dust mixtures with *non-conductive* dust)

Type of protection: “**protected by the housing**”

5 Mechanical construction

The basic device extends the functionality of AD amplifier boards and provides:

- mechanical protection (IP65)
- the voltage supply for the amplifier motherboard and transducer excitation
- a total transducer bridge resistance $\geq 80 \Omega$
- a choice of RS-422, RS-485 and RS-232 serial interfaces
- an EMC-tested module

The amplifier motherboard is designed as a plug-in board that is plugged into the motherboard of the basic device via a 25-pin D-connector. The basic device contains the terminals for the transducer, power supply and PC connections, the slide switch for interface selection and the voltage stabilizer. The connection cables exit the housing via PG cable glands on the side.

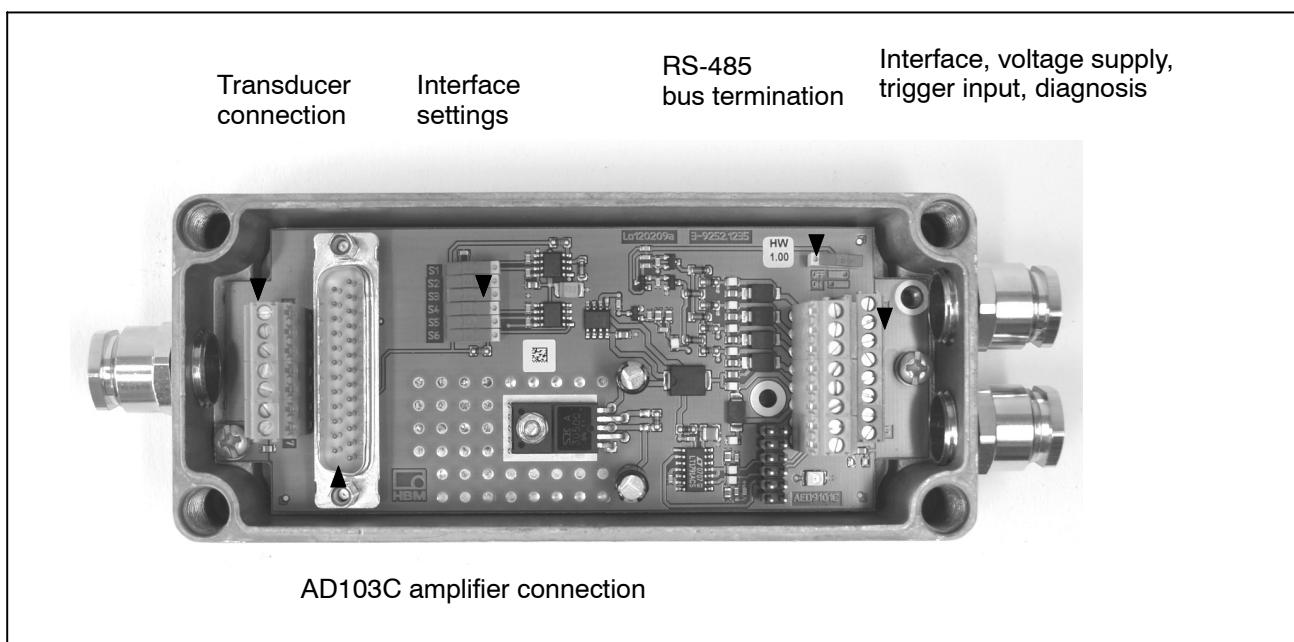


Fig. 5.1: Mechanical construction (AED9101C housing without amplifier board)

6 Mounting

In the preferred mounting position, there is a downward loop to the cables (drip loop) before they enter the transducer electronics. This makes it more difficult for moisture to get in.

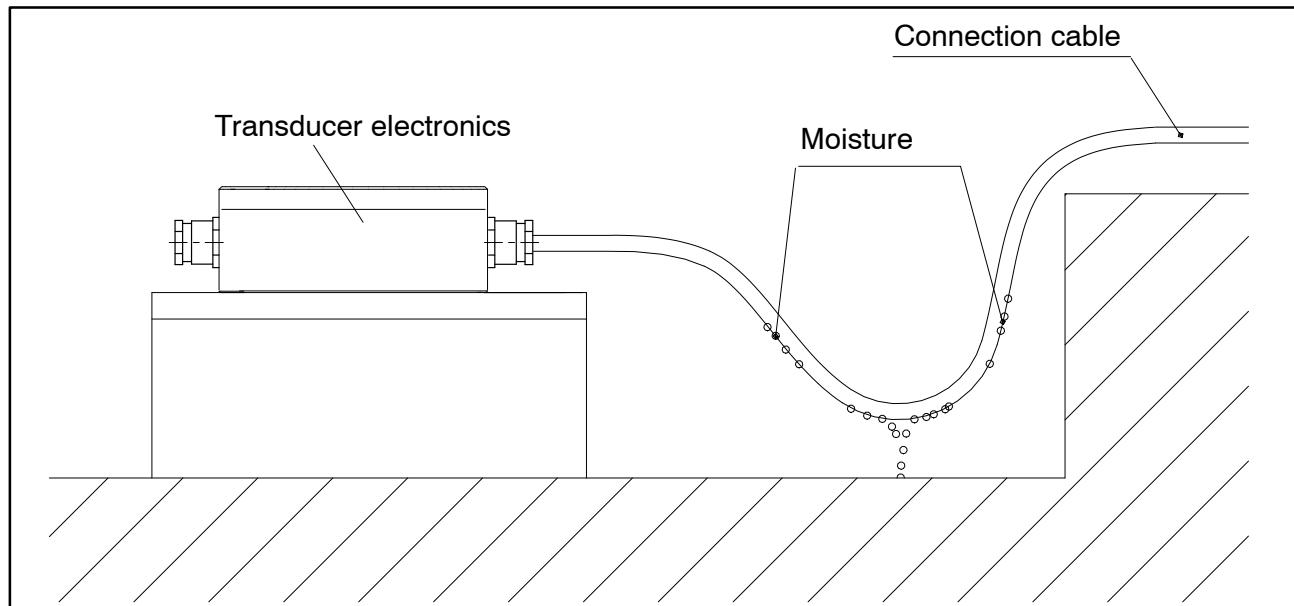


Fig. 6.1: Installing the connection cable



CAUTION

If the mounting screws in the cover are not correctly tightened (not enough or too much), the specified IP degree of protection and EMC protection are at risk, and as a result, explosion protection may be lost, or there may be measurement errors.

Tighten the screws with a torque of 3 N·m in the sequence described in Fig. 6.2.

Tighten the mounting screws in the following sequence:

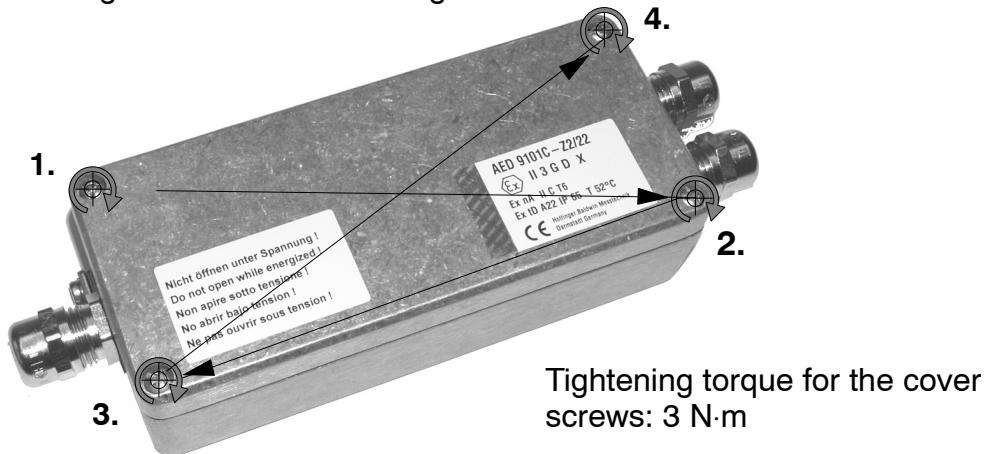


Fig. 6.2: Sequence for tightening the mounting screws

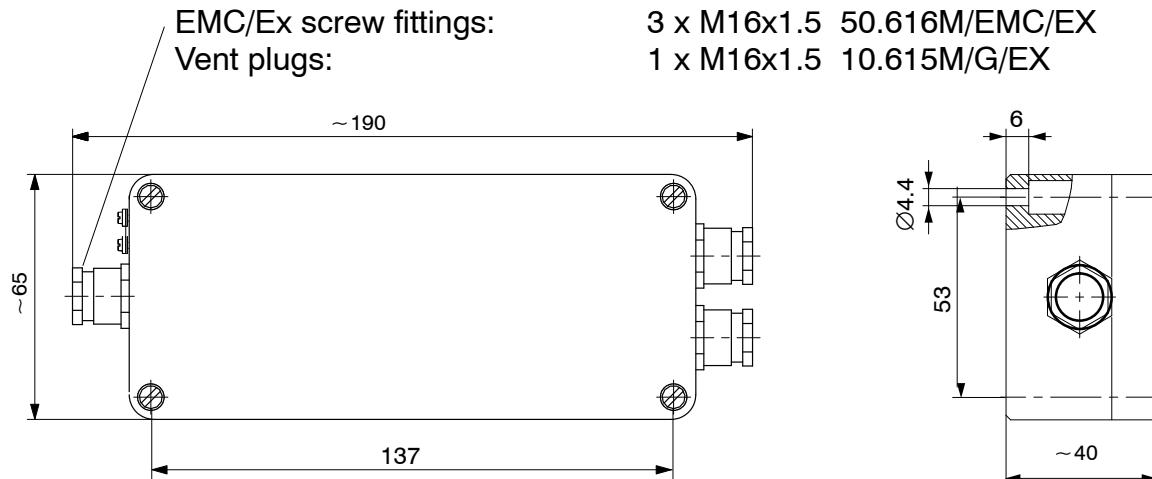


Fig. 6.3: Mounting dimensions

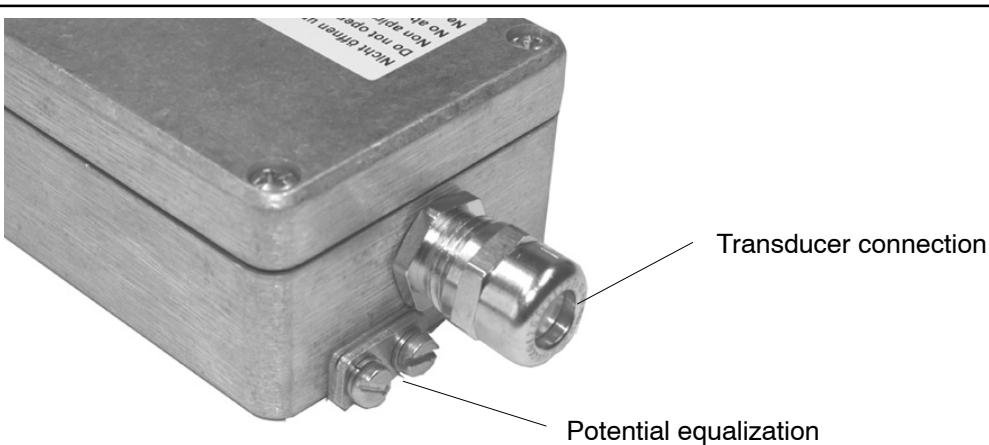


Fig. 6.4: Site of the potential equalization terminal

7 Preparing the cables

For optimum results, proceed as follows:

- Remove the outer cable sheath and expose approx. 10 to 15 mm of the braided screen, subject to the diameter of the cable.
- Slide the cap nut and the bladed insert with sealing ring onto the cable.
- Bend the braided screen outward at right angles (90°).
- Fold the braided screen over towards the outer sheath, that is, turn it over a further 180° .
- Put the intermediate connection piece on as far as the braided screen and briefly turn it to and fro around the cable axis.
- Slide the bladed insert with sealing ring into the intermediate connection piece and engage the anti-twist protection.
- Screw on the cap nut and tighten it up.

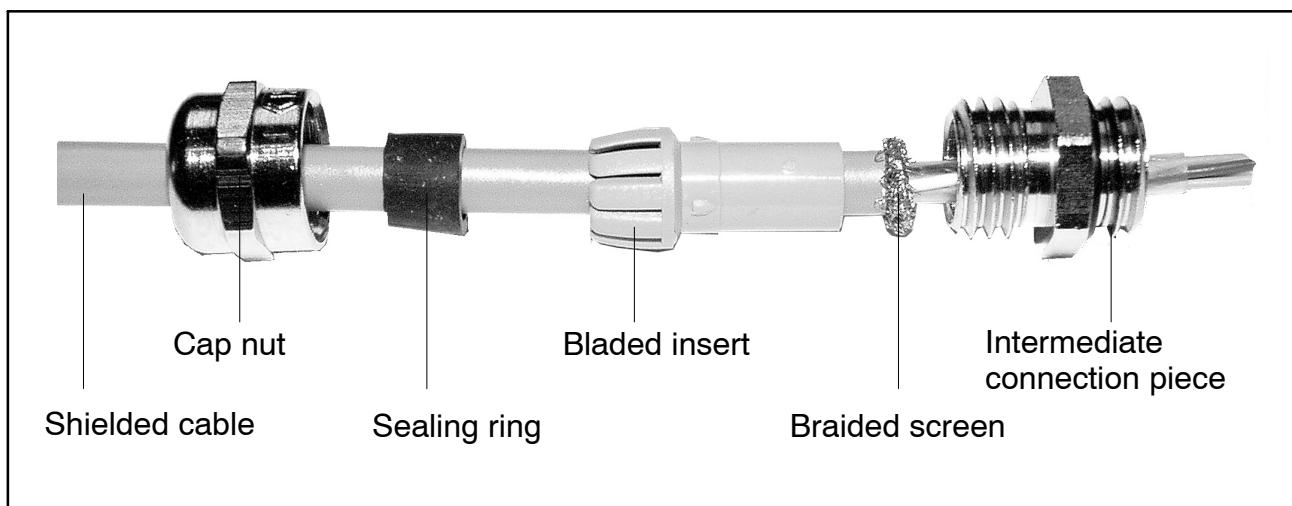


Fig. 7.1: Clamping gland assembly

8 Connection

Make sure that the rated voltage of the equipment does not exceed 30 V DC, and that the rated voltage is not exceeded by more than 40 % by the effect of transients.

