



## Capteur de vibrations Série HE101

MADE IN  
GERMANY



Proc. Cont. Eq.  
for Ord. Loc.  
Proc. Cont. Eq.  
for Haz. Loc.



- Vitesse de vibration (mm/s, rms)
- ATEX / IECEX / UKEx / EACEX Zone 1 / 2 / 21 / 22
- Température (°C)
- Sortie de courant analogique : 4 à 20 mA
- Plages de fréquence : 10 Hz à 1 000 Hz  
1 Hz à 1 000 Hz

Date de fabrication : \_\_\_\_\_

Désignation du type : \_\_\_\_\_

N° de série : \_\_\_\_\_

## **Instructions de service**

### **Capteur de vibrations Modèle HE101**

Standard et ATEX / IECEx / UKEx / EACEx

**Édition : 2024-10-29**

**Attention !**

Avant la mise en service du produit, les présentes instructions de service doivent avoir été lues et comprises.

Tous droits réservés, y compris les droits de traduction.  
Sous réserve de modifications.

Pour toute question, veuillez vous adresser à la société :

HAUBER-Elektronik GmbH

Fabrikstraße 6

D – 72622 Nürtingen

Allemagne

Tél. : +49 (0) 7022 / 21750-0

Fax : +49 (0) 7022 / 21750-50

info@hauber-elektronik.de

www.hauber-elektronik.de

---

## 1 Sommaire

|      |                                                                                        |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1    | Sommaire.....                                                                          | 3  |
| 2    | Informations de sécurité.....                                                          | 4  |
| 3    | Champ d'application des instructions de service.....                                   | 4  |
| 4    | Capteur de vibration HE101.....                                                        | 5  |
| 5    | Utilisation conforme .....                                                             | 5  |
| 6    | Étendue de la livraison.....                                                           | 5  |
| 7    | Documents et certificats.....                                                          | 5  |
| 8    | Exclusion de responsabilité en cas d'utilisation dans des atmosphères explosives ..... | 6  |
| 9    | Exemples de domaines d'utilisation et de plaques signalétiques.....                    | 7  |
| 10   | Conditions pour un fonctionnement sûr dans des atmosphères explosives .....            | 8  |
| 10.1 | HE101. 01 (type de protection « enveloppe antidéflagrante »).....                      | 8  |
| 10.2 | HE101.03 cULus HazLoc DIV2 .....                                                       | 8  |
| 11   | Caractéristiques techniques .....                                                      | 10 |
| 11.1 | Caractéristiques générales .....                                                       | 10 |
| 11.2 | Caractéristiques électriques .....                                                     | 10 |
| 11.3 | Plage de service du capteur de vibrations.....                                         | 11 |
| 11.4 | Réponse harmonique typique .....                                                       | 12 |
| 11.5 | Caractéristiques mécaniques .....                                                      | 13 |
| 11.6 | Dimensions du boîtier .....                                                            | 13 |
| 11.7 | Propriétés du câble intégré .....                                                      | 14 |
| 12   | Raccordements.....                                                                     | 15 |
| 13   | Montage et démontage .....                                                             | 16 |
| 13.1 | Remarques générales .....                                                              | 16 |
| 13.2 | Fixation du capteur de vibrations sur la surface de montage .....                      | 16 |
| 14   | Installation et mise en service.....                                                   | 17 |
| 14.1 | Remarques générales .....                                                              | 17 |
| 14.2 | Schéma de raccordement.....                                                            | 17 |
| 15   | Entretien et réparation .....                                                          | 19 |
| 15.1 | Remarques générales .....                                                              | 19 |
| 15.2 | Tableau des défauts .....                                                              | 19 |
| 16   | Transport, stockage et élimination .....                                               | 20 |
| 17   | Accessoires.....                                                                       | 20 |
| 18   | Codification Modèle HE101 .....                                                        | 21 |
| 19   | Déclaration de conformité UE et UK .....                                               | 22 |

## 2 Informations de sécurité

### 2.1 Généralités

*Les consignes de sécurité ont pour but de protéger les individus et les biens contre les dommages et dangers pouvant résulter d'une utilisation non conforme ou incorrecte, ou de toute manipulation inappropriée d'appareils, en particulier dans des atmosphères explosives. C'est pourquoi vous devez lire les instructions de service avec attention avant d'utiliser le produit ou de le mettre en service. Le personnel opérateur doit pouvoir accéder à tout moment aux instructions de service.*

Assurez-vous que tous les documents sont disponibles et complets au moment de la mise en service ou d'autres travaux sur le produit. Si les documents n'ont pas été remis dans leur intégralité ou si vous avez besoin d'exemplaires supplémentaires, y compris dans d'autres langues, nous sommes à votre disposition.

Le produit est conçu sur la base des connaissances techniques les plus récentes. Il n'est cependant pas possible d'exclure les risques liés à une manipulation incorrecte, à une utilisation non conforme, ou à une exploitation et un entretien réalisés par du personnel insuffisamment qualifié, et pouvant mettre en danger individus, machines et installations.

Toute personne chargée de la mise en place, de l'utilisation et de la maintenance du produit dans l'établissement de l'exploitant doit avoir lu et compris les instructions de service.

Seul un personnel qualifié, suffisamment formé et autorisé est habilité à monter, démonter, installer et réparer le produit.

### 2.2 Symboles utilisés



Ce symbole signale un risque d'explosion.



Ce symbole signale un risque d'électrocution.



Ce symbole signale une information non relative à la sécurité.

## 3 Champ d'application des instructions de service

Les instructions de service du capteur de vibrations de type HE101 s'appliquent aux variantes suivantes :

Standard / ATEX / IECEx / UKEx / EACEx

Les fonctionnalités de ces variantes sont identiques. Les variantes ATEX / IECEx / UKEx / EACEx disposent en plus de la certification et des marquages autorisant une utilisation dans des atmosphères explosives. Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre « Exemples de domaines d'utilisation », page 7.

## 4 Capteur de vibration HE101

Le capteur de vibration de type HE101 sert à mesurer et à contrôler la vibration absolue de palier ainsi que la température des machines, sur la base de la norme ISO 10816.

