BALLUFF

# BES M18MH2-GNX80F-S04G-X04



**english** User's guide

**français** Notice d'utilisation

# Instruction manual

Inductive Sensor

# BES M18MH2-GNX80F-S04G-X04

**Order Code: BES05U1**

## Intended use

The inductive proximity switch is for use as contactless wearout-free limit switch in industrial control systems. The inductive proximity switch may only be connected to electronic evaluation devices type BAE SA-XE-***-XR-SA39. It can be mounted inside gas-hazardous areas that require equipment of category Class I Div. 1 (Zone 0 or Zone 1), or dust-hazardous areas that require equipment of category Class II/III Div. 1 (Zone 20 or Zone 21). If there are additional regulations for the particular design regarding the installation, they must be observed as well.

## Safety instructions

- If the device is not mounted and operated as described here, the protection provided by the equipment may be impaired.
- Only professionals with sufficient knowledge are allowed to install and operate the device.
- Prior to installation disconnect the system from power supply.
- Comply with the provisions of the instruction manual.
- Comply with the national regulations and installation provisions.
- Absolutely abide by the specific conditions.

## Installation and operation

- Make sure that the device is used only in the area of application corresponding to its Ex marking.
- Do not modify the device (e.g. painting).
- Make sure that the housing of the proximity switch has electrical contact to a grounded metal structure.
- If necessary, use wire type that has a temperature rating ≥ Ta.
- Install cables according to the applicable regulations and protect them from damage.
- The device complies with the EMC requirements for proximity switches according to CAN/CSA-C22.2 No 60947-5-2.
- Cables longer than 30 m can require additional EMC measures.
- Datasheet, certificate and MTTF values are available on request.
- Ensure proper earting of the device upon installation.

## Maintenance, repairs and trouble-shooting

- Do not modify or repair the device – its approval will expire. Contact the manufacturer for any problems.
- Prevent dust from covering the device, i.e by regulary cleaning with a damp cloth.

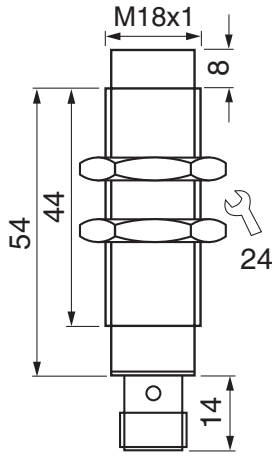
## Conditions of Acceptability

- The instruction manual must be consulted for technical data which are not included in the Ex-marking of the sensor (maximum values, ambient temperature ranges, manufacturer address).
- By using types of this device with plastic surface bigger than 400 mm² (gas) or 500 mm² (dust), therefore the equipment shall not be installed in a location where the external conditions are conductive to the build-up of electrostatic charge on such surfaces.
  When indicated, periodic cleaning should be done by damp cloth.
- The device must be protected against UV light.