If the power supply and the serial signal output are connected in one cable, remove the screwed cable gland that is not being used and seal the opening in the housing with the vent plug provided.

A potential equalization terminal is available on the housing for connecting a cable with a maximum cross-section of 4 mm².



Important

The terminals are designed for a wire cross-section of 2.5 mm², with a solid (rigid) or finely stranded (flexible) conductor. When using finely stranded conductors with wire end ferrules, the cross-section is limited to 1.5 mm².

The terminals are identified as shown in Fig. 8.1. The colors correspond to the color code used for most HBM load cells.

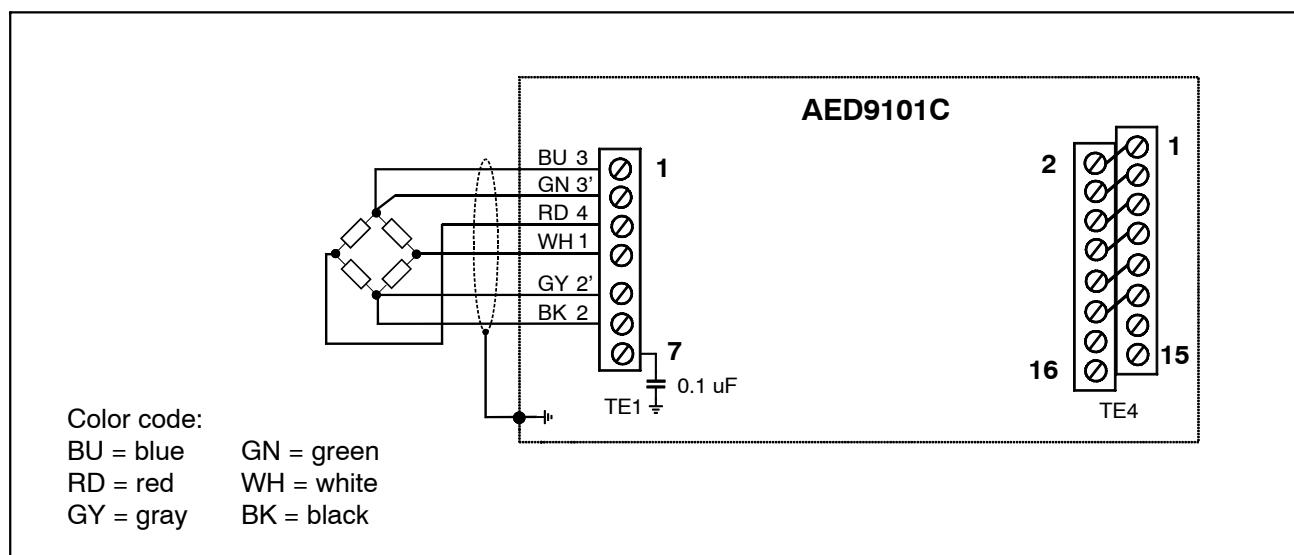


Fig. 8.1: Transducer connection in AED9101C for a 6-wire connection

For transducers implemented in a four-wire configuration, use the connection diagram shown in Fig. 8.2. In this situation, the sense lead at the transducer electronics input must be jumpered.

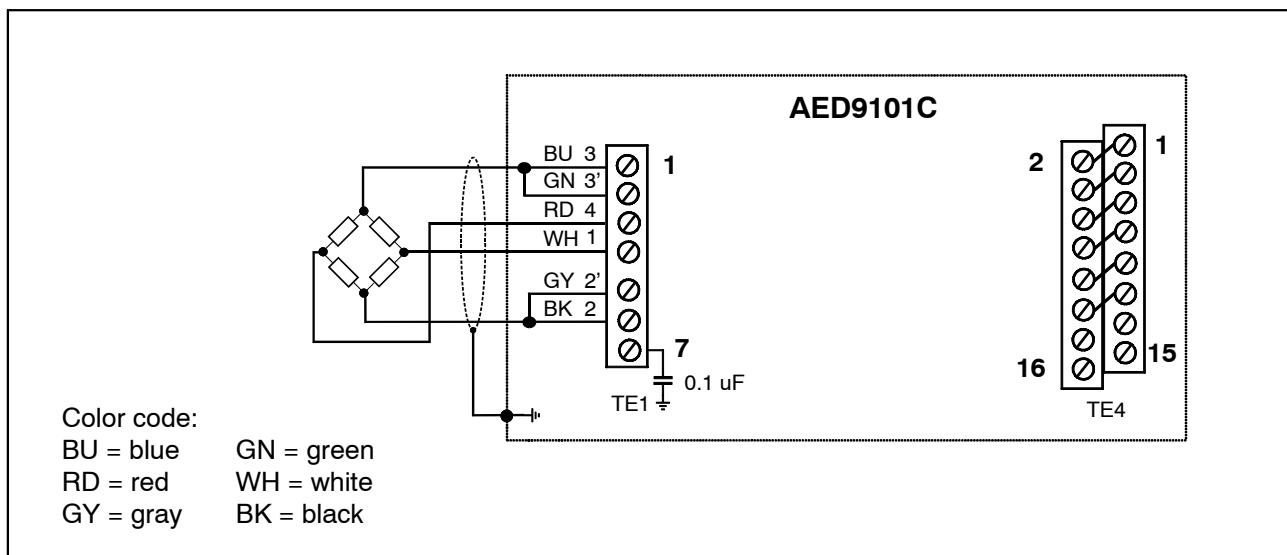


Fig. 8.2: Transducer connection in a four-wire configuration without extension cable, with jumpers 2 – 2' and 3 – 3'

When connecting several transducers, we recommend using HBM's VKK2R-8Ex junction box. The incoming leads to the AED should always be shielded cables.

When connecting several transducers to the AED, take into consideration the number of load cells that can be connected (and the resultant bridge resistance), with regard to the external supply voltage, so that the maximum dissipation is not exceeded in the AED9101C basic device.

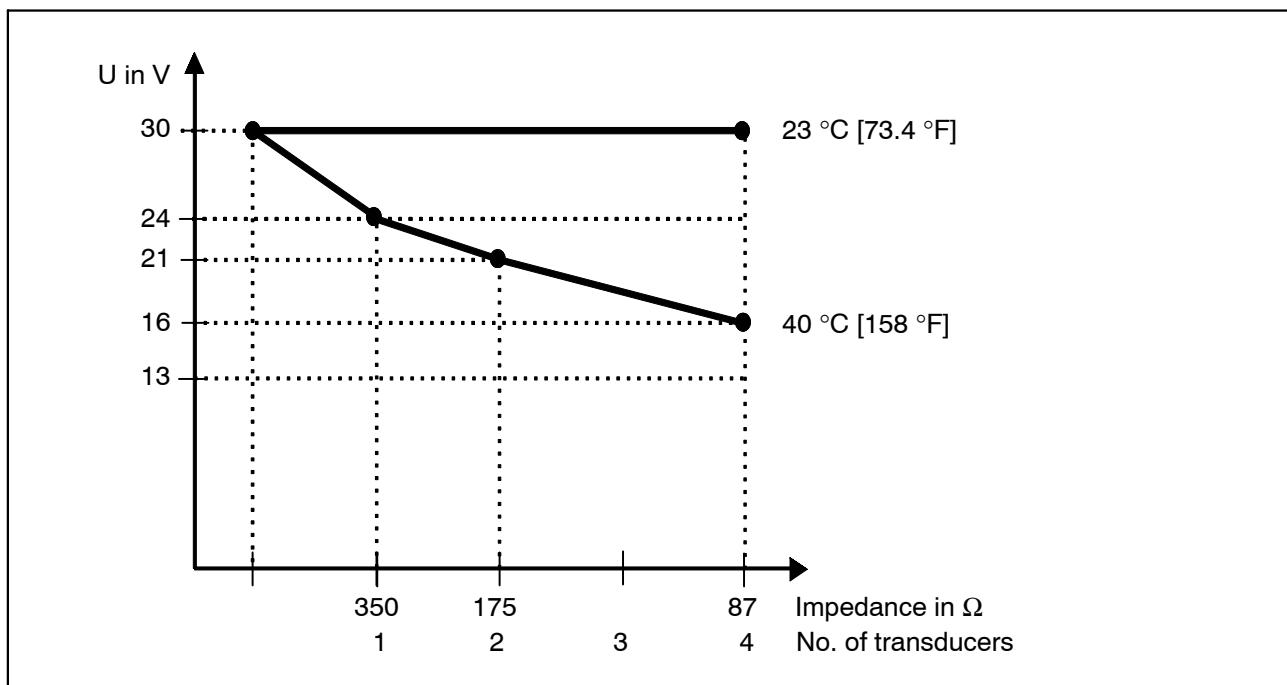


Fig. 8.3: Maximum operating voltage for the AED9101C basic device, with regard to the number of transducers and the ambient temperature

9 Specifications

| Type | AED9101C | |
|--|-----------------|--|
| Amplifier | AD103C | |
| Measurement signal input | mV/V | ±3, nominal ±2 |
| Transducer connection: | | |
| SG transducer (full bridge) | Ω | ≥80 ... 4000 |
| Transducer connection type | | Six-wire circuit |
| Length of transducer cable | m | ≤100 |
| Bridge excitation voltage | V _{DC} | 5 |
| Interfaces: | | |
| Hardware (selected by slide-switch)) | | RS-232, RS-422, RS-485 |
| Length of interface cable | | |
| RS-232 | m | ≤15 |
| RS-422, RS-485 | m | ≤1000 |
| Max. number of bus nodes (RS-485) | | 32 |
| Diagnostics bus (2-wire RS-485-) | | |
| Protocol | | ASCII/binary |
| Baud rate, max. | kBits/s | 38.4 |
| Node address | | 0 ... 89 |
| Length of interface cable, max. | m | 1000 |
| Trigger input | | |
| Input voltage range, LOW | V | 0 1 |
| Input voltage range, HIGH | V | 2 ... 30 |
| Input current at high level = 30 V | mA | <3 |
| Power supply: | | |
| Supply voltage | V _{DC} | 2 ... 30 |
| Current consumption (without load cell) | mA | ≤120 ¹⁾ |
| Temperature range: | | |
| Nominal (rated) temperature | °C | -20 ... +40 |
| Storage temperature | | -40 ... +85 |
| Dimensions | mm | 190 x 65 x 40 |
| Materials | | |
| Housing | | Cast aluminum alloy, AISI ENAC-44300 DIN EN 1706, unpainted |
| Screws | | rustfree |
| Screwed cable glands | | |
| EMC/Ex screw fittings | | 3 x M16x1.5 50.616M/EMC/EX |
| Vent plug | | 1 x M16x1.5 10.615M/G/EX |
| Weight, approx. | g | 440 (without AD10x) |
| Degree of protection per EN 60529 (IEC 529) | | IP65 |

¹⁾ Current consumption ≤ 120 mA + $\frac{\text{Excitation voltage } U_B = 5 \text{ V}}{\text{Bridge resistance } R_B}$

10 Declaration of Conformity



Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité

Document:

282 / 2009-10

Wir,

We,

Nous,

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Darmstadt

erklären in alleiniger Verantwortung,
dass das Produkt

declare under our sole
responsibility that the product

déclarons sous notre seule
responsabilité que le produit

Digital measuring amplifier

Series AED9101C-Z2/22

Ex II 3GD X for zone 2 and zone 22 (non conductive dust)

auf das sich diese Erklärung
bezieht, mit der/den folgenden
Norm(en) oder normativen
Dokument(en) übereinstimmt (siehe
Seite 2) gemäß den Bestimmungen
der Richtlinie(n)

to which this declaration relates is
in conformity with the following
standard(s) or other normative
document(s) (see page 2)
following the provisions of
Directive(s)

auquel se réfère la présente
déclaration est conforme à la (aux)
norme(s) ou autre(s) document(s)
normatif(s) (voir page 2)
conformément aux dispositions de
la (des) Directive(s)

2004/108/EC - Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and

94/9/EC - Directive 94/9/EC of the European Parliament and of the Council of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

Die Absicherung aller produkt-
spezifischen Qualitätsmerkmale
erfolgt auf Basis eines zertifizierten
Qualitätsmanagementsystems nach
ISO 9001.
Die Überprüfung der sicherheits-
relevanten Merkmale (Elektro-
magnetische Verträglichkeit, Sicher-
heit elektrischer Betriebsmittel) stellt
ein von der DATech erstmals 1991
akkreditiertes Prüflaboratorium
unabhängig im Hause HBM sicher.

All product-related features are
secured by a certified quality
system in accordance with
ISO 9001.
The safety-relevant features
(electromagnetic compatibility,
safety of electrical apparatus) are
secured at HBM by an independent
testing laboratory which has been
accredited by DATech in 1991 for
the first time.