Il possède les caractéristiques suivantes :

- Grandeur de mesure : valeur effective (rms) de la vitesse de vibration, en mm/s, conformément à la norme ISO 2954.
- Grandeur de mesure : température en °C.
- Deux sorties de courant analogiques : signal de courant continu sans perturbation de 4 à 20 mA, proportionnel à la plage de mesure du capteur.
- Un appareil d'analyse branché en aval peut détecter toute rupture du câble du capteur : valeur du signal de courant continu < 3,5 mA.

## 5 Utilisation conforme

Le modèle HE101 sert exclusivement à mesurer les vibrations mécaniques et la température des machines et des installations mécaniques. Seule une utilisation conforme aux spécifications de la fiche technique est autorisée. **Principaux domaines d'utilisation** : ventilateurs, aérations, soufflantes, moteurs électriques, pompes, centrifugeuses, séparateurs, générateurs, turbines et autres installations mécaniques oscillantes similaires.

## 6 Étendue de la livraison

Toutes les variantes comprennent :

- Capteur de vibrations
- Instructions de service

## 7 Documents et certificats

Les documents et certificats suivants relatifs au modèle HE101 sont consultables et téléchargeables sur [www.hauber-elektronik.de](http://www.hauber-elektronik.de) :

- Attestation d'examen UE de type ATEX, n° : PTZ 16 ATEX 0029 X Iss 4
- Numéro de certificat UKEx : UL22UKEX2481X
- Certificat de conformité IECEX, n° : PTZ 18.0009 X Iss 4
- Certificat de conformité UL, n° : E507077-20191126
- Certificat de conformité UL HazLoc & Control Drawing M003-HE100
- Certificat CCC (certification de produit obligatoire pour la Chine)
- Certificat KCs Ex
- Certificat EACEX RU C-DE.HA65.B.00053/19
- Déclaration EAC

## **8 Exclusion de responsabilité en cas d'utilisation dans des atmosphères explosives**

Seul le propriétaire de l'installation est responsable de la mise en place conforme des raccords électriques, conformément aux directives de protection contre les explosions, ainsi que de la mise en service dans les règles de l'art.

Si le propriétaire confie la mise en place de l'installation à un sous-traitant, la mise en service n'est autorisée qu'une fois que ce dernier a attesté, dans un certificat, que l'installation est réalisée de façon correcte, dans le respect des prescriptions en vigueur.

La première mise en service d'installations ou de parties d'installations protégées contre les explosions et la remise en service après des modifications ou travaux d'entretien conséquents doivent être signalées par l'exploitant aux autorités de surveillance concernées.

## 9

## Exemples de domaines d'utilisation et de plaques signalétiques

|                       | HE101.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | HE101.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | HE101.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variante              | Standard CE / IEC / EAC<br>UL Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ATEX / IECEx / UKEx / EACEx<br>Enveloppe antidéflagrante Ex db<br>Protection par le boîtier Ex tb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UL Proc. Cont. Eq. Haz. Loc.<br>Division 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Domaine d'utilisation | Atmosphères non explosives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Atmosphères explosives Zones 1 et 21<br>2 et 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Atmosphères explosives selon UL Division 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Marquage              | <br>E507077<br>Équipement de contrôle de processus pour emplacement ordinaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <br>II 2G Ex db IIC T4 Gb<br>II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db<br>-40 °C ≤ T <sub>Amb</sub> ≤ +60°C<br>PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 3<br><b>IECEx</b><br>Ex db IIC T4 Gb<br>Ex tb IIIC T120 °C Db<br>-40 °C ≤ T <sub>Amb</sub> ≤ +60°C<br>IECEx PTZ 18.0009 X Rev 2<br><b>UKCA</b><br>II 2G Ex db IIC T4 Gb<br>II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db<br>-40 °C ≤ T <sub>Amb</sub> ≤ +60°C<br>UL22UKEX2481X<br><b>EAC Ex</b><br>1Ex db IIC T4 X<br>Ex tb IIIC T120 °C X<br>-40 °C ≤ T <sub>Amb</sub> ≤ +60°C<br>№ TP TC 012/2011                                                                                                                                                                                                                                                                 | <br>Class I, Division 2,<br>Groups A, B, C and D, T4<br>Class II, Division 2,<br>Groups F and G, T4<br>E516625<br>Équipement de contrôle de processus pour emplacement dangereux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Plaque signalétique   | <br>Type: HE101.00.16.00.00.00.000<br>Item-no.: 12345<br>Serial-no.: 123456 / 2023<br>Measuring range v <sub>eff</sub> : 0...16 mm/s<br>Frequency range v <sub>eff</sub> : 10...1000 Hz<br>Measuring range Temp.: 0...100°C<br>-40°C ≤ T <sub>Amb</sub> ≤ +60°C<br>Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH<br>Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY<br>www.hauber-elektronik.de<br><br><br><br> | <br>Type: HE101.01.16.00.00.00.050<br>Item-no.: 12345<br>Serial-no.: 123456 / 2023<br>Measuring range v <sub>eff</sub> : 0...16 mm/s<br>Frequency range v <sub>eff</sub> : 10...1000 Hz<br>Measuring range Temp.: 0...100°C<br>-40°C ≤ T <sub>Amb</sub> ≤ +60°C<br>II 2G Ex db IIC T4 Gb<br>II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db<br>PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 3<br>IECEx PTZ18.0009 X Rev 2<br>Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH<br>Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY<br>www.hauber-elektronik.de<br><br><br> | <br>Type: HE101.03.16.00.00.00.050<br>Item-no.: 12345<br>Serial-no.: 123456 / 2023<br>Measuring range v <sub>eff</sub> : 0...16 mm/s<br>Frequency range v <sub>eff</sub> : 10...1000 Hz<br>Measuring range Temp.: 0...100°C<br>-40°C ≤ T <sub>Amb</sub> ≤ +60°C<br>Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH<br>Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY<br>www.hauber-elektronik.de<br><br><br> |

## Normes appliquées

Vous trouverez la liste des normes, y compris les dates de publication correspondantes, dans l'attestation d'examen UE de type pour le capteur de vibrations.