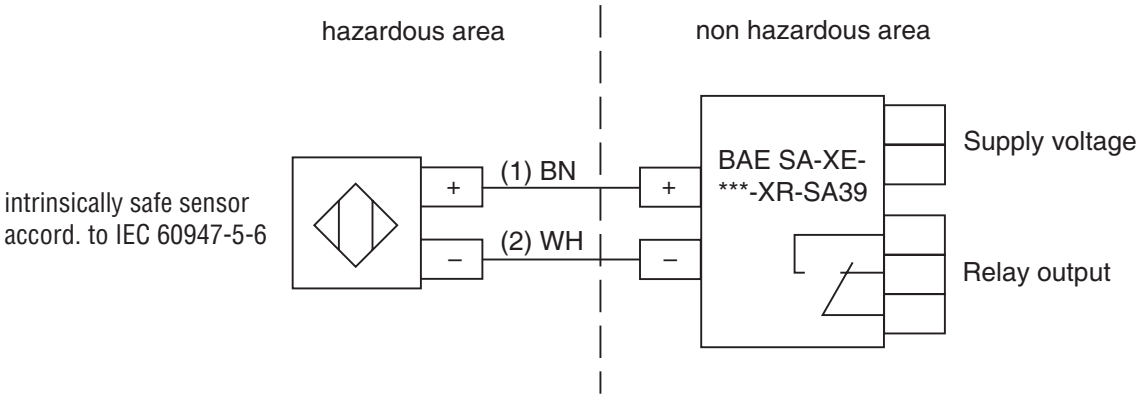
## Technical data

| | |
|---|---|
| Certificate number | CSA 20CA80041978X |
| HazLoc marking | Class I, Division 1, Groups A, B, C, D T6...T3<br>Class II, Division 1, Groups E, F, G, T80°C<br>Class III, Division 1<br>Ex ia IIC T6...T3 Ga<br>Ex ia IIIC T80°C Da<br>Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6...T3 Ga<br>Zone 20, AEx ia IIIC T80°C Da |
| Temperature range | |
| EPL Ga and Class I, Division 1: | |
| T6 | –20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| T5 | –20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| T4 | –20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| T3 | –20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| EPL Gb and Class I, Division 1: | |
| T6 | –25 °C ≤ Ta ≤ +75 °C |
| T5 | –25 °C ≤ Ta ≤ +75 °C |
| T4 | –25 °C ≤ Ta ≤ +75 °C |
| T3 | –25 °C ≤ Ta ≤ +75 °C |
| EPL Da and Class II, Division 1: | –25 °C ≤ Ta ≤ +75 °C |
| EPL Db and Class III, Division 1: | –25 °C ≤ Ta ≤ +75 °C |
| Maximum value Ui | 9.6 V DC |
| Maximum value Ii | 12.1 mA |
| Maximum value Pi | 29 mW |
| Effective internal capacity Ci | 66.2 nF |
| Effective internal inductivity Li | 1.2 mH |
| Electrostatic chargeable plastic housing | |
| With reference to group II (gas): | 227 mm² |
| With reference to group III (dust): | 654 mm² |
| Housing material | Br-Ni / PA |
| Rated values accord. to UL/CSA C22.2 No.60947-5-2-14 | max. 8.3 V, 3 mA |
| Output function accord. to IEC 60947-5-6 | closing |
| Distance / current characteristic | continuous |
| Switching distance Sn | 8 mm non flush |
| Operating point | 0.8 Sn |
| Hysteresis | <0.1 Sn |
| Test voltage | 500 V / 50 Hz / 60 s |
| Degree of protection [IEC 60529 Edition 2.2] | IP 67 |
| Electrical connection | M12 connector |
| Accessories | 2x nut M18x1, Br-Ni |

## Dimensions

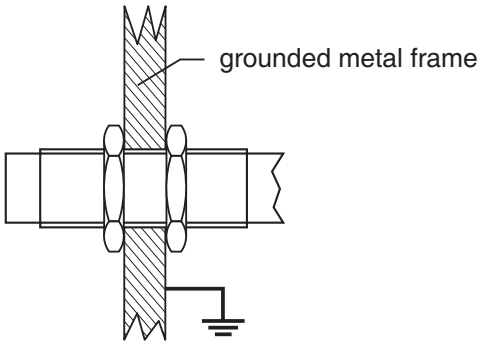



## Connection diagram




Colour code BK: black | BN: brown | BU: blue | GY: grey | WH: white

## Installation




| Type | max. torque |
|---|---|
| M12x1 | 10 Nm |
| M18x1 | 25 Nm |
| M30x1,5 | 40 Nm |

## Trouble shooting

| Failure | Cause of failure | Remedy |
|---|---|---|
| The functioning indicator does not light up in the electronic evaluation devices when the proximity switch is actuated | Supply voltage too low or not connected | Check power supply |
| The display “CHK” lights up in the electronic evaluation devices | cable break or short circuit of the connetion-cable | Check the connection-cable |
| No change of switching signal | Operation of the proximity switch outside of specification | Check range of application of the proximity switch |

## Scope of delivery, transportation and disposal

- Inspect packaging and content for damage.
- Check the delivery for completeness.
- Disposal note: Do not dispose the device in the domestic waste, comply with relevant laws and national regulations.