La garantie de toutes les
caractéristiques de qualité d'un
produit spécifique s'effectue sur la
base d'un système d'assurance
qualité certifié selon la norme
ISO 9001.
Le contrôle des caractéristiques
relatives à la sécurité (compatibilité
électromagnétique, sécurité
d'équipement électrique) est assuré
chez HBM de manière
indépendante par un laboratoire
d'essais, accrédité pour la première
fois en 1991 par DATech.

Darmstadt, 2009-10-28

Andreas Hüllhorst, CEO

Dr. Wolfram Meiritz, CFO



Seite 2 zu

Page 2 of

Document:

282 / 2009-10

Page 2 du

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

Folgende Normen werden zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Vorschriften der Richtlinie(n) eingehalten:

This declaration certifies conformity with the directives mentioned, but is no warranty of characteristics. The safety instructions of the included product documentation must be complied with.

The following standards are met as proof of conformity with the provisions of the Directive(s):

Cette déclaration certifie la conformité avec les directives citées mais n'inclut pas de garantie des caractéristiques techniques. Les consignes de sécurité de la documentation jointe au produit doivent être suivies.

Pour la preuve de conformité aux dispositions de la (des) Directive(s) le produit répond aux normes:

EN 61326-1 : 2006***Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements (IEC 61326-1:2005)*****EN 45501 : 1992*****Metrological aspects of non-automatic weighing instruments; Annex B.3: performance tests for disturbances*****EN 60079-0 : 2006*****Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements (IEC 60079-0:2004, modified)*****EN 60079-15 : 2005*****Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 15: Construction, test and marking of type of protection "n" electrical apparatus (IEC 60079-15:2005)*****EN 61241-0:2006*****Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 0: General requirements (IEC 61241-0:2004+Corrigendum 1:2005, modified)*****EN 61241-1:2004*****Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: Protection by enclosures "ID" (IEC 61241-1:2004)***

| Inhalt | Seite |
|--|-----------|
| 1 Einführung | 20 |
| 2 Verwendete Warnhinweise und Symbole | 23 |
| 3 Charakteristische Merkmale | 24 |
| 4 Einsatzbereich | 24 |
| 5 Mechanischer Aufbau | 25 |
| 6 Montage | 26 |
| 7 Konfektionierung der Kabel | 28 |
| 8 Anschließen | 29 |
| 9 Technische Daten | 31 |
| 10 Konformitätserklärung | 32 |

Bitte entnehmen Sie weitergehende Informationen der Dokumentation zur AED9101C.

1 Einführung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die digitale Aufnehmerelektronik AED9101C-Z2 / 22 ist eine Baugruppe, bestehend aus dem Grundgerät AED9101C und der Messverstärkerplatine AD103C.

Die Elektronik ist ein Betriebsmittel für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entweder der Zone 2 oder der Zone 22 – nicht jedoch in beiden Zonen gleichzeitig – zum Anschluss von Dehnungsmessstreifen-Wägezellen mit einem **Gesamt-Brückenwiderstand $\geq 80 \Omega$** und zum Anschluss einer digitalen Auswerteeinrichtung mit RS-232, RS-422 oder RS-485-Schnittstelle. Die Schutzart ist „**nA**“ nach EN 60079-15 bzw. „**tD**“ nach EN 61241-1 und beruht auf der Abdichtung des Gehäuses in Schutzart IP65.

Das Gerät ist vor mechanischen Beschädigungen zu schützen.

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs darf die Aufnehmerelektronik nur nach den Angaben in der Montageanleitung verwendet werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch für die Verwendung von Zubehör.

Beachten Sie ggf. länderspezifische Rechts- und Sicherheitsvorschriften für den Einsatz von Elektroniken in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die Aufnehmerelektronik ist kein Sicherheitselement im Sinne des bestimmungsgemäßen Gebrauchs. Der einwandfreie und sichere Betrieb dieser Aufnehmerelektronik setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Hinweise für Installation und Betrieb

Die Messverstärker-Platine darf nur in geschlossenem Gehäuse betrieben werden. Zur Aufrechterhaltung der Schutzart IP65 müssen alle unbenutzten Kabeldurchführungen mit den mitgelieferten Stopfen verschlossen werden. Drehen Sie auch die hierzu gehörige Überwurfmutter fest, um das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub zu vermeiden.

Es dürfen nur Kabel verwendet werden, die in dem vom Hersteller der Kabelverschraubungen M16 x 1,5 genannten Durchmesserbereich von **5 mm bis 9 mm** liegen.

Das Gehäuse darf nur geöffnet werden, wenn sichergestellt ist, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt oder wenn die elektrischen Betriebsmittel im Inneren des Gehäuses für mindestens 5 Minuten vom Netz getrennt waren und spannungsfrei sind!

Stellen Sie sicher, dass die Bemessungsspannung des Betriebsmittels 30 V Gleichspannung nicht überschreitet und die Bemessungsspannung durch Einwirkung von Transienten um nicht mehr als 40% überschritten wird. Die Aufnehmerelektronik ist in den örtlichen Potenzialausgleich einzubeziehen.

Wartung und Instandhaltung

Für die Wartung und Instandhaltung bzw. Prüfung sind die Bestimmungen der EN60079-17 einzuhalten. Im Rahmen der Wartung sind vor allem die Teile zu prüfen, von denen die Zündschutzart abhängt.

Das Gehäuse darf für die Wartung nur geöffnet werden, wenn sichergestellt ist, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt oder wenn die elektrischen Betriebsmittel im Inneren des Gehäuses von der Versorgungsspannung getrennt und spannungsfrei sind.

Kontrollieren Sie regelmäßig den Zustand der Dichtungen. Achten Sie beim Wechsel von Kabeleinführungen und Verschlusstopfen auf eine korrekte Abdichtung!

An den Geräten, die für den explosionsgefährdeten Bereich vorgesehen sind, dürfen keine Veränderungen oder Modifikationen vorgenommen werden.

Kann ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet werden, ist das Gerät von der Betriebsspannung zu trennen und gegen weitere Benutzung zu sichern.

Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Die Aufnehmerelektronik entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von der Elektronik können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient wird.

Jede Person, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung oder Reparatur dieser Aufnehmerelektronik beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung und insbesondere die sicherheitstechnischen Hinweise gelesen und verstanden haben.

Restgefahren

Der Leistungs- und Lieferumfang der Aufnehmerelektronik deckt nur einen Teilbereich der Anschlusstechnik ab. Sicherheitstechnische Belange der Anschlusstechnik sind zusätzlich vom Anlagenplaner / Ausrüster / Betreiber so zu planen, zu realisieren und zu verantworten, dass Restgefahren minimiert werden. Jeweils existierende Vorschriften sind zu beachten. Auf Restgefahren im Zusammenhang mit der Anschlusstechnik ist hinzuweisen.

Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und die über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikationen verfügen.

Die Aufnehmerelektronik ist nur von qualifiziertem Personal ausschließlich entsprechend der technischen Daten in Zusammenhang mit den nachstehend ausgeführten Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften einzusetzen. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Bedingungen am Aufstellungsor

Schützen Sie die Aufnehmerelektronik vor der Einwirkung von Schmutz und Feuchtigkeit.

Wartung

Die Aufnehmerelektronik ist in Schutzart IP65 ausgeführt (Staubschutz, Schutz gegen Strahlwasser). Kontrollieren Sie in regelmäßigen Zeitabständen die Dichtfunktion der Gummidichtung des Deckels und der Verschraubungen.

Materialbedingte Einsatzbeschränkungen

Beachten Sie in Ihrem Anwendungsfeld, dass bestimmte Stoffe, allein oder in Kombination mit anderen Stoffen, auch Aluminiumlegierungen sowie Kunststoffe angreifen können. In diesem Fall sind von der Betreiberseite angemessene Schutzmaßnahmen vorzusehen. Die zusätzlichen Schutzmaßnahmen sind durch regelmäßige Kontrollen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen.

Unfallverhütung

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften müssen berücksichtigt werden.

Verbot von eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen

Das Gerät darf ohne ausdrückliche Zustimmung von HBM weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede Veränderung schließt eine Haftung seitens HBM für daraus resultierende Schäden aus.

Jegliche Reparaturen, Lötarbeiten an den Platinen sowie ein Austauschen von Bauteilen ist strengstens untersagt. Reparaturen dürfen ausschließlich durch von HBM autorisierte Personen ausgeführt werden.

Treffen Sie bei der Montage und beim Anschluss der Leitungen Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen, um eine Beschädigung der geschlossenen Elektronik zu vermeiden.

Für alle Verbindungsleitungen sind geschirmte Leitungen zu verwenden. Der Schirm ist beidseitig flächig mit Masse zu verbinden.

2 Verwendete Warnhinweise und Symbole

In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit den im Folgenden beschriebenen Symbolen hingewiesen.

Die folgende Kennzeichnung weist auf eine *mögliche* gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge *haben kann*.



VORSICHT

Beschreibung einer möglicherweise gefährlichen Situation.

Maßnahmen zur Vermeidung/Abwendung der Gefahr.

Die folgende Kennzeichnung weist auf eine Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – Sachschäden zur Folge *haben kann*.

HINWEIS

Beschreibung einer Situation, die zu Sachschäden führen kann.

Die folgende Kennzeichnung weist auf wichtige Informationen zum Produkt oder zur Handhabung des Produktes hin.



Wichtig

Wichtige Hinweise

Die folgende Kennzeichnung enthält Anwendungstipps oder andere für Sie nützliche Informationen.

3 Charakteristische Merkmale

Gerätegruppe II, Gerätekategorie 3

- Parallelschaltung von Wägezellen in Sechsleiter-Schaltung mit einem minimalen Parallelwiderstand der Brücken von $\geq 80 \Omega$.
- EMV–Sicherheit gemäß EN 45 501 durch HBM-Schirmungskonzept
- Schutzart IP65 nach EN 60 529

Der Aufnehmerelektronik bietet auch die Möglichkeit, den Schirmanschluss herkömmlich mittels Schirmlitzen durchzuführen. Mit dieser Methode ist die EMV–Sicherheit gemäß EN 45 501 eingeschränkt und kann, bei elektromagnetischen Störfeldern, zu Messfehlern führen.

4 Einsatzbereich

Die Aufnehmerelektronik ist in Zone 2 oder 22 einsetzbar:

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich $-20^\circ\text{C} \leq T_a \leq 40^\circ\text{C}$

Zone 2: II 3 G Ex nA II C T4

Zündschutzart „Schutz durch Gehäuse“

Zone 22: II 3 D Ex tD A22 IP65 T 52 °C

(Staub/Luft-Gemische mit *nicht leitfähigem* Staub)

Zündschutzart „Schutz durch Gehäuse“

5 Mechanischer Aufbau

Das Grundgerät erweitert die Funktionalität der AD-Messverstärkerplatinen und bietet:

- Mechanischen Schutz (IP65)
- Spannungsversorgung für Messverstärkerplatine und Aufnehmerspeisung
- Gesamtbrückenwiderstand der Aufnehmer $\geq 80 \Omega$
- Wählbare serielle Schnittstellen RS-422, RS-485, RS-232
- EMV-geprüfte Baugruppe

Die Messverstärkerplatine ist als Steckplatine ausgeführt, die über einen 25-poligen D-Stecker auf die Trägerplatine des Grundgerätes aufgesteckt ist. Im Grundgerät befinden sich die Klemmen für den Aufnehmer-, Netzteil- und PC-Anschluss, die Schiebeschalter für die Schnittstellenwahl sowie der Spannungsstabilisator. Die Anschlusskabel werden über PG-Verschraubungen seitlich am Gehäuse herausgeführt.

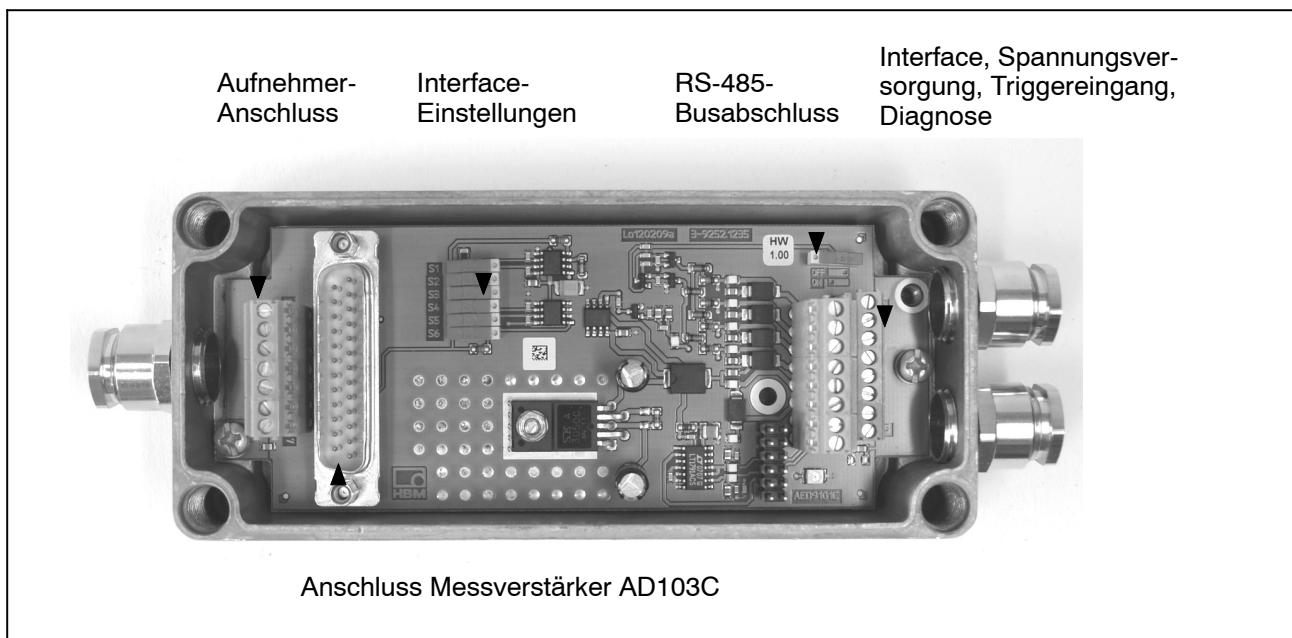


Abb. 5.1: Mechanischer Aufbau (Gehäuse AED9101C ohne Messverstärkerplatine)

6 Montage

Die Aufnehmerelektronik wird vorzugsweise so montiert, dass die Kabel vor der Einführung als Schlaufe (Tropfschlaufe) nach unten weisen. Damit wird der Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit erhöht.