## 10 Conditions pour un fonctionnement sûr dans des atmosphères explosives

Les conditions suivantes doivent être remplies pour un fonctionnement sûr dans des atmosphères explosives.

### 10.1 HE101. 01 (type de protection « enveloppe antidéflagrante »)

#### Caractéristiques électriques

|                        |       | min.    | typ.      | max.    |
|------------------------|-------|---------|-----------|---------|
| Tension d'alimentation | $U_n$ | 10 V CC | 24 V CC   | 30 V CC |
| Intensité absorbée     | $I_n$ | 4 mA    | 4 à 20 mA | 25 mA   |

Tab. 1 : Caractéristiques électriques HE101.01

### 10.2 HE101.03 cULus HazLoc DIV2



La variante DIV2 ne doit pas être utilisée sans le circlip empêchant le débranchement involontaire du connecteur ! Dans le cas contraire, il existe un risque d'explosion dû à la formation d'étincelles, en cas d'utilisation dans des zones à risque d'explosion !



La tension d'alimentation ne doit pas dépasser 28,1 V CC pour l'utilisation de la variante DIV 2. Utiliser un bloc d'alimentation adapté à cette fin.

#### Fixation du circlip

1. Insérer le connecteur du câble de raccordement dans la fiche M12, jusqu'en butée (tenir compte de la position du codage).
2. Serrer fermement à la main la bague rotative moletée.
3. Monter le circlip empêchant le débranchement involontaire du connecteur.
  - Placer les deux parties du circlip autour du connecteur.
  - Comprimer fortement les deux parties à la main jusqu'à enclenchement de la fermeture à cliquet.
  - Placer la flèche reliée aux deux parties autour du câble et tirer à travers l'œillet situé à l'autre extrémité, de sorte que « NE PAS DÉCONNECTER SOUS TENSION » soit lisible le long du câble.

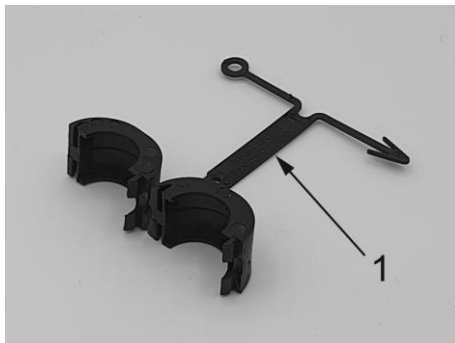


Fig. 1 : Circlip



Fig. 2 : Circlip monté

1 Avertissement

### Fixation du capuchon de protection

Après la séparation du connecteur, le capuchon de protection doit être fixé sur la fiche M12 !  
Démonter le circlip et fixer le capuchon de protection.

1. Couper l'alimentation.
2. Séparer les deux parties avec un tournevis.
3. Obturer correctement la fiche M12 avec le capuchon de protection.



Fig. 3 : Capuchon de protection



Fig. 4 : Capuchon de protection monté

### Control Drawing

Tenez également compte de Control Drawing HE101-M003.

### Caractéristiques électriques

|                                                  |                    |                                          |
|--------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| Tension d'entrée max. du capteur de vibrations   | V <sub>i-max</sub> | 28,1 V CC                                |
| Intensité d'entrée max. du capteur de vibrations | I <sub>i-max</sub> | 25 mA /<br>50 mA (HE101 unique-<br>ment) |

Tab. 2 : Caractéristiques électriques HE101.03

## 11 Caractéristiques techniques

### 11.1 Caractéristiques générales



Chaque capteur fonctionne sur l'une des plages de mesure et de fréquence mentionnées ci-après. Autres plages sur demande.

Veuillez indiquer la plage de mesure et de fréquence lors de votre demande.

|                                   |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plage de mesure :                 | 0 à 8 mm/s (uniquement pour la plaque de fréquence > 10 Hz)<br>0 à 16 mm/s<br>0 à 32 mm/s<br>0 à 64 mm/s<br>Autres plages de mesure Voir également Codification Modèle HE101, page 21. |
| Plage de mesure de la température | 0 à +100 °C                                                                                                                                                                            |
| Précision de mesure :             | ±10 % (selon ISO 2954)                                                                                                                                                                 |
| Sensibilité transversale :        | < 5 %                                                                                                                                                                                  |
| Plage de fréquence :              | 10 Hz à 1 000 Hz (standard)<br>1 Hz à 1 000 Hz                                                                                                                                         |
| Point de calibrage                | 159,2 Hz et 90 % d'amplitude de la plage de mesure                                                                                                                                     |
| Accélération maximale             | ±16,5 g                                                                                                                                                                                |
| Durée de vie                      | 10 ans                                                                                                                                                                                 |
| Taux de défaillance (MTTF)        | 399 ans                                                                                                                                                                                |
| Plages de température admissibles | -40 °C à +60 °C (température ambiante)<br>-40 °C à +125 °C (température de la tête de mesure)                                                                                          |

Tab. 3 : Caractéristiques générales

### 11.2 Caractéristiques électriques

|                                                                                                                             |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Signal de sortie :                                                                                                          | 2x 4 à 20 mA (proportionnel à la plage de mesure) |
| Alimentation en tension :                                                                                                   | 10 à 30 V CC                                      |
| Intensité absorbée (max.) :                                                                                                 | 50 mA                                             |
| Charge (max.) :                                                                                                             | 500 Ω                                             |
| Fusible*                                                                                                                    | 30 V CC, 3 A, temporisé                           |
| * Pour utiliser le capteur en respectant la norme UL, le câble d'alimentation doit être protégé par un fusible conforme UL. |                                                   |

Tab. 4 : Caractéristiques électriques

### 11.3 Plage de service du capteur de vibrations

La plage de service ne dépend pas de la plage de mesure. Elle découle de l'accélération maximale, qui est de 16,5 g pour toutes les fréquences. La vitesse de vibration maximale mesurable se calcule selon la formule suivante :

$$v_{max} = \int a_{max}$$

Pour une vibration sinusoïdale, la formule est la suivante :

$$v_{max} = \frac{a_{max}}{2\pi f}$$

Fig. 5 : représente la plage de service du capteur de vibrations, limitée par la vitesse de vibration maximale mesurable en mm/s en fonction de la fréquence en Hz.