## List of applicable standards

CAN/CSA-C22.2 No. 60947-5-2-14
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:15
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:14
UL 60947-5-2 Third Edition
ANSI/UL 60079-0:13
ANSI/UL 60079-11:13

Balluff GmbH
Schurwaldstr. 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Germany
Tel. +49 7158 173-0
Fax. +49 7158 5010

www.balluff.com
balluff@balluff.de

# Mode d’emploi

Capteur inductif

# BES M18MH2-GNX80F-S04G-X04

## Code de commande: BES05U1

### Utilisation conforme à l’usage prévu

Dans le cadre de processus de pilotage industriels, le détecteur de proximité inductif sert de détecteur de fin de course sans contact et sans usure. Il peut uniquement être relié à des modules électroniques d’analyse type BAE SA-XE-***-XR-SA39. Il est installé dans des zones exposées à un risque d’explosion de gaz qui exigent la catégorie d’appareil Class I Div. 1 (zone 0 ou Zone 1) ainsi que dans des zones exposées à un risque d’explosion de poussières exigeant la catégorie d’appareil Class II/III Div.1 (zone 20 ou zone 21). Dans la mesure où il existe des prescriptions d’installation complémentaires, inhérentes à la conception, il convient d’en tenir compte.

### Consignes de sécurité

- Si l’appareil n’est pas monté et utilisé comme décrit ici, la protection fournie par l’équipement peut être compromise.
- L’installation et l’utilisation peuvent uniquement être effectuées par du personnel qualifié.
- Avant le montage, il faut mettre l’installation hors tension.
- Il faut respecter les directives émanant du mode d’emploi.
- Il convient de respecter les prescriptions et les dispositions d’installation nationales applicables.
- Il convient impérativement de tenir compte des conditions particulières.

### Installation et mise en service

- S’assurer que l’appareil est utilisé uniquement dans une zone correspondant à son marquage Ex.
- Ne pas procéder à des modifications sur l’appareil, par exemple, le peindre.
- Assurez-vous que le boîtier du capteur de proximité soit relié électriquement à une structure métallique mise à la terre.
- Si nécessaire, utilisez un type de fil ayant une température nominale ≥ Ta.
- Installer les câbles conformément aux prescriptions applicables et les protéger contre des dommages.
- L’appareil répond aux exigences CEM applicables à des détecteurs de proximité, conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 No 60947-5-2.
- Des câbles dépassant une longueur de 30 m peuvent exiger l’application de mesures CEM supplémentaires.
- La fiche de données (datasheet), le certificat et les valeurs MTTF sont disponibles sur demande.
- Veillez à ce que l’appareil soit correctement mis à la terre.

### Maintenance, entretien et élimination de pannes

- Ne pas modifier ou réparer l’appareil - ceci annule son homologation. En cas de dysfonctionnement veuillez vous adresser au fabricant.
- Évitez des dépôts de poussière sur l’appareil et, le cas échéant, c.à.d. nettoyez-le régulièrement avec un chiffon humide.

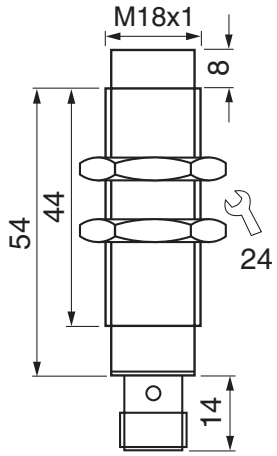
### Conditions d’acceptabilité

- Pour les données techniques qui ne figurent pas dans le marquage Ex du capteur (valeurs maximales, plages de température ambiante, adresse du fabricant), il faut consulter le manuel d’utilisation.
- En utilisant des types de ces appareils dont la surface en plastique est supérieure à 400 mm² (gaz) ou 500 mm² (poussière), l’équipement ne doit donc pas être installé dans un endroit où les conditions extérieures sont propices à l’accumulation de charges électrostatiques sur ces surfaces. Lorsque cela est indiqué, le nettoyage périodique doit être effectué à l’aide d’un chiffon humide.
- L’appareil doit être protégé contre la lumière UV.