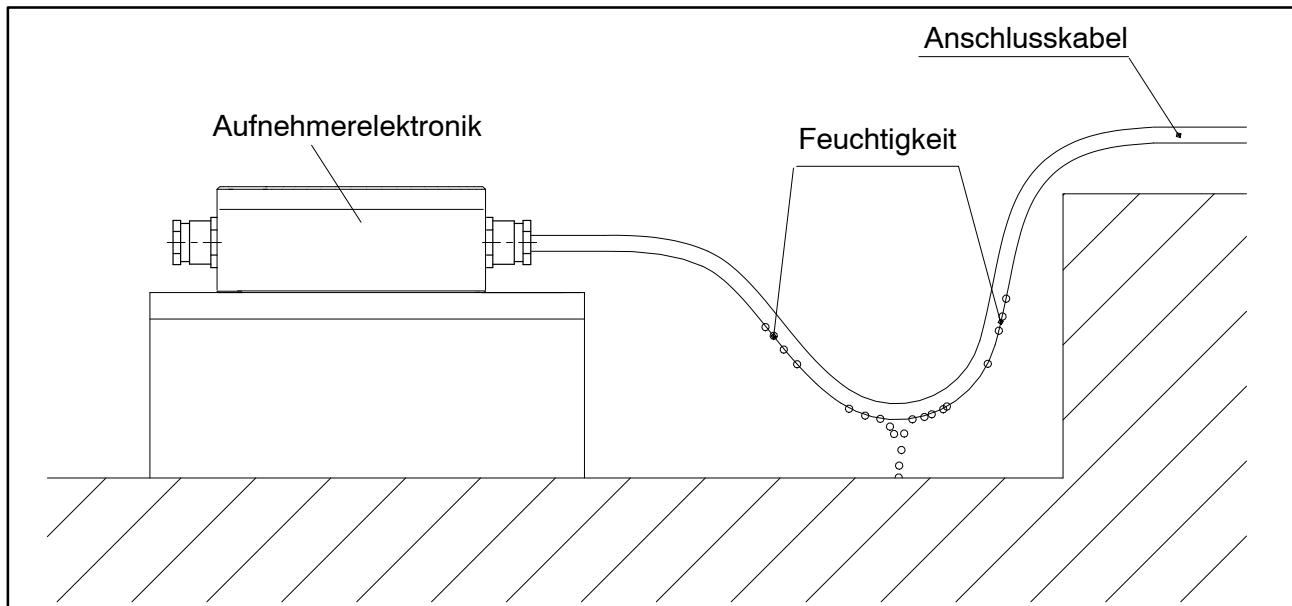


Abb. 6.1: Verlegen des Anschlusskabels



VORSICHT

Falsches Anziehen der Montageschrauben im Deckel (zu schwach/zu stark) gefährdet die angegebene IP-Schutzart und den EMV-Schutz und kann in der Folge zum Verlust des Ex-Schutzes oder Messfehlern führen.

Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von $3 \text{ N} \cdot \text{m}$ in der in Abb. 6.2 beschriebenen Reihenfolge an.

Montageschrauben in folgender Reihenfolge anziehen:

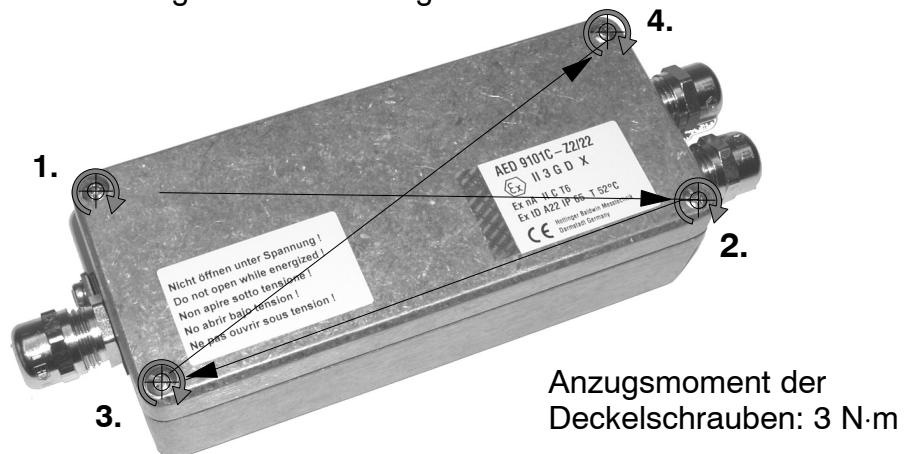


Abb. 6.2: Reihenfolge beim Anziehen der Montageschrauben

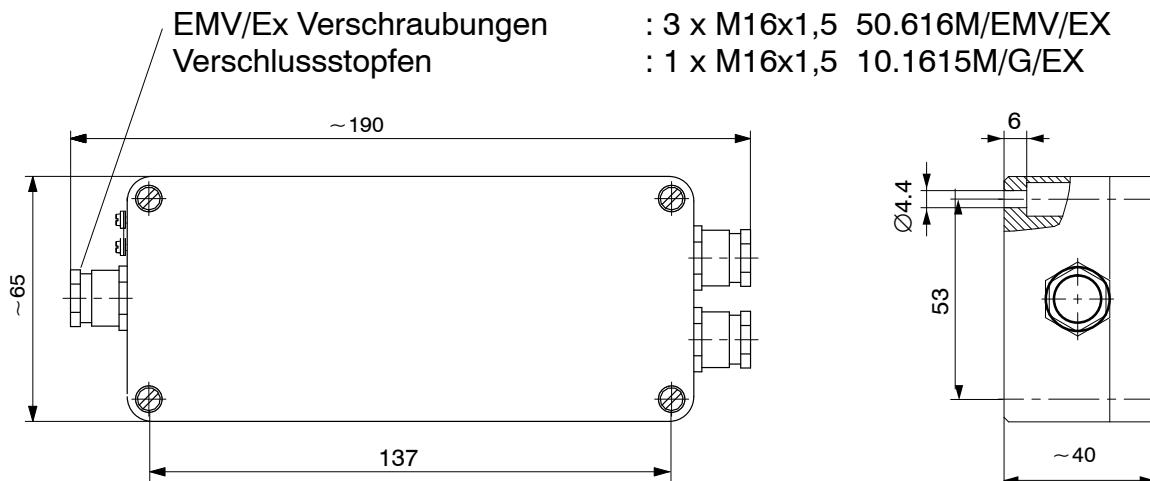


Abb. 6.3: Montageabmessungen

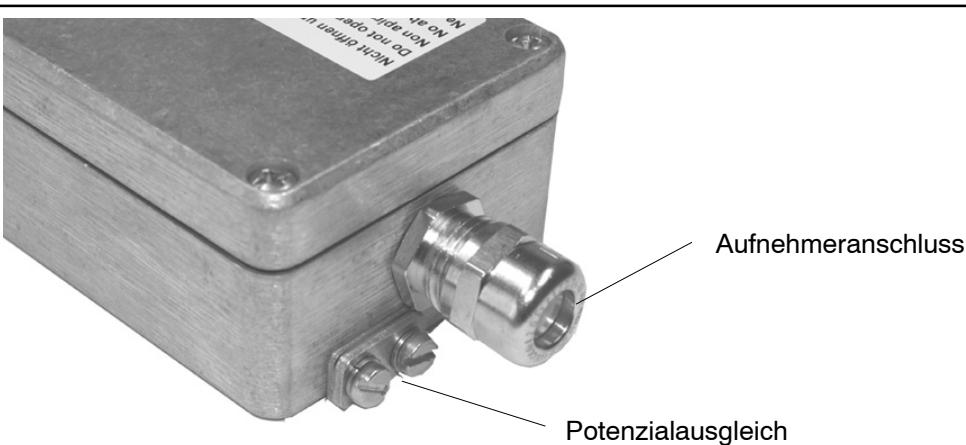


Abb. 6.4: Lage der Potenzialausgleichsklemme

7 Konfektionierung der Kabel

Gehen Sie folgendermaßen vor, um optimale Ergebnisse zu erzielen:

- Trennen Sie den Außenmantel des Kabels ab und legen Sie das Schirmgeflecht je nach Kabeldurchmesser auf ca. 10 bis 15 mm frei.
- Schieben Sie Hutmutter und Lamelleneinsatz mit Dichtring auf das Kabel.
- Biegen Sie das Schirmgeflecht rechtwinklig (90°) nach außen .
- Falzen Sie das Schirmgeflecht in Richtung Außenmantel um, d. h., nochmals um 180° umlegen.
- Stecken Sie den Zwischenstutzen bis zum Schirmgeflecht auf und drehen Sie ihn kurz um die Kabelachse hin- und her.
- Schieben Sie den Lamelleneinsatz mit Dichtring in den Zwischenstutzen und rasten Sie den Verdrehschutz ein.
- Schrauben Sie die Hutmutter auf und ziehen Sie sie fest.

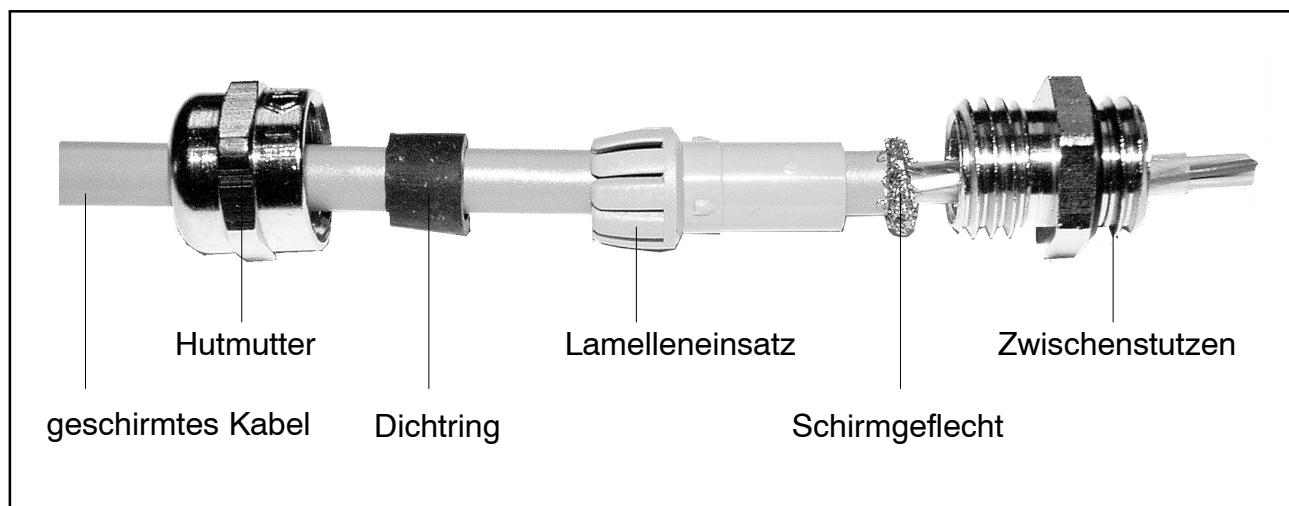


Abb. 7.1: Aufbau einer Klemmverschraubung

8 Anschließen

Stellen Sie sicher, dass die Bemessungsspannung des Betriebsmittels 30 V Gleichspannung nicht überschreitet und die Bemessungsspannung durch Einwirkung von Transienten um nicht mehr als 40 % überschritten wird.

Falls Stromversorgung und der serielle Signalausgang in einem Kabel angeschlossen werden, muss die nicht benutzte Kabelverschraubung entfernt und die Gehäuseöffnung durch den beiliegenden Verschlussstopfen verschlossen werden.

Eine Potenzialausgleichsklemme für den Anschluss eines Kabels mit einem maximalen Querschnitt von 4mm^2 ist am Gehäuse vorhanden.



Wichtig

Die Klemmen sind für einen Aderquerschnitt von $2,5\text{ mm}^2$ bei eindrähtigen (starren) oder feindrähtigen (flexiblen) Leitern ausgelegt. Bei Verwendung von feindrähtigen Leitern mit Aderendhülsen ist der Querschnitt auf $1,5\text{ mm}^2$ beschränkt.

Die Klemmen sind nach dem Schema in Abb. 8.1 bezeichnet. Die Farbangabe entspricht den Aderfarben der meisten HBM-Wägezellen.