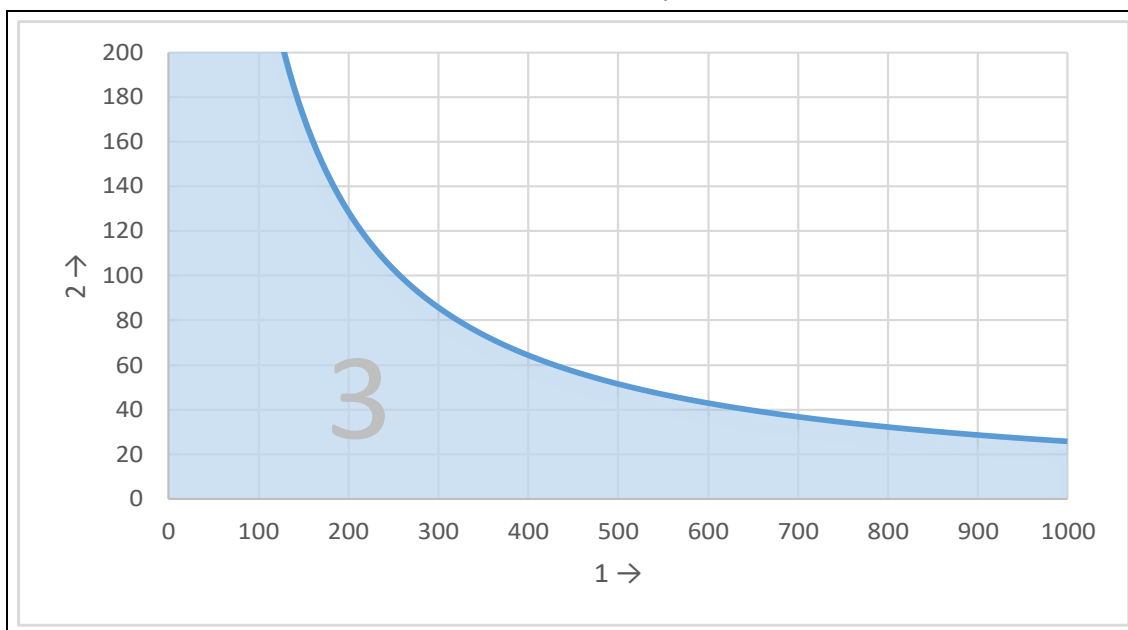


Fig. 5 : Diagramme de la plage de service

- 1 Fréquence en Hz
- 2 Vitesse de vibration en mm/s
- 3 Plage de service du capteur de vibrations

#### Exemples de lecture :

| Fréquence (Hz) | Vitesse de vibration maximale mesurable (mm/s) |
|----------------|------------------------------------------------|
| 250            | 103                                            |
| 400            | 64                                             |
| 1000           | 25                                             |

Tab. 5 : Exemples de lecture de la plage de service

## 11.4 Réponse harmonique typique

### 10 Hz à 1 000 Hz (standard)

La réponse harmonique est enregistrée au moyen d'un capteur de référence.

- 4 Hz à 1 200 Hz, capteur d'accélération

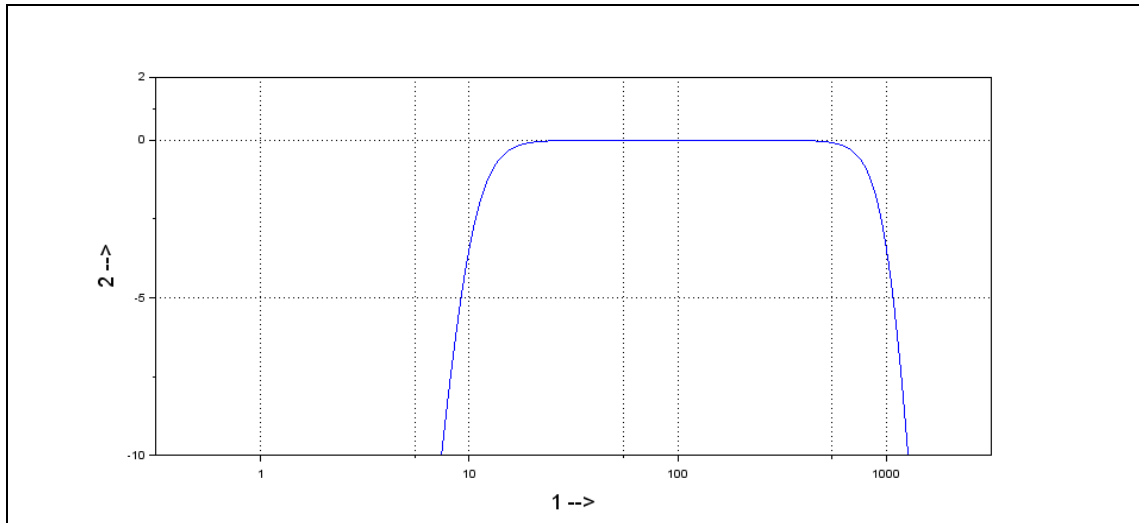


Fig. 6 : Réponse harmonique typique, 10 Hz à 1 000 Hz

- 1 Fréquence en Hz
- 2 Amplitude en dB

### 1 Hz à 1 000 Hz

La réponse harmonique est enregistrée au moyen de deux capteurs de référence.