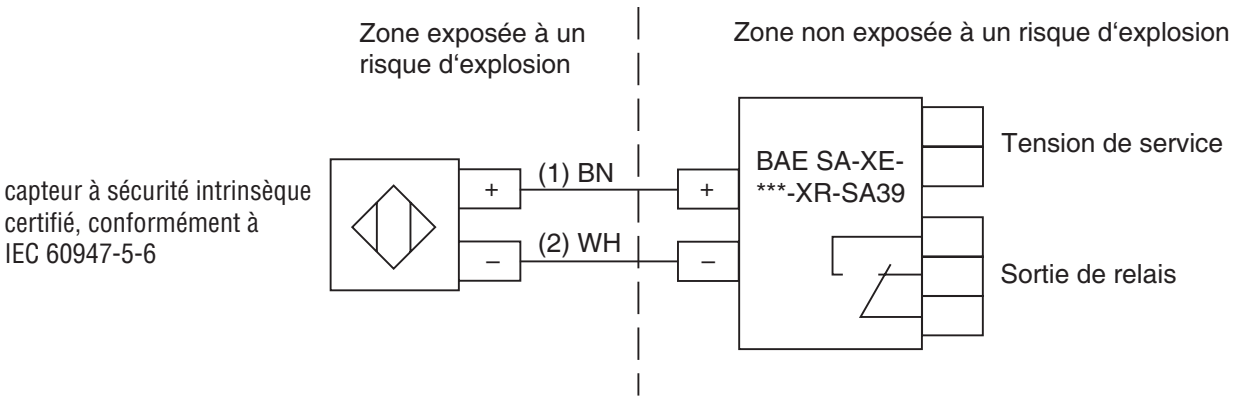
## Caractéristiques techniques

| | |
|---|---|
| Numéro d'certificat | CSA 20CA80041978X |
| HazLoc marquage | Class I, Division 1, Groups A, B, C, D T6...T3<br>Class II, Division 1, Groups E, F, G, T80°C<br>Class III, Division 1<br>Ex ia IIC T6...T3 Ga<br>Ex ia IIIC T80°C Da<br>Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6...T3 Ga<br>Zone 20, AEx ia IIIC T80°C Da |
| Plage de température | |
| EPL Ga and Class I, Division 1 : | |
| T6 | –20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| T5 | –20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| T4 | –20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| T3 | –20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| EPL Gb and Class I, Division 1 : | |
| T6 | –25 °C ≤ Ta ≤ +75 °C |
| T5 | –25 °C ≤ Ta ≤ +75 °C |
| T4 | –25 °C ≤ Ta ≤ +75 °C |
| T3 | –25 °C ≤ Ta ≤ +75 °C |
| EPL Da and Class II, Division 1 : | –25 °C ≤ Ta ≤ +75 °C |
| EPL Db and Class III, Division 1 : | –25 °C ≤ Ta ≤ +75 °C |
| Valeur maximale Ui | 9,6 V DC |
| Valeur maximale Ii | 12,1 mA |
| Valeur maximale Pi | 29 mW |
| Capacité interne efficace Ci | 66,2 nF |
| Inductivité interne efficace Li | 1,2 mH |
| Surfaces en matières synthétiques susceptibles d'être chargées d'électricité statique | |
| Considération conformément au groupe II (gaz) : | 227 mm² |
| Considération conformément au groupe III (poussière) : | 654 mm² |
| Matériaux du boîtier | Laiton nickelé / PA |
| Valeurs nominale conformément aux UL/CSA C22.2 No.60947-5-2-14 | max. 8.3 V, 3 mA |
| Fonction initiale conformément aux normes IEC 60947-5-6 | bloquante |
| Itinéraire/Courbe caractéristique du courant | continu |
| Distance de commutation Sn | 8 mm non affleuré |
| Point de fonctionnement | 0.8 Sn |
| Hystérèse | <0.1 Sn |
| Tension de contrôle | 500 V / 50 Hz / 60 s |
| Mode de protection [IEC 60529 Edition 2.2] | IP 67 |
| Raccord électrique | Connecteur M12 |
| Accessoires | 2 x écrou M18x1, laiton nickelé |