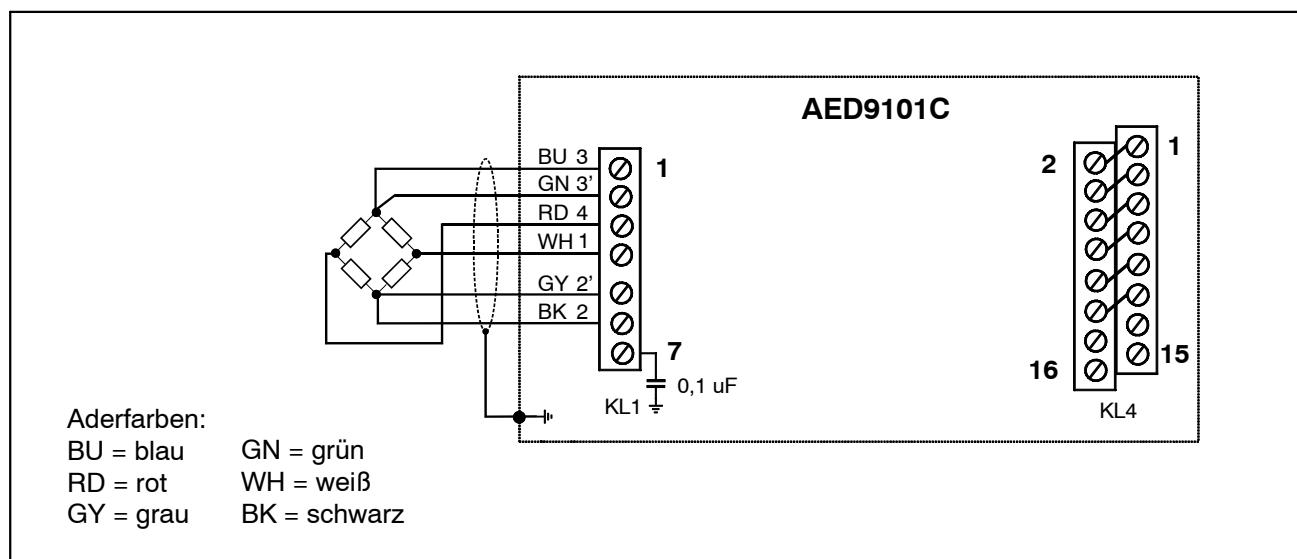


Abb. 8.1: Aufnehmeranschluss in der AED9101C bei 6-Leiteranschluss

Verwenden Sie bei Aufnehmern, die in Vierleiter-Technik ausgeführt sind, das Anschlusschema nach Abb. 8.2. In diesem Fall müssen die Fühlerleitung am Eingang der Aufnehmerelektronik gebrückt werden.

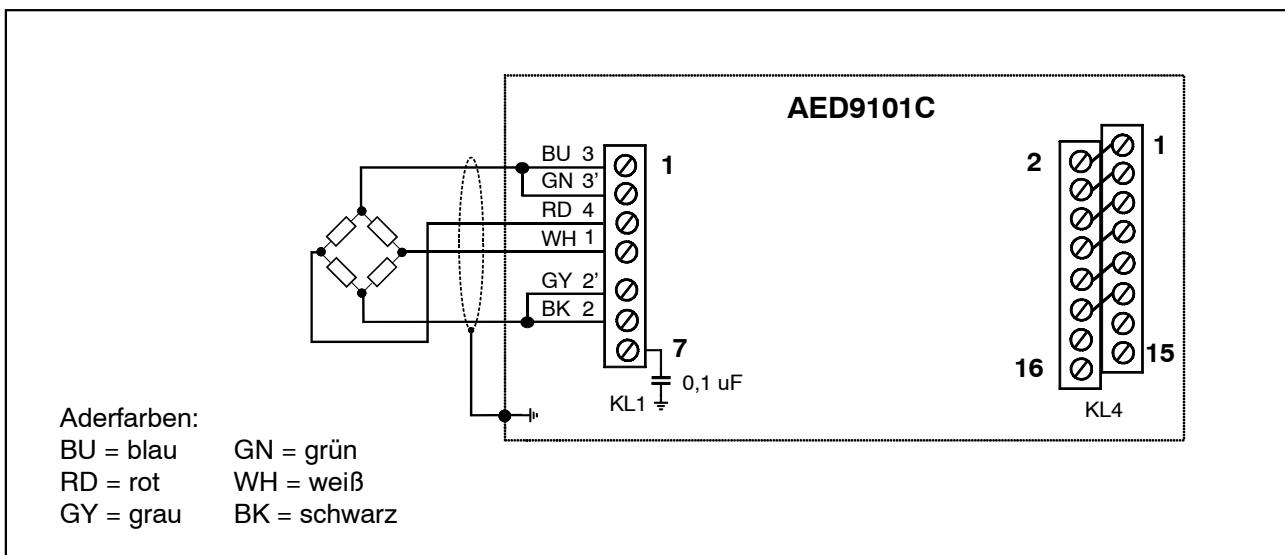


Abb. 8.2: Aufnehmeranschluss in Vierleiter-Technik ohne Kabelverlängerung mit Kurzschlussbrücken 2 – 2' und 3 – 3'

Beim Anschluss mehrerer Aufnehmer empfehlen wir die Verwendung des Verteilerkastens VKK2R-8Ex von HBM. Die Zuleitungen zur AED sollten immer mit geschirmten Leitungen ausgeführt werden.

Beachten Sie beim Anschluss mehrerer Aufnehmer an die AED die Anzahl der anschließbaren Wägezellen (bzw. des resultierenden Brückenwiderstandes) in Abhängigkeit von der externen Versorgungsspannung, um die maximale Verlustleistung im Grundgerät AED9101C nicht zu überschreiten.

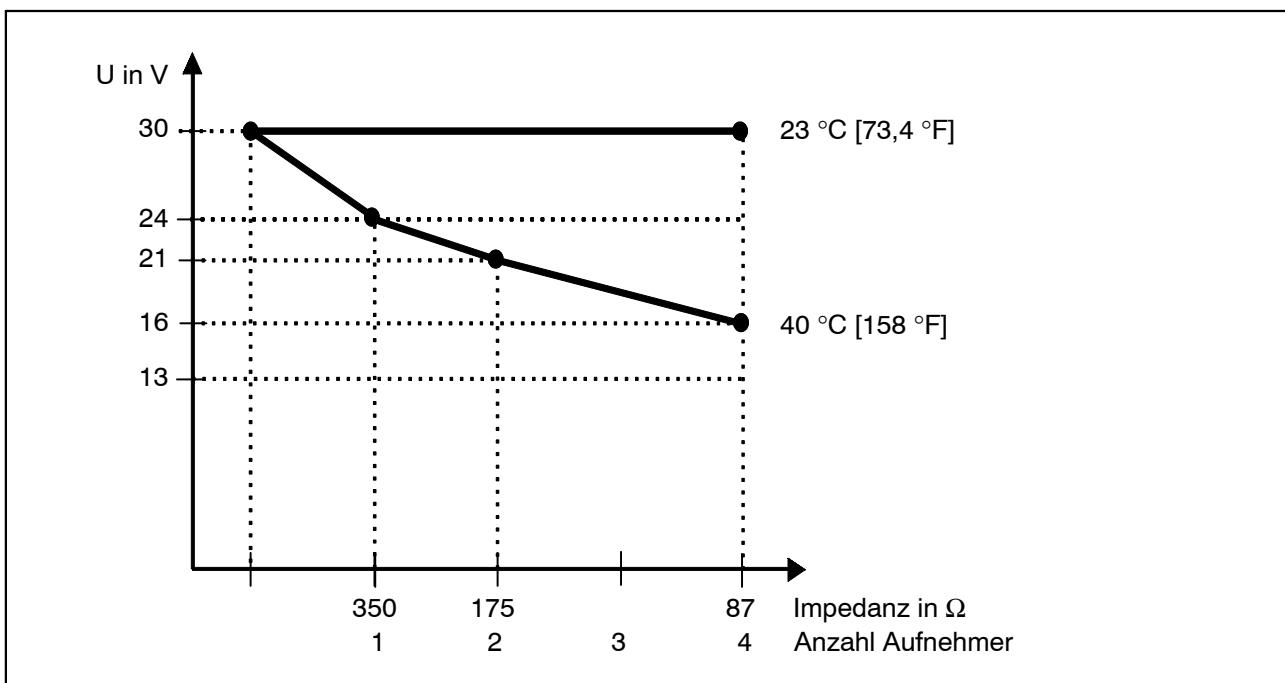


Abb. 8.3: Maximale Betriebsspannung für das Grundgerät AED9101C in Abhängigkeit von Aufnehmeranzahl und Umgebungstemperatur

9 Technische Daten

| Typ | AED9101C | |
|--|-----------------|---|
| Messverstärker | AD103C | |
| Messsignaleingang | mV/V | ±3, nominal ±2 |
| Aufnehmeranschluss: | | |
| DMS-Aufnehmer (Vollbrücke) | Ω | ≥80 ... 4000 |
| Aufnehmeranschlussart | | Sechsleiter-Schaltung |
| Aufnehmerkabellänge | m | ≤100 |
| Brückenspeisespannung | V _{DC} | 5 |
| Schnittstellen: | | |
| Hardware (durch Schiebeschalter wählbar) | | RS-232, RS-422, RS-485 |
| Schnittstellenkabellänge | | |
| RS-232 | m | ≤15 |
| RS-422, RS-485 | m | ≤1000 |
| Max. Anzahl der Busteilnehmer (RS-485) | | 32 |
| Diagnose-Bus (RS-485-2-Draht) | | |
| Protokoll | | ASCII/Binär |
| Baudrate, max. | kbit/s | 38,4 |
| Teilnehmeradresse | | 0 ... 89 |
| Schnittstellenkabellänge, max. | m | 1000 |
| Triggereingang | | |
| Eingangsspannungsbereich, LOW | V | 0 ... 1 |
| Eingangsspannungsbereich, HIGH | V | 2 ... 30 |
| Eingangsstrom bei High-Pegel = 30 V | mA | <3 |
| Versorgung: | | |
| Versorgungsspannung | V _{DC} | 2 ... 30 |
| Stromaufnahme (ohne Wägezelle) | mA | ≤120 ¹⁾ |
| Temperaturbereich: | | |
| Nenntemperatur | °C | -20 ... +40 |
| Lagerungstemperatur | | -40 ... +85 |
| Abmessungen | mm | 190 x 65 x 40 |
| Materialien | | |
| Gehäuse | | Alu-Gusslegierung AlSi ENAC-44300 DIN EN 1706 unlackiert |
| Schrauben | | rostfrei |
| Kabelverschraubungen | | |
| EMV/Ex-Verschraubungen | | 3 x M16x1,5 50.616M/EMV/EX |
| Verschussstopfen | | 1 x M16x1,5 10.1615M/G/EX |
| Gewicht, ca | g | 440 (ohne AD10x) |
| Schutzart nach EN 60529 (IEC 529) | | IP65 |

¹⁾ Stromaufnahme ≤ 120 mA + $\frac{\text{Speisespannung } U_B = 5 \text{ V}}{\text{Brückenwiderstand } R_B}$

10 Konformitätserklärung



Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité

Document:

282 / 2009-10

Wir,

We,

Nous,

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Darmstadt

erklären in alleiniger Verantwortung,
dass das Produkt

declare under our sole
responsibility that the product

déclarons sous notre seule
responsabilité que le produit

Digital measuring amplifier

Series AED9101C-Z2/22

Ex II 3GD X for zone 2 and zone 22 (non conductive dust)

auf das sich diese Erklärung
bezieht, mit der/den folgenden
Norm(en) oder normativen
Dokument(en) übereinstimmt (siehe
Seite 2) gemäß den Bestimmungen
der Richtlinie(n)

to which this declaration relates is
in conformity with the following
standard(s) or other normative
document(s) (see page 2)
following the provisions of
Directive(s)

auquel se réfère la présente
déclaration est conforme à la (aux)
norme(s) ou autre(s) document(s)
normatif(s) (voir page 2)
conformément aux dispositions de
la (des) Directive(s)

2004/108/EC - Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and

94/9/EC - Directive 94/9/EC of the European Parliament and of the Council of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

Die Absicherung aller produkt-
spezifischen Qualitätsmerkmale
erfolgt auf Basis eines zertifizierten
Qualitätsmanagementsystems nach
ISO 9001.
Die Überprüfung der sicherheits-
relevanten Merkmale (Elektro-
magnetische Verträglichkeit, Sicher-
heit elektrischer Betriebsmittel) stellt
ein von der DATech erstmals 1991
akkreditiertes Prüflaboratorium
unabhängig im Hause HBM sicher.

All product-related features are
secured by a certified quality
system in accordance with
ISO 9001.
The safety-relevant features
(electromagnetic compatibility,
safety of electrical apparatus) are
secured at HBM by an independent
testing laboratory which has been
accredited by DATech in 1991 for
the first time.

La garantie de toutes les
caractéristiques de qualité d'un
produit spécifique s'effectue sur la
base d'un système d'assurance
qualité certifié selon la norme
ISO 9001.
Le contrôle des caractéristiques
relatives à la sécurité (compatibilité
électromagnétique, sécurité
d'équipement électrique) est assuré
chez HBM de manière
indépendante par un laboratoire
d'essais, accrédité pour la première
fois en 1991 par DATech.

Darmstadt, 2009-10-28

Andreas Hüllhorst, CEO

Dr. Wolfram Meiritz, CFO



Seite 2 zu

Page 2 of

Document:

282 / 2009-10

Page 2 du

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

Folgende Normen werden zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Vorschriften der Richtlinie(n) eingehalten:

This declaration certifies conformity with the directives mentioned, but is no warranty of characteristics. The safety instructions of the included product documentation must be complied with.

The following standards are met as proof of conformity with the provisions of the Directive(s):

Cette déclaration certifie la conformité avec les directives citées mais n'inclut pas de garantie des caractéristiques techniques. Les consignes de sécurité de la documentation jointe au produit doivent être suivies.