- 1 Hz à 10 Hz, capteur laser
- 10 Hz à 1 200 Hz, capteur d'accélération

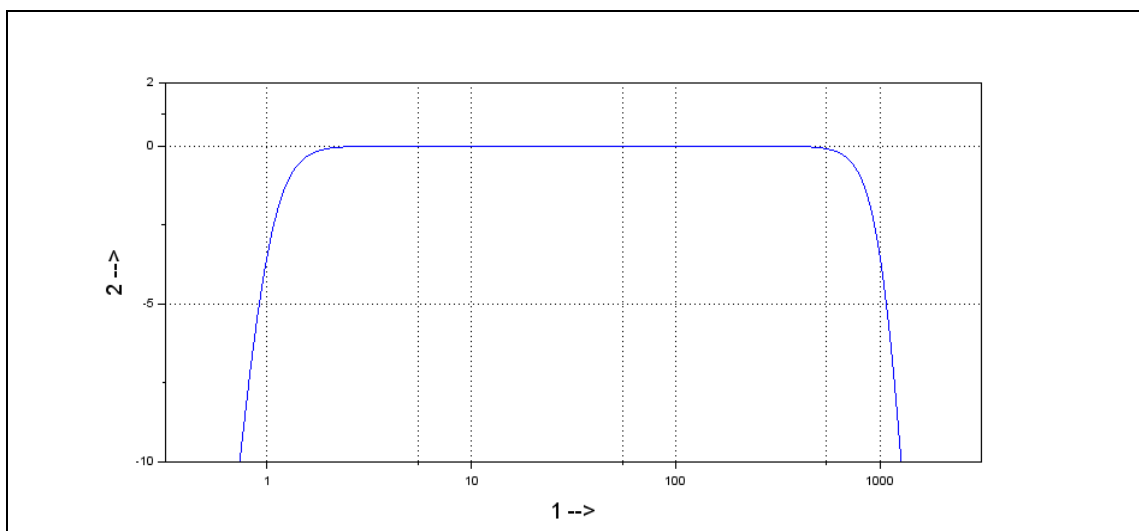


Fig. 7 : Réponse harmonique typique, 1 Hz à 1 000 Hz

- 1 Fréquence en Hz
- 2 Amplitude en dB

## 11.5 Caractéristiques mécaniques



Vous trouverez d'autres matériaux et fixations au chapitre « Codification Modèle HE101 », page 21.

|                                                 |                                                             |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Matériau du boîtier :                           | Acier inoxydable V2A, n° de matériau : 1.4305 (standard)    |
| Fixation :                                      | Clé de 24 (6 pans)<br>M8 x 8 mm<br>Pas : 1,25 mm (standard) |
| Type de montage :                               | debout / vertical ou couché / horizontal                    |
| Sens de la mesure :                             | le long de l'axe de fixation                                |
| Couple de serrage du capteur                    | 8 Nm                                                        |
| Couple max. de l'écrou-raccord M12 sur la fiche | 0,4 Nm                                                      |
| Poids :                                         | env. 200 g                                                  |
| Indice de protection :                          | IP 66/67 (branché)                                          |

Tab. 6 : Caractéristiques mécaniques

## 11.6 Dimensions du boîtier

### 11.6.1 Variante : Standard

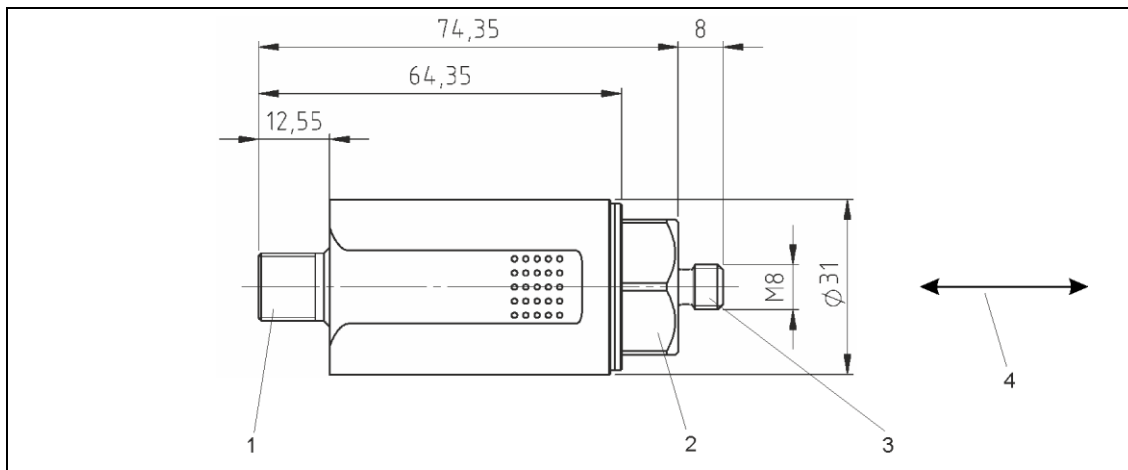
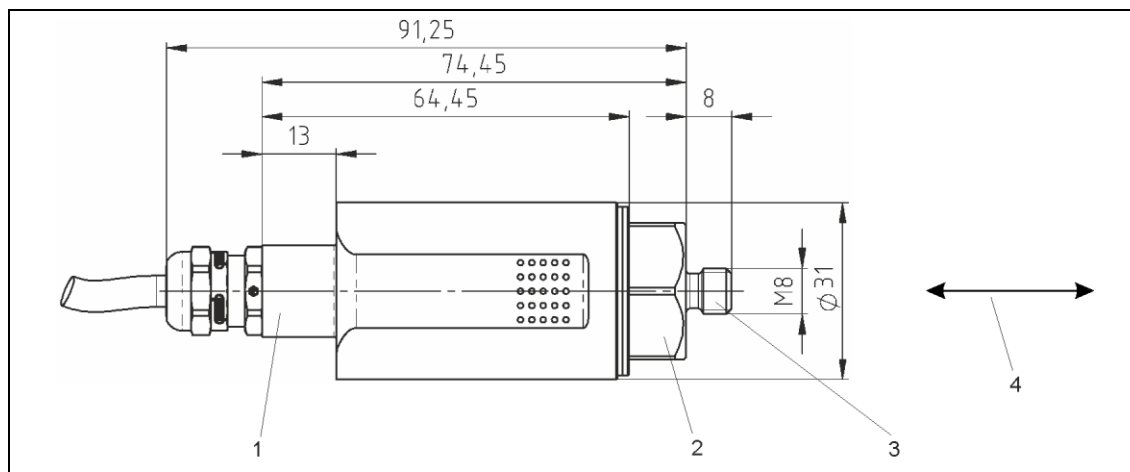