## Dimensions

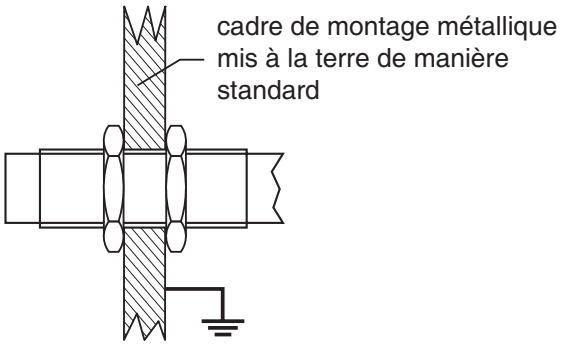



## Schéma de raccordement




Code couleur BK: noir | BN: brun | BU: bleu | GY: gris | WH: blanc

## Montage




| type | couple de tension max. |
|---|---|
| M12x1 | 10 Nm |
| M18x1 | 25 Nm |
| M30x1,5 | 40 Nm |

## Recherche d’erreurs

| Erreur | Cause de l’erreur | Solution |
|---|---|---|
| Lors de l’actionnement du détecteur de proximité, aucun indicateur de fonction ne clignote sur l’analyseur | Aucune ou trop faible tension d’alimentation | Vérifier la tension d’alimentation |
| L’affichage d’erreurs sur l’analyseur clignote | Court-circuit ou rupture du câble de raccordement | Vérifiez que le câble de raccordement soit exempt de défauts |
| Pas de modification du signal de commutation | Utilisation du détecteur de proximité en dehors des spécifications | Vérifier la zone d’intervention Contrôler le détecteur de proximité |

## Contenu de la livraison, transport et élimination

- Vérifiez que l’emballage et le contenu ne soient pas endommagés.
- Vérifiez que la livraison soit complète.
- Remarque relative à l’élimination : ne pas éliminer avec les ordures ménagères, tenir compte et respecter les lois applicables et les prescriptions nationales.

## Liste des normes applicables

CAN/CSA-C22.2 No. 60947-5-2-14
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:15
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:14
UL 60947-5-2 Third Edition
ANSI/UL 60079-0:13
ANSI/UL 60079-11:13

Balluff GmbH
Schurwaldstr. 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Allemagne
Tel. +49 7158 173-0
Fax. +49 7158 5010

www.balluff.com
balluff@balluff.de

www.balluff.com


**Headquarters**

**Germany**
Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Phone +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

**Global Service Center**

**Germany**
Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Phone +49 7158 173-370
Fax +49 7158 173-691
service@balluff.de

**US Service Center**

**USA**
Balluff Inc.
8125 Holton Drive
Florence, KY 41042
Phone (859) 727-2200
Toll-free 1-800-543-8390
Fax (859) 727-4823
technicalsupport@balluff.com

**CN Service Center**

**China**
Balluff (Shanghai) trading Co., ltd.
Room 1006, Pujian Rd. 145.
Shanghai, 200127, P.R. China
Phone +86 (21) 5089 9970
Fax +86 (21) 5089 9975
service@balluff.com.cn


947414/E20