Pour la preuve de conformité aux dispositions de la (des) Directive(s) le produit répond aux normes:

EN 61326-1 : 2006***Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements (IEC 61326-1:2005)*****EN 45501 : 1992*****Metrological aspects of non-automatic weighing instruments; Annex B.3: performance tests for disturbances*****EN 60079-0 : 2006*****Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements (IEC 60079-0:2004, modified)*****EN 60079-15 : 2005*****Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 15: Construction, test and marking of type of protection "n" electrical apparatus (IEC 60079-15:2005)*****EN 61241-0:2006*****Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 0: General requirements (IEC 61241-0:2004+Corrigendum 1:2005, modified)*****EN 61241-1:2004*****Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: Protection by enclosures "ID" (IEC 61241-1:2004)***

| Sommaire | Page |
|--|-----------|
| 1 Introduction | 36 |
| 2 Symboles et avertissements utilisés | 39 |
| 3 Caractéristiques spécifiques | 40 |
| 4 Zone d'utilisation | 40 |
| 5 Structure mécanique | 41 |
| 6 Montage | 42 |
| 7 Confection des câbles | 44 |
| 8 Raccordement | 45 |
| 9 Caractéristiques techniques | 47 |
| 10 Déclaration de conformité | 48 |

Pour de plus amples informations, veuillez consulter la documentation relative à l'AED9101C.

1 Introduction

Utilisation conforme

L'électronique numérique de capteur AED9101C-Z2 / 22 est un ensemble composé de l'appareil de base AED9101C et de la platine amplificatrice AD103C.

L'électronique peut être utilisée dans des atmosphères explosibles de zone 2 ou 22, mais pas dans les deux zones en même temps. Elle permet de raccorder des pesons à jauges d'une **résistance de pont totale $\geq 80 \Omega$** et de raccorder un dispositif d'exploitation numérique à une interface RS-232, RS-422 ou RS-485. Le mode de protection est "**nA**" selon la norme EN 60079-15 ou "**tD**" selon la norme EN 61241-1 et est dû à l'étanchéité du boîtier qui présente un degré de protection IP65.

L'appareil doit être protégé de tout dommage mécanique.

Pour garantir un fonctionnement de l'électronique de capteur en toute sécurité, celle-ci doit être utilisée conformément aux instructions de la notice de montage. De plus, il convient, pour chaque cas particulier, de respecter les règlements et consignes de sécurité correspondants. Ceci s'applique également à l'utilisation des accessoires.

Le cas échéant, observez les réglementations et les prescriptions de sécurité applicables dans le pays en matière d'utilisation de systèmes électroniques dans des atmosphères explosibles.

L'électronique de capteur n'est pas un élément de sécurité au sens de l'utilisation conforme. Afin de garantir un fonctionnement parfait et en toute sécurité de cette électronique de capteur, il convient de veiller à un transport, un stockage, une installation et un montage appropriés et d'assurer un maniement ainsi qu'un entretien scrupuleux.

Remarques concernant l'installation et le fonctionnement

La platine amplificatrice ne doit être utilisée que dans des boîtiers fermés.

Pour conserver le degré de protection IP65, tous les passages de câble non utilisés doivent être obturés à l'aide des bouchons de fermeture fournis.

Serrer également l'écrou associé pour empêcher toute pénétration d'humidité et de poussière.

Utiliser uniquement des câbles d'un diamètre compris dans la plage de **5 mm à 9 mm** spécifiée par le fabricant des presse-étoupes M16 x 1,5.

N'ouvrir le boîtier qu'après s'être assuré que l'atmosphère n'est pas explosive et que les composants électriques situés à l'intérieur du boîtier ont été coupés du secteur depuis plus de 5 minutes et qu'ils sont hors tension !

S'assurer que la tension de mesure de l'appareil ne dépasse pas une tension continue de 30 V et qu'elle n'est pas dépassée de plus de 40% sous l'effet de

transitoires. Relier l'électronique de capteur à la ligne d'équipotentialité du site.

Entretien et maintenance

Respecter les prescriptions de la norme EN60079-17 pour la maintenance et l'entretien, ainsi que les contrôles. Lors de l'entretien, il faut avant tout contrôler les pièces dont dépend le degré de protection.

N'ouvrir le boîtier pour l'entretien qu'après s'être assuré que l'atmosphère n'est pas explosive et que les composants électriques situés à l'intérieur du boîtier ne sont plus reliés à la tension d'alimentation et qu'ils sont hors tension.

Contrôler régulièrement l'état des joints. En cas de remplacement d'entrées de câble et de bouchons de fermeture, veiller à ce que l'étanchéité soit toujours assurée !

Les appareils destinés aux atmosphères explosives ne doivent pas être modifiés ou transformés.

S'il n'est plus possible de garantir un fonctionnement sans danger de l'appareil, celui-ci doit être coupé de la tension de service. Il faut en outre s'assurer qu'il ne puisse plus être utilisé.

Risques généraux en cas de non-respect des consignes de sécurité

L'électronique de capteur est conforme au niveau de développement technologique actuel et présente une parfaite sécurité de fonctionnement. L'électronique peut présenter des dangers résiduels si elle est utilisée par du personnel non qualifié sans tenir compte des consignes de sécurité.

Toute personne chargée de l'installation, de la mise en service, de la maintenance ou de la réparation de l'électronique de capteur doit impérativement avoir lu et compris le manuel d'emploi et notamment les informations relatives à la sécurité.

Dangers résiduels

Les performances de l'électronique de capteur et l'étendue de la livraison ne couvrent qu'une partie des techniques de connexion. La sécurité dans ce domaine doit également être conçue, mise en œuvre et prise en charge par l'ingénieur/le constructeur/l'opérateur de manière à minimiser les dangers résiduels. Les dispositions correspondantes en vigueur doivent être respectées. Il convient d'attirer l'attention sur les dangers résiduels liés à la technique de connexion.

Personnel qualifié

Sont considérées comme personnel qualifié les personnes familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et l'exploitation du produit, et disposant des qualifications correspondantes.

L'électronique de capteur doit uniquement être mise en place et manipulée par du personnel qualifié conformément aux caractéristiques techniques et aux consignes de sécurité mentionnées ci-après. Ceci s'applique également à l'utilisation des accessoires.

Conditions environnantes à respecter

Protéger l'électronique de capteur de la poussière et de l'humidité.

Entretien

L'électronique de capteur présente le degré de protection IP65 (protection contre la poussière et les jets d'eau). Contrôler l'étanchéité du joint caoutchouc du couvercle et des raccords à vis à intervalles réguliers.

Restrictions d'utilisation liées aux matériaux

Noter que certaines substances présentes dans le champ d'application, seules ou associées à d'autres substances, peuvent attaquer les alliages d'aluminium et les matières plastiques. L'exploitant doit donc prévoir des mesures de protection adaptées. Il convient de vérifier régulièrement l'efficacité de ces mesures de protection supplémentaires.

Prévention des accidents

Les règles de prévention des accidents applicables doivent impérativement être observées.

Interdiction de procéder à des transformations et modifications sans accord préalable

Il est interdit de modifier cet appareil sur le plan conceptuel ou celui de la sécurité sans accord explicite de HBM. HBM ne pourra en aucun cas être tenu responsable des dommages qui résultent d'une modification quelconque.

Il est strictement interdit de procéder à une réparation ou une soudure sur les circuits imprimés ou de remplacer des composants. Les réparations ne doivent être effectuées que par des personnes autorisées par HBM.

Lors du montage et du raccordement des lignes, prendre des mesures contre les décharges électrostatiques afin d'éviter toute détérioration de l'électronique raccordée.

Toutes les lignes de raccordement doivent être blindées. Le blindage doit être relié en nappe à la masse des deux côtés.

2 Symboles et avertissements utilisés

Le présent manuel attire l'attention sur les dangers résiduels au moyen des symboles décrits ci-dessous.

Le marquage suivant signale un risque *potentiel* qui – si les dispositions relatives à la sécurité ne sont pas respectées – *peut avoir* pour conséquence des blessures corporelles de gravité minime ou moyenne.

ATTENTION

Description d'une situation potentiellement dangereuse.

Mesures pour éviter/prévenir le danger.

Le marquage suivant signale une situation qui – si les dispositions relatives à la sécurité ne sont pas respectées – *peut avoir* pour conséquence des dégâts matériels.

NOTE

Description d'une situation pouvant causer des dégâts matériels.

Le marquage suivant signale que des informations importantes concernant le produit ou sa manipulation sont fournies.



Important

Remarques importantes

Le marquage suivant est associé à des conseils d'utilisation ou autres informations utiles.

3 Caractéristiques spécifiques

Groupe d'appareils II, catégorie d'appareils 3

- Branchement en parallèle de pesons en câblage six fils avec une résistance parallèle minimale des ponts $\geq 80 \Omega$
- CEM selon EN 45 501 grâce au concept de blindage HBM
- Degré de protection IP65 selon EN 60 529

L'électronique de capteur offre également la possibilité de réaliser le blindage de façon traditionnelle à l'aide de torons de blindage. Cette méthode limite toutefois la compatibilité électromagnétique selon EN 45 501, ce qui peut conduire à des erreurs de mesure en présence de champs électromagnétiques parasites.

4 Zone d'utilisation

L'électronique de capteur peut être utilisée en zone 2 ou 22 :

Plage de température ambiante admissible : $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$

Zone 2 : II 3 G Ex nA II C T4

Mode de protection “**Protection par enveloppe**”

Zone 22 : II 3 D Ex tD A22 IP65 T 52 °C

(mélanges air/poussière avec de la poussière *non conductrice*)

Mode de protection “**Protection par enveloppe**”

5 Structure mécanique

L'appareil de base complète la fonctionnalité des platines amplificatrices AD et dispose :

- d'une protection mécanique (IP65)
- d'une tension d'alimentation pour la platine amplificatrice et l'alimentation du capteur
- d'une résistance de pont totale des capteurs $\geq 80 \Omega$
- d'interfaces série RS-422, RS-485, RS-232 au choix
- d'une CEM vérifiée

La platine amplificatrice est insérée comme une carte sur la carte mère de l'appareil de base via un connecteur Sub-D à 25 pôles. L'appareil de base contient les bornes pour le raccordement du PC, du bloc d'alimentation secteur et du capteur. Il contient également les interrupteurs à glissière pour le choix de l'interface ainsi que le stabilisateur de tension. Les câbles de liaison sont fixés sur les côtés du boîtier au moyen de presse-étoupes PG.

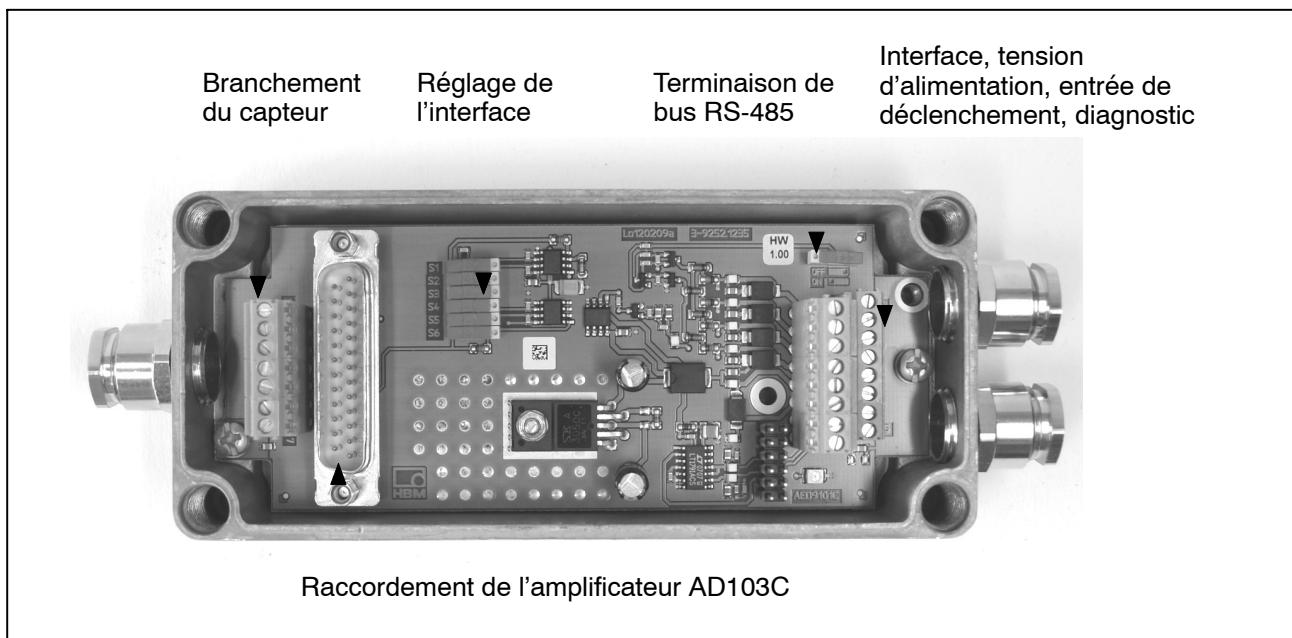


Fig. 5.1 : Structure mécanique (boîtier AED9101C sans platine amplificatrice)

6 Montage

Installer de préférence l'électronique de capteur de façon à ce que les câbles forment une boucle vers le bas (en forme de goutte) avant l'entrée. Cela permet en effet une meilleure protection contre l'humidité.