Fig. 8 : Boîtier avec connecteur M12

Toutes les dimensions  
sont en mm

- 1 Connecteur M12
- 2 Ouverture 24
- 3 Fixation
- 4 Sens de la mesure le long de l'axe de fixation

**11.6.2 Variante : ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Ex d**

*Fig. 9 : Boîtier avec câble intégré*

Toutes les dimensions  
sont en mm

- 1 Presse-étoupe pour câble intégré
- 2 Ouverture 24
- 3 Fixation
- 4 Sens de la mesure le long de l'axe de fixation

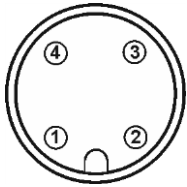
**11.7 Propriétés du câble intégré**

|                           |                                                |
|---------------------------|------------------------------------------------|
| Type de câble             | 12YC11Y 4 x 0,34 mm <sup>2</sup>               |
| Matériau du conducteur    | Brin EL-Cu                                     |
| Isolation du fil          | TPE-E (12Y)                                    |
| Gaine                     | PUR                                            |
| Diamètre de la gaine      | 6,0 ± 0,2 mm                                   |
| Plage de températures     | -40 °C à +80 °C fixe<br>-30 °C à +80 °C mobile |
| Rayon de courbure minimal | 30 mm fixe<br>60 mm mobile                     |
| Résistant à la flamme     | Oui, selon UL 1582 Sec. 1061                   |
| Sans halogènes            | Oui                                            |

*Tab. 7 : Caractéristiques techniques du câble intégré*

## 12

## Raccordements

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Variante :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Standard</b> |
| <p align="center"><b>Connecteur M12 à 4 broches</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">  <div> <p>Broche 1 : GND</p> <p>Broche 2 : 10 à 30 V CC</p> <p>Broche 3 : 4 à 20 mA / mm/s</p> <p>Broche 4 : 4 à 20 mA / °C</p> </div> </div> |                 |

|                                                                        |                                                                                    |        |                             |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|
| Variante :                                                             | ATEX / IECEx / UKEx / EACEx, enveloppe antidéflagrante Ex d                        |        |                             |
|                                                                        | ATEX / IECEx / UKEx / EACEx, protection par le boîtier Ex tb                       |        |                             |
| Câble intégré                                                          |                                                                                    |        |                             |
| 1                                                                      |  | Marron | Broche 1 : GND              |
| 2                                                                      |                                                                                    | Blanc  | Broche 2 : 10 à 30 V CC     |
| 3                                                                      |                                                                                    | Bleu   | Broche 3 : 4 à 20 mA (mm/s) |
| 4                                                                      |                                                                                    | Noir   | Broche 4 : 4 à 20 mA (°C)   |
| Câble à gaine PUR, Ø : env. 6,5 mm,<br>4 broches, 0,34 mm <sup>2</sup> |                                                                                    |        |                             |

## **13 Montage et démontage**

### **13.1 Remarques générales**

Les travaux de montage et de démontage sur et avec le capteur de vibrations doivent être uniquement confiés à un expert agréé connaissant bien les règles de sécurité relatives à la manipulation de composants électriques !



Le boîtier du capteur de vibrations doit être mis à la terre au niveau de la fixation, via la masse de la machine sur la surface de montage ou via un conducteur de protection (PE) séparé !

### **13.2 Fixation du capteur de vibrations sur la surface de montage**

#### **13.2.1 Prérequis**

- La surface de montage doit être propre et plane, c'est-à-dire exempte de peinture, de rouille, etc.
- La surface de la tête de mesure du capteur de vibrations doit reposer à plat sur la surface de montage.

#### **13.2.2 Outil**

- Clé à six pans, ouverture 24

#### **13.2.3 Étapes de travail et consignes**

- Visser le capteur de vibrations par adhérence au moyen de la clé à six pans dans le taraudage de la surface de montage. Le couple de serrage doit être de 8 Nm.
- Le couple de serrage de l'écrou-raccord M12 du connecteur ne doit pas dépasser 0,4 Nm.



Pour obtenir une valeur de mesure exacte, le capteur de vibrations doit être fixé par adhérence à la surface de montage !



Éviter les constructions auxiliaires lors de la fixation ! Lorsque ces constructions sont indispensables, elles doivent être aussi rigides que possible !



Les boucles de terre ou de masse figurent parmi les problèmes les plus fréquemment rencontrés avec les dispositifs de mesure ayant des capteurs sensibles. Elles sont dues à des différences de potentiel involontaires dans le circuit électrique, entre le capteur et l'unité d'analyse. Pour remédier à ce problème, nous recommandons notre principe de mise à la terre standard, ou bien, suivant l'application, notre principe de mise à la terre alternatif. Principe de mise à la terre alternatif



Veiller à ce que le raccordement à la terre soit sûr au niveau électrique.

## 14 Installation et mise en service

### 14.1 Remarques générales

**L'installation et la mise en service du capteur de vibrations doivent être uniquement confiées à un expert agréé connaissant bien les règles de sécurité relatives à la manipulation de composants électriques !**



Protéger le câble de raccordement et d'éventuels câbles de rallonge contre les perturbations électriques et contre des détériorations mécaniques ! Ce faisant, observer impérativement les prescriptions et instructions en vigueur sur le lieu d'utilisation !

### 14.2 Schéma de raccordement

Les boucles de terre ou de masse figurent parmi les problèmes les plus fréquemment rencontrés avec les dispositifs de mesure ayant des capteurs sensibles.

Elles sont dues à des différences de potentiel involontaires dans le circuit électrique, entre le capteur et l'unité d'analyse.



Veiller à ce que le raccordement à la terre soit sûr au niveau électrique.

#### 14.2.1 Principe de mise à la terre standard

Selon le principe de mise à la terre standard, le blindage du câble du capteur n'a aucune connexion au boîtier du capteur. Le boîtier du capteur est au même potentiel que la terre de la machine.