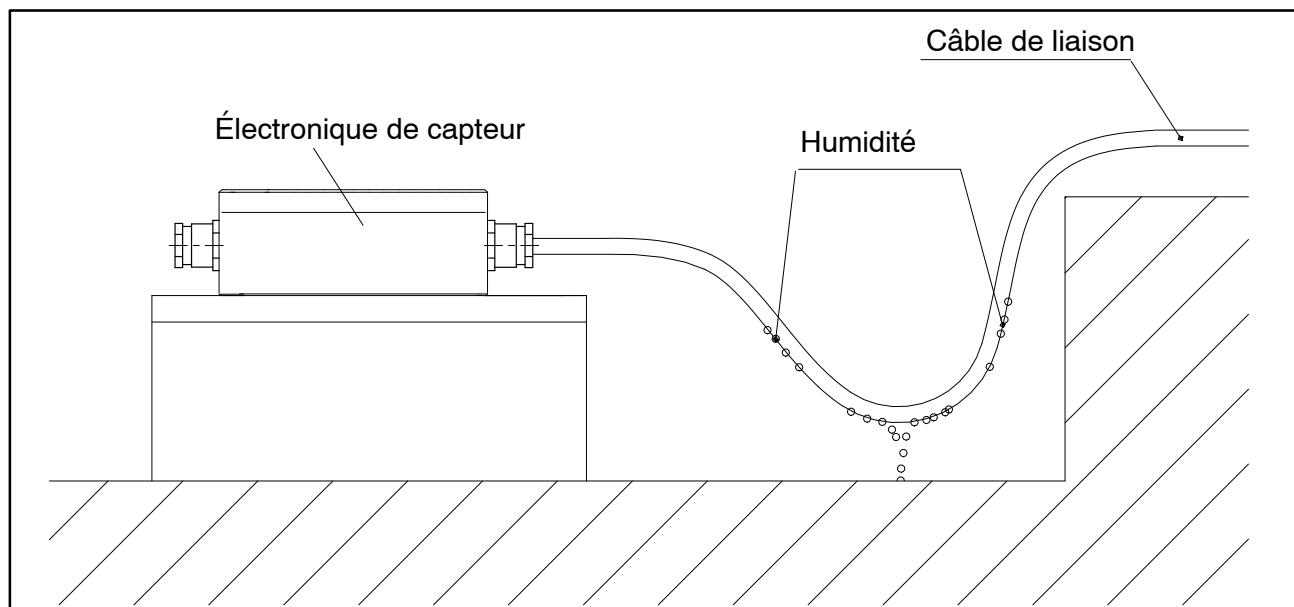


Fig. 6.1 : Pose du câble de liaison

⚠ ATTENTION

Un mauvais serrage (trop fort ou trop faible) des vis de fixation du couvercle risque de nuire au degré de protection IP indiqué ainsi qu'à la CEM et peut donc entraîner la perte de la protection antidéflagrante ou des erreurs de mesure.

Serrer les vis à un couple de $3 \text{ N} \cdot \text{m}$ dans l'ordre indiqué à la Fig. 6.2.

Serrer les vis de fixation dans l'ordre suivant :

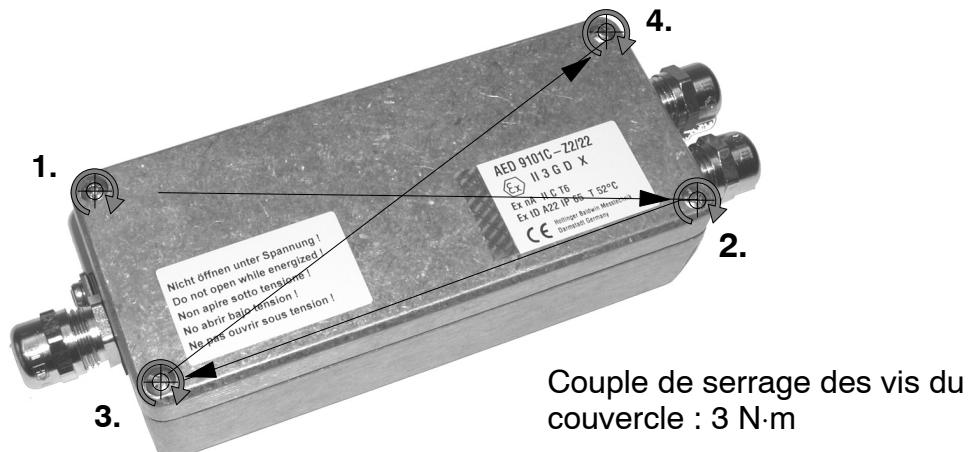


Fig. 6.2 : Ordre de serrage des vis de fixation

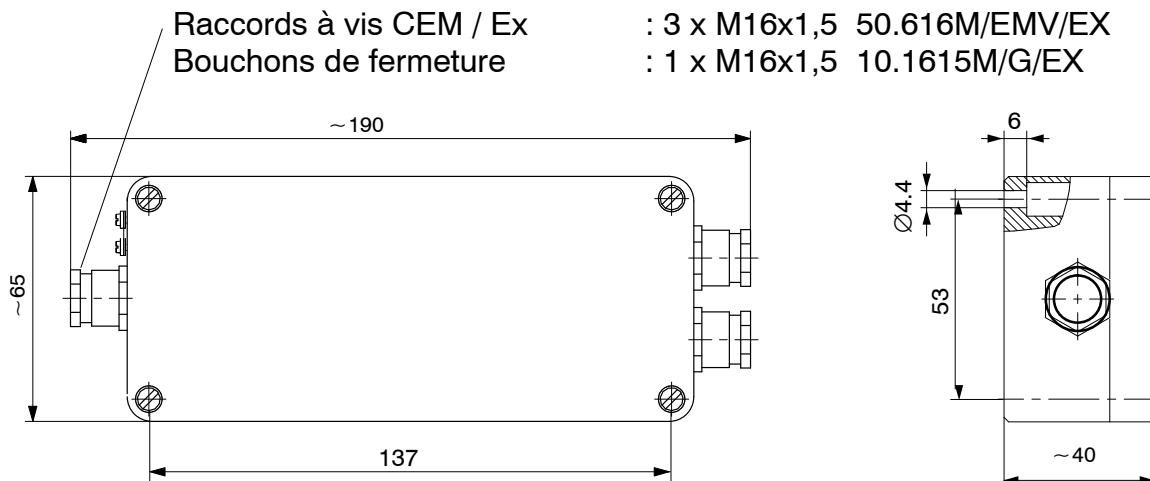


Fig. 6.3 : Dimensions de montage

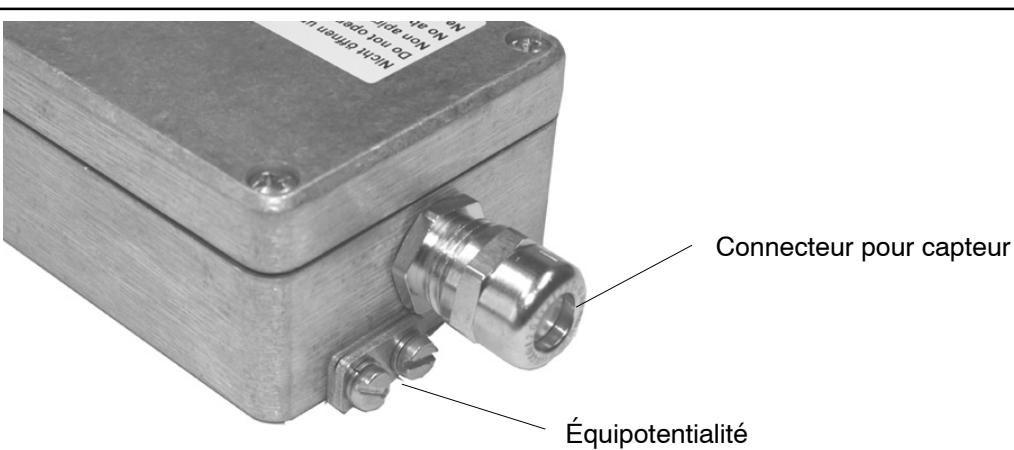


Fig. 6.4 : Emplacement de la borne d'équipotentialité

7 Confection des câbles

Pour obtenir les meilleurs résultats, procéder comme suit :

- Couper la gaine extérieure du câble et dénuder la tresse de blindage sur 10 à 15 mm environ suivant le diamètre du câble.
- Enfiler l'écrou borgne et la pièce à lamelles avec la bague d'étanchéité sur le câble.
- Plier la tresse de blindage à angle droit (90°) vers l'extérieur.
- Replier la tresse de blindage vers la gaine extérieure, c.-à-d. la tourner encore de 180° .
- Insérer le manchon intermédiaire jusqu'à la tresse de blindage et le tourner brièvement dans un sens puis dans l'autre autour du câble.
- Insérer la pièce à lamelles avec la bague d'étanchéité dans le manchon intermédiaire et enclencher le dispositif de protection contre les rotations.
- Mettre l'écrou borgne en place et le serrer à fond.

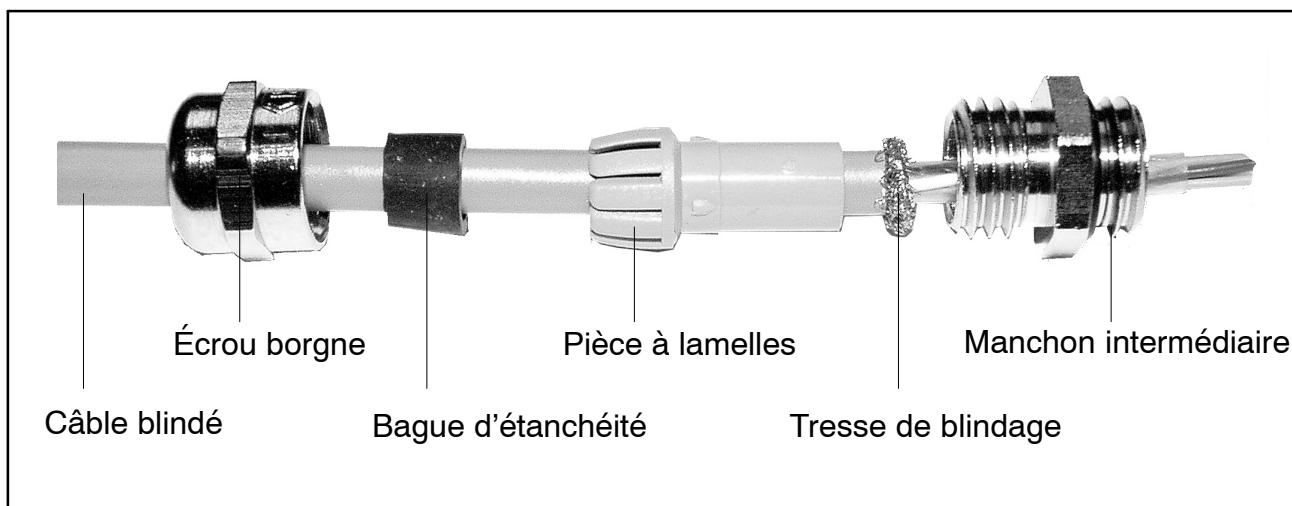


Fig. 7.1 : Structure d'un raccord de serrage

8 Raccordement

S'assurer que la tension de mesure de l'appareil ne dépasse pas une tension continue de 30 V et qu'elle n'est pas dépassée de plus de 40% sous l'effet de transitoires.

Si l'alimentation électrique et la sortie de signal série sont raccordées dans un même câble, il convient alors de retirer le presse-étoupe non utilisé et d'obturer l'orifice ainsi libéré dans le boîtier par le bouchon de fermeture fourni.

Le boîtier comporte une borne d'équipotentialité pour raccorder un câble d'une section maximale de 4 mm².



Important

Les bornes sont conçues pour des conducteurs à un fil (rigides) ou à fils fins (souples) d'une section de 2,5 mm². En cas d'utilisation de conducteurs à fils fins dotés de cosses d'extrémité, la section est limitée à 1,5 mm².

Les bornes sont désignées conformément au schéma de la Fig. 8.1. Les couleurs correspondent au code de couleurs de la plupart des pesons HBM.

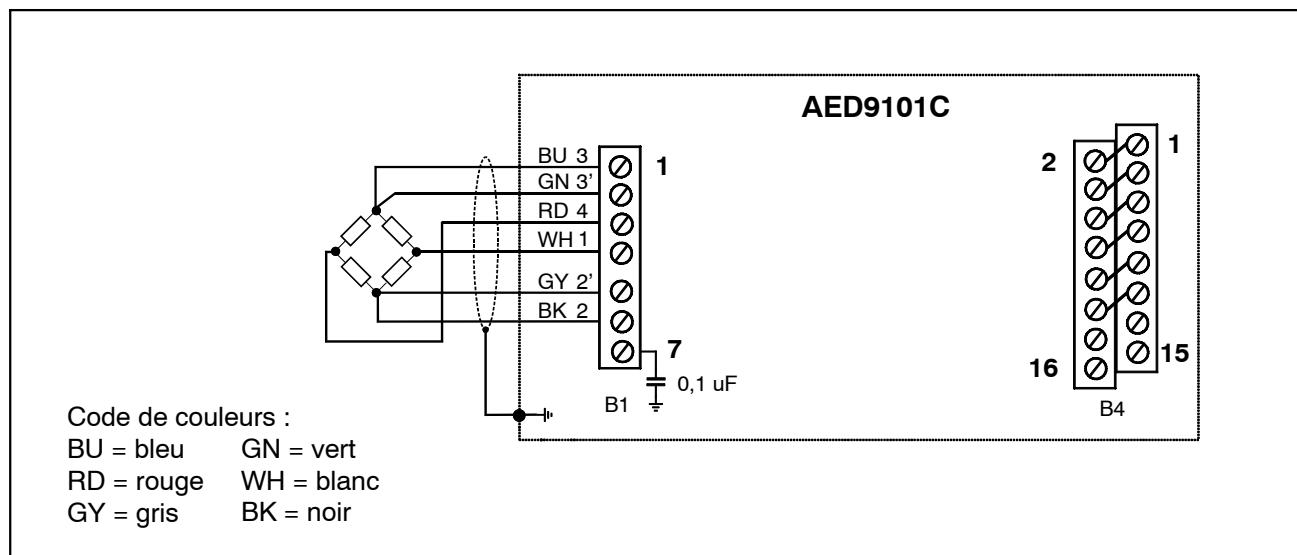


Fig. 8.1 : Raccordement du capteur à l'AED9101C en liaison 6 fils

Pour les capteurs en liaison quatre fils, utiliser le schéma de connexion de la Fig. 8.2. Dans ce cas, le fil de contre-réaction doit être ponté à l'entrée de l'électronique de capteur.

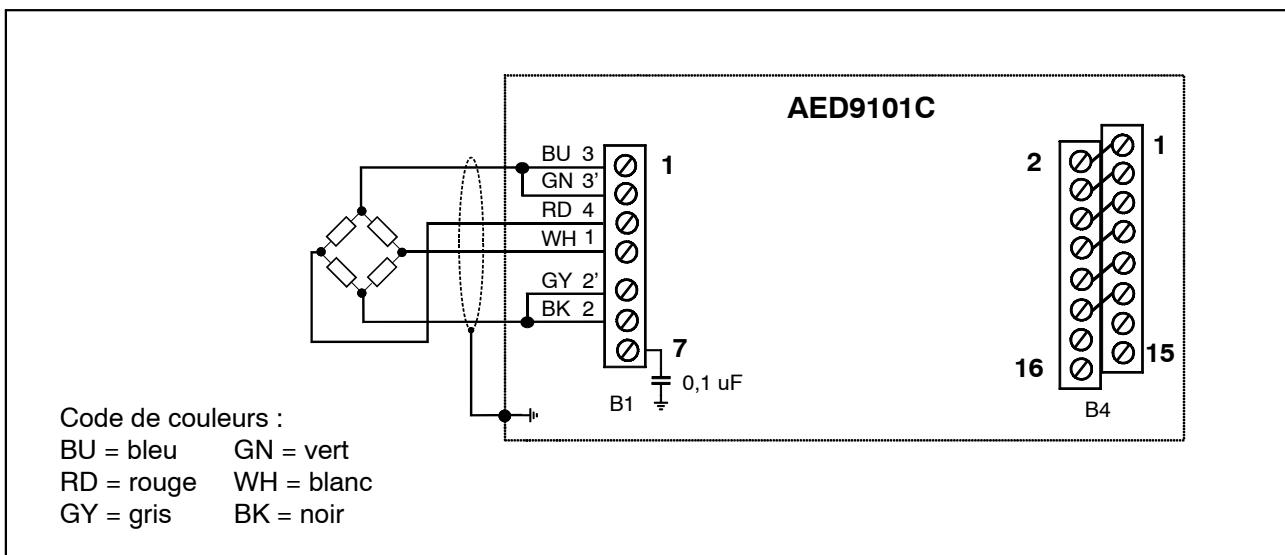


Fig. 8.2 : Raccordement du capteur en liaison quatre fils, sans rallonge de câble et avec tresses de mise à la terre 2 – 2' et 3 – 3'

En cas de raccordement de plusieurs capteurs, nous conseillons d'utiliser le boîtier de raccordement VKK2R-8Ex de HBM. Les lignes d'alimentation de l'AED devraient toujours être blindées.

En cas de raccordement de plusieurs capteurs à l'AED, respecter le nombre de pesons pouvant être raccordés (resp. la résistance de pont en résultant) en fonction de la tension d'alimentation externe afin de ne pas dépasser la dissipation de puissance maximale dans l'appareil de base AED9101C.

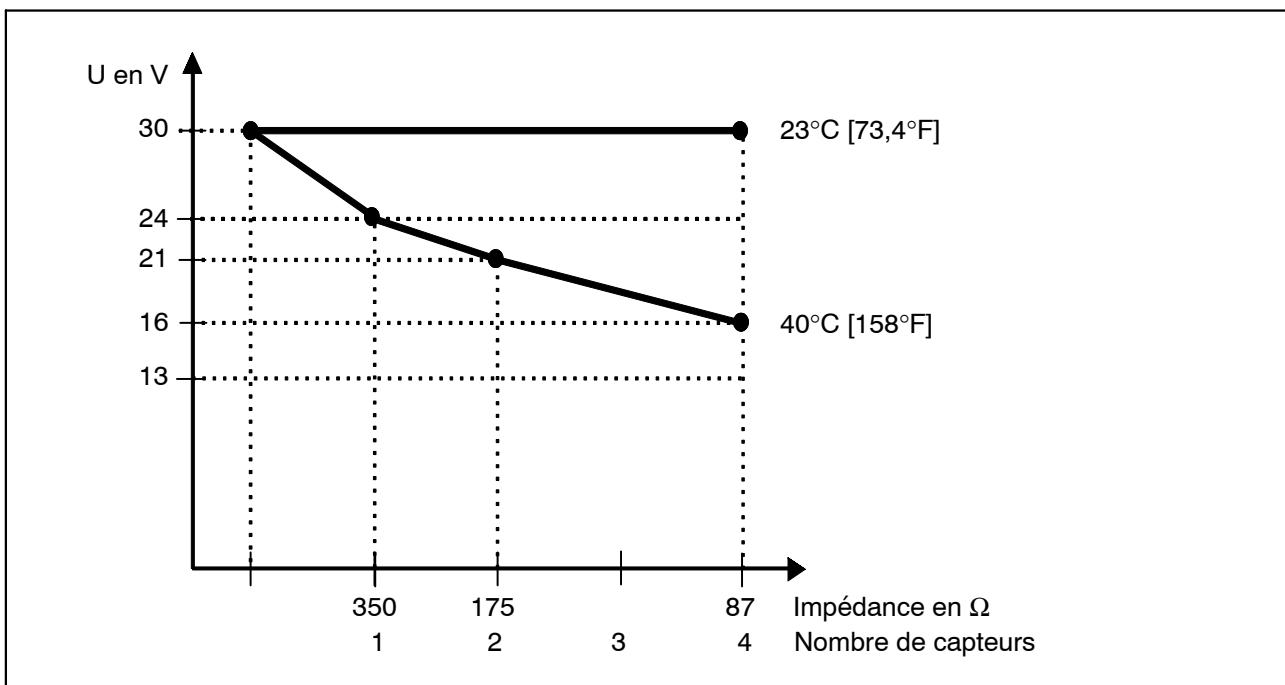


Fig. 8.3 : Tension de service maximale pour l'appareil de base AED9101C en fonction du nombre de capteurs et de la température ambiante

9 Caractéristiques techniques

| Type | AED9101C | |
|--|-------------------|---|
| Amplificateur de mesure | AD103C | |
| Entrée du signal de mesure | mV/V | ±3, nominale ±2 |
| Raccordement du capteur : | | |
| Capteur à jauge (pont complet) | Ω | ≥80 ... 4000 |
| Type de raccordement | | Câblage six fils |
| Longueur du câble du capteur | m | ≤100 |
| Tension d'alimentation du pont | V _{C.C.} | 5 |
| Interfaces : | | |
| Matériel (sélectionnable par interrupteur à glissière) | | RS-232, RS-422, RS-485 |
| Longueur du câble d'interface | | |
| RS-232 | m | ≤15 |
| RS-422, RS-485 | m | ≤1000 |
| Nombre de nœuds de bus (RS-485) | | 32 |
| Bus de diagnostic (RS-485 2 fils) | | |
| Protocole | | ASCII/binaire |
| Débit en baud, maxi. | kbit/s | 38,4 |
| Adresse de nœud | | 0 ... 89 |
| Longueur du câble d'interface, maxi. | m | 1000 |
| Entrée de déclenchement | | |
| Plage de tension d'entrée, BAS | V | 0 ... 1 |
| Plage de tension d'entrée, HAUT | V | 2 ... 30 |
| Courant d'entrée avec niveau HAUT = 30 V | mA | <3 |
| Alimentation : | | |
| Tension d'alimentation | V _{C.C.} | 2 ... 30 |
| Consommation de courant (sans peson) | mA | ≤120 ¹⁾ |
| Plage de température : | | |
| Température nominale | °C | -20 ... +40 |
| Température de stockage | | -40 ... +85 |
| Dimensions | mm | 190 x 65 x 40 |
| Matériaux | | |
| Boîtier | | Alliage d'aluminium coulé AISI ENAC-44300 |
| Vis | | DIN EN 1706, non peint Inoxydables |
| Presse-étoupes | | |
| Raccords à vis CEM / Ex | | 3 x M16x1,5 50.616M/EMV/EX |
| Bouchons de fermeture | | 1 x M16x1,5 10.1615M/G/EX |
| Poids, env. | g | 440 (sans AD10x) |
| Degré de protection selon EN 60529 (IEC 529) | | IP65 |

¹⁾ Consommation de courant ≤ 120 mA + $\frac{\text{Tension d'alim. } U_B = 5 \text{ V}}{\text{Résistance du pont } R_B}$

10 Déclaration de conformité



Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité

Document:

282 / 2009-10

Wir,

We,

Nous,

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Darmstadt

erklären in alleiniger Verantwortung,
dass das Produkt

declare under our sole
responsibility that the product

déclarons sous notre seule
responsabilité que le produit

Digital measuring amplifier

Series AED9101C-Z2/22

Ex II 3GD X for zone 2 and zone 22 (non conductive dust)

auf das sich diese Erklärung
bezieht, mit der/den folgenden
Norm(en) oder normativen
Dokument(en) übereinstimmt (siehe
Seite 2) gemäß den Bestimmungen
der Richtlinie(n)

to which this declaration relates is
in conformity with the following
standard(s) or other normative
document(s) (see page 2)
following the provisions of
Directive(s)

auquel se réfère la présente
déclaration est conforme à la (aux)
norme(s) ou autre(s) document(s)
normatif(s) (voir page 2)
conformément aux dispositions de
la (des) Directive(s)

2004/108/EC - Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and

94/9/EC - Directive 94/9/EC of the European Parliament and of the Council of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

Die Absicherung aller produkt-
spezifischen Qualitätsmerkmale
erfolgt auf Basis eines zertifizierten
Qualitätsmanagementsystems nach
ISO 9001.
Die Überprüfung der sicherheits-
relevanten Merkmale (Elektro-
magnetische Verträglichkeit, Sicher-
heit elektrischer Betriebsmittel) stellt
ein von der DATech erstmals 1991
akkreditiertes Prüflaboratorium
unabhängig im Hause HBM sicher.

All product-related features are
secured by a certified quality
system in accordance with
ISO 9001.
The safety-relevant features
(electromagnetic compatibility,
safety of electrical apparatus) are
secured at HBM by an independent
testing laboratory which has been
accredited by DATech in 1991 for
the first time.

La garantie de toutes les
caractéristiques de qualité d'un
produit spécifique s'effectue sur la
base d'un système d'assurance
qualité certifié selon la norme
ISO 9001.
Le contrôle des caractéristiques
relatives à la sécurité (compatibilité
électromagnétique, sécurité
d'équipement électrique) est assuré
chez HBM de manière
indépendante par un laboratoire
d'essais, accrédité pour la première
fois en 1991 par DATech.

Darmstadt, 2009-10-28

Andreas Hüllhorst, CEO

Dr. Wolfram Meiritz, CFO



Seite 2 zu

Page 2 of

Document:

282 / 2009-10

Page 2 du

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

Folgende Normen werden zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Vorschriften der Richtlinie(n) eingehalten:

This declaration certifies conformity with the directives mentioned, but is no warranty of characteristics. The safety instructions of the included product documentation must be complied with.

The following standards are met as proof of conformity with the provisions of the Directive(s):

Cette déclaration certifie la conformité avec les directives citées mais n'inclut pas de garantie des caractéristiques techniques. Les consignes de sécurité de la documentation jointe au produit doivent être suivies.

Pour la preuve de conformité aux dispositions de la (des) Directive(s) le produit répond aux normes:

EN 61326-1 : 2006***Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements (IEC 61326-1:2005)*****EN 45501 : 1992*****Metrological aspects of non-automatic weighing instruments; Annex B.3: performance tests for disturbances*****EN 60079-0 : 2006*****Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements (IEC 60079-0:2004, modified)*****EN 60079-15 : 2005*****Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 15: Construction, test and marking of type of protection "n" electrical apparatus (IEC 60079-15:2005)*****EN 61241-0:2006*****Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 0: General requirements (IEC 61241-0:2004+Corrigendum 1:2005, modified)*****EN 61241-1:2004*****Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: Protection by enclosures "ID" (IEC 61241-1:2004)***

© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.

Änderungen vorbehalten.

Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie im Sinne des §443 BGB dar und begründen keine Haftung.

All rights reserved.

All details describe our products in general form only.
They are not to be understood as express warranty and do not constitute any liability whatsoever.

Document non contractuel.

Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits que sous une forme générale. Elles n'établissent aucune assurance formelle au terme de la loi et n'engagent pas notre responsabilité.

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Im Tiefen See 45 • 64293 Darmstadt • Germany
Tel. +49 6151 803-0 • Fax: +49 6151 803-9100
Email: info@hbm.com • www.hbm.com

measure and predict with confidence

7-2001.2967

A2967-1.0 en/de/fr