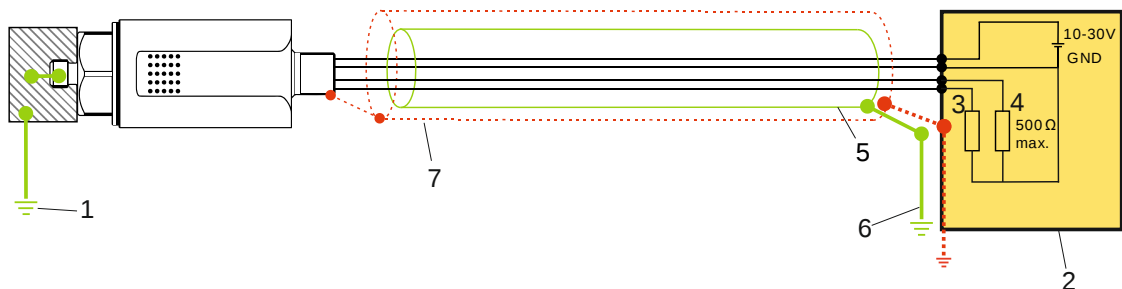


Fig. 10 : Principe de mise à la terre standard

- 1 Terre de la machine
- 2 Unité d'analyse (appareil de mesure, API, etc.)
- 3 Bleu – signal électrique, 4 à 20 mA (vitesse de vibration)
- 4 Noir – signal électrique, 4 à 20 mA (température)
- 5 Blindage de câble
- 6 Potentiel de terre de l'unité d'analyse
- 7 Flexible de protection métallique en option (disponible uniquement pour la version avec câble intégré)

### 14.2.2 Principe de mise à la terre alternatif

Selon le principe de mise à la terre alternatif, le blindage du câble du capteur a une connexion au boîtier du capteur. Le boîtier du capteur est isolé de la terre de la machine au moyen d'un adaptateur CEM (rouge). Avec le principe de mise à la terre alternatif, un raccordement à la terre sûr au niveau électrique est garanti uniquement pour les variantes dotées d'un connecteur M12. Pour les variantes dotées d'un câble intégré, le principe de mise à la terre alternatif ne peut pas être utilisé.

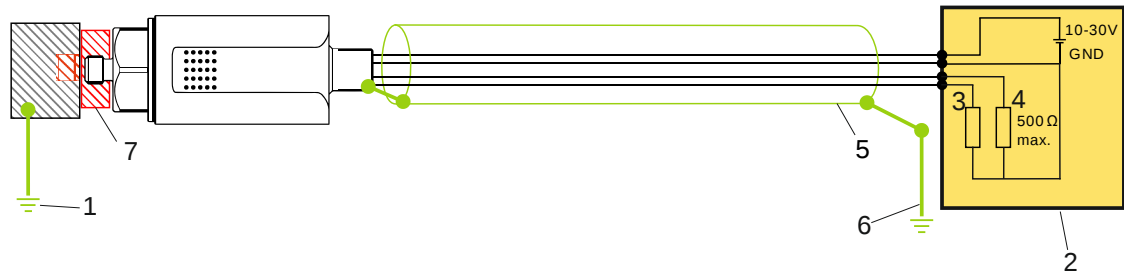


Fig. 11 : Principe de mise à la terre alternatif

- 1 Terre de la machine
- 2 Unité d'analyse (appareil de mesure, API, etc.)
- 3 Bleu – signal électrique, 4 à 20 mA (vitesse de vibration)
- 4 Noir – signal électrique, 4 à 20 mA (température)
- 5 Blindage de câble
- 6 Potentiel de terre de l'unité d'analyse
- 7 Adaptateur CEM (Hauber réf. 10473)



Veillez indiquer lors de votre demande si vous choisissez le principe de mise à la terre alternatif. Nous vous proposerons le câble du capteur et l'adaptateur CEM correspondants.

## 15 Entretien et réparation

### 15.1 Remarques générales



Les travaux de réparation et d'entretien sur le capteur de vibrations doivent être uniquement confiés à un expert agréé connaissant bien les règles de sécurité relatives à la manipulation de composants électriques !



Remplacer immédiatement tout câble de raccordement défectueux !  
Un capteur de vibrations défectueux doit être entièrement remplacé !



Le capteur de vibrations HE101 ne nécessite aucun entretien !

### 15.2 Tableau des défauts

| Défaut                                 | Cause                                            | Remède                                                                                                           |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pas de valeur de mesure<br>(4 à 20 mA) | Pas de tension d'alimentation                    | Vérifier la source de tension et le câble d'alimentation                                                         |
|                                        | Sectionnement au niveau du câble de raccordement | Remplacer le câble de raccordement                                                                               |
|                                        | Fusible défectueux                               | Remplacer le fusible                                                                                             |
|                                        | Permutation des pôles sur le raccord             | Corriger la polarité du raccord                                                                                  |
|                                        | Capteur de vibrations défectueux                 | Remplacer le capteur de vibrations                                                                               |
| Valeur de mesure erronée               | Capteur de vibrations non monté par adhérence    | Monter le capteur de vibrations par adhérence                                                                    |
|                                        | Capteur de vibrations monté au mauvais endroit   | Monter le capteur de vibrations à l'endroit approprié                                                            |
| Problèmes de CEM                       |                                                  | Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre « Principe de mise à la terre alternatif », page 18. |

Tab. 8 : Tableau des défauts

## 16 Transport, stockage et élimination

Le capteur doit être protégé, par un emballage adéquat, contre les influences météorologiques et les dommages mécaniques lors du transport.

Le capteur ne doit pas être stocké à des températures ambiantes dépassant les limites de températures de service autorisées.

Le produit contient des composants électroniques et doit être mis au rebut conformément aux prescriptions locales et aux lois en vigueur.

## 17 Accessoires

| Accessoires                                                                                                                | Standard (HE101.00...) | Ex d, tb (HE101.01...) | UL Div 2 (HE101.03...) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Certificat de calibrage en usine - Réf. : 10419                                                                            | x                      | x                      | x                      |
| Appareil d'analyse de types 652 et 656                                                                                     | x                      | x                      |                        |
| Appareil de mesure manuel HE400                                                                                            | x                      |                        |                        |
| Pied magnétique - Réf. : 10054                                                                                             | x                      |                        | x                      |
| Différents adaptateurs de montage, par ex. M8 -> M10                                                                       | x                      | x                      | x                      |
| Connecteur opposé configurable                                                                                             | x                      | x                      | x                      |
| Câble de raccordement, douille M12, 4 broches, 0,34 mm <sup>2</sup> ,<br>L = 2 m, 5 m, 10 m ; autres longueurs sur demande | x                      |                        | x                      |
| Manchon de protection en caoutchouc sans logo HE - Réf. : 11027 ; avec logo<br>HE - Réf. : 10986                           | x                      | x                      | x                      |
| Flexible de protection métallique                                                                                          | x                      | x                      | x                      |
| Adaptateur CEM - Réf. : 10473                                                                                              | x                      |                        | x                      |



En cas d'utilisation EN EXTÉRIEUR ou en présence de PROJECTIONS D'EAU, le capteur de vibrations doit être recouvert d'une protection supplémentaire (manchon de protection en caoutchouc).

Remarque : ne convient pas aux capteurs avec Flexible de protection métallique!



Manchon de protection en caoutchouc

## 18

## Codification Modèle HE101

| HE101.                                                                                                                                                                                                                                   | 00. | 16. | 01. | 00. | 00. | 000 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Série HE                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |     |     |     |     |
| 101 = transmetteur 4 à 20 mA ~ mm/s rms<br>+ Temp. 4 à 20 mA ~ 0 à 100 °C                                                                                                                                                                |     |     |     |     |     |     |
| ATEX / IECEx / UKEx / EACEx                                                                                                                                                                                                              |     |     |     |     |     |     |
| 00 = pas d'ATEX / IECEx / UKEx / EACEx<br>01 = ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Ex d et Ex tb (Zone 1 / 2 / 21 / 22)<br>03 = UL Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Division 2                                                                          |     |     |     |     |     |     |
| Plage de mesure                                                                                                                                                                                                                          |     |     |     |     |     |     |
| 08 = 8 mm/s rms<br>10 = 10 mm/s rms<br>16 = 16 mm/s rms (standard)<br>20 = 20 mm/s rms<br>25 = 25 mm/s rms<br>32 = 32 mm/s rms<br>50 = 50 mm/s rms<br>64 = 64 mm/s rms<br>128 = 128 mm/s rms<br>256 = 256 mm/s rms<br>512 = 512 mm/s rms |     |     |     |     |     |     |
| Plage de fréquence                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     |     |     |     |
| 00 = 10 à 1 000 Hz (standard)<br>01 = 1 à 1 000 Hz                                                                                                                                                                                       |     |     |     |     |     |     |
| Matériau du boîtier                                                                                                                                                                                                                      |     |     |     |     |     |     |
| 00 = 1.4305 (V2A) (standard)<br>01 = 1.4404 (V4A)<br>02 = 1.4462 acier inoxydable duplex                                                                                                                                                 |     |     |     |     |     |     |
| Filet de fixation du boîtier (standard)                                                                                                                                                                                                  |     |     |     |     |     |     |
| 00 = M8 x 8 mm, pas 1,25 mm                                                                                                                                                                                                              |     |     |     |     |     |     |
| Raccordement                                                                                                                                                                                                                             |     |     |     |     |     |     |
| 000 = connecteur M12 (standard)<br>020 = câble de 2 m intégré<br>050 = câble de 5 m intégré<br>100 = câble de 10 m intégré                                                                                                               |     |     |     |     |     |     |



La configuration que vous souhaitez n'est pas présente dans la liste ? Veuillez prendre contact avec nous et nous vous proposerons une solution personnalisée.

## 19 Déclaration de conformité UE et UK

### Déclaration de conformité

HAUBER-Elektronik GmbH  
Fabrikstraße 6  
D-72622 Nürtingen-Zizishausen

déclare sur sa seule responsabilité que les produits listés ci-dessous auxquels la présente déclaration se rapporte, satisfont les exigences fondamentales en matière de sécurité et de santé des directives et normes mentionnées ci-après.

### Séries de produit

HE100, HE101, HE102, HE103

### Marquages CE et UKCA apposés

 0539  0843

### Annexe ATEX

UL International Demko A/S certifie en tant qu'**organisme notifié n° 0539** en vertu de la directive du Conseil de la Communauté européenne du 26 février 2014 (2014/34/UE) que le fabricant maintient un système de qualité de la production conforme à l'**annexe IV** de cette directive.

### Annexe UKEx

UL International Demko A/S certifie en tant qu'**organisme notifié n° 0843** et en vertu de la directive UKSI 2016:1107 du 8 décembre 2016, que le fabricant maintient un système de qualité de la production conforme à l'**annexe IV** de cette directive.

### Directives et normes

| Directives                         | Normes                                                                                                    |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2014/30/EU / UKSI 2016:1091</b> | EN 61000-6-2:2005 + AC:2005-09<br>EN 61000-6-3:2007 + A1:2011<br><i>Supplémentaire:</i> EN 61000-6-2:2019 |
| <b>2014/34/EU / UKSI 2016:1107</b> | EN IEC 60079-0:2018 + AC:2020-02<br>EN 60079-1:2014 + AC:2018-09<br>EN 60079-11:2012<br>EN 60079-31:2014  |
| <b>2011/65/EU / UKSI 2012:3032</b> | EN IEC 63000:2018                                                                                         |

### Marquage et certificats

HE100.01 / HE101.01 / HE102.01 / HE103.01

| Marquage                                                                                                                                                                                                                       | Certificat                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  II 2 G Ex db IIC T4 Gb<br> II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db | ATEX : PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 4<br>UKEx : UL22UKEX2481X |

HE100.02

| Marquage                                                                                                                                                                                                                       | Certificat                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  II 2 G Ex ib IIC T4 Gb<br> II 2 D Ex ib IIIC T125 °C Db | ATEX : PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 4<br>UKEx : UL22UKEX2481X |

### Signature

Nürtingen, le **29/10/2024**

Lieu et date



Tobias Bronkal, propriétaire gérant

