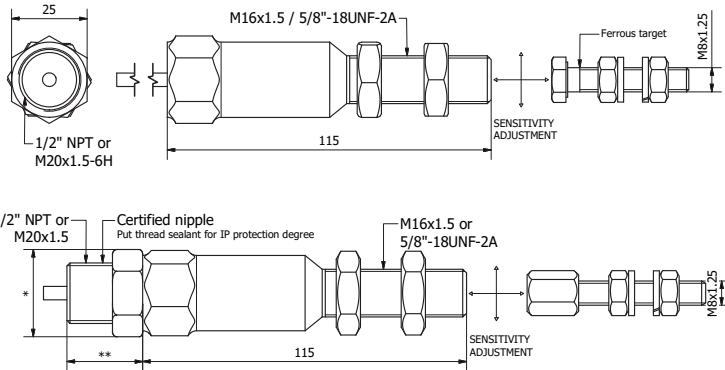


NOMENCLATURE						
BM	xx	x	x	x	x	- xx
Series	Type of Switches	Cable entry	Approval	Marking	Material	Special execution

Series:	BM	Approval:	W - Weather proof limit switch box X - ATEX and IECEx certified box
Type of Switches:	C4 – Magnetic reed SPDT switch. N1 – Magnetic proxy SPDT silver contact. N3 – Magnetic proxy SPDT gold contact.	Marking:	0 - Ordinary location 2 - Certification marking: Ex II 2GD Exd IIC Gb 4 - Certification marking: Ex II 2GD Exd IIB+H ₂ Gb
Cable entry:	D - N°1 ½"NPT female cable entry E - N°1 M20x1,5 female cable entry R - N°1 M20x1,5 male cable entry S - N°1 ½"NPT male cable entry	Material:	6 – AISI 316 stainless steel heavy-duty enclosure

BOLT SWITCH – OPTIONS



- * = The version with male connection must be tightened by acting on the nipple hex nut. Never tighten the switch by acting on the body hex nut. This may compromise the IP protection degree and the flameproof protection. Use the properly sized wrench to lock the switch.
- ** = Total length depends on the type of thread of the fitted nipple.

Rotork Instruments Italy S.r.l.
Via portico, 17
24050 Orio al Serio (Bergamo) Italy
tel/ +39 035 451161
fax +39 035 531763
email mail@rotork.com

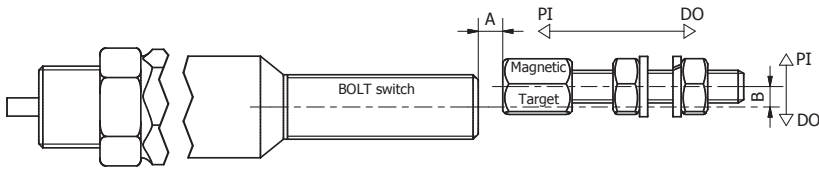
As part of a process of on-going product development, Rotork reserves the right to amend and change specifications without prior notice.
Published data may be subject to change.
For the very latest version release, visit our website at www.rotork.com
The name Rotork is a registered trademark. Rotork recognises all registered trademarks. Published and produced in the UK by Rotork. POLJ80724

2081516 / PUB109-225-36 Issue 07/24



Bolt Switch
Installation & Operating Manual

Code: 2081516	Rev: 1-0	Date: 2024-06-04	BOLT BM
-------------------------	--------------------	----------------------------	--------------------------



SPECIFICATIONS					
SENSING DISTANCE	Switch	Direction A (mm)		Direction B (mm)	
	N1/N3	PI: Max 2	DO: 6	PI: 7	DO: 12
	C4	PI: 3,6	DO: 6	PI: 4,5	DO: 7
FREQUENCY RANGE	N1/N3	Max 30 Hz			
	C4	Max 100 Hz			
RESPONSE TIME	N1/N3	2 ms			
	C4	2 ms			

- Notes:
* PI: Is the point where the switch first operates.
* DO: Is the point where the switch is released.
* PI & DO values refers to the distance between the 2 axis of BOLT switch and target.
* Target distance refers to the distance between the 2 opposite faces of BOLT switch and target.
* For N1/N3 switch the maximum operating distance is maximum 2 mm using a properly size ferrous target.
This distance may be increased using a magnetic target (optional).
* C4 switch is supplied with its standard magnetic target.
* Optional magnetic target to increase the sensing range of the switch are available.
For any kind of request please contact ROTORK INSTRUMENTS ITALY.

- GB – Page 1 and 8 are supplied in English only. If required, please contact Rotork for translation assistance.
FR – Les pages 1 et 8 sont fournies en anglais uniquement. Si nécessaire, veuillez contacter Rotork pour une assistance de traduction.
DE – Die Seiten 1 und 8 liegen nur auf Englisch vor. Bitte wenden Sie sich für die Übersetzung ggf. an Rotork.
ES – Las páginas 1 y 8 solo están disponibles en inglés. Si necesita una traducción, comuníquese con Rotork.
IT – Le pagine 1 e 8 sono disponibili solo in inglese. Per la versione tradotta contattare Rotork.

2081516

GB – READ THIS INSTRUCTION FIRST

To avoid serious or fatal personal injury or major property damage, read and follow all safety instruction in this manual. If you require additional assistance, please contact Rotork Instruments Italy.

Safety instruction to hazardous area installation:

The BM proximity switch series are proximity sensors magnetically activated, suitable for every type of position indication in industrial applications.

Projected and built according to directive ATEX 2014/34/EU with reference to standards EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014 and EN 60079-31:2014.

“ATEX” means “ATmosphere Explosive”; The scope of directive is to remove technical barriers between Member State of European Community.

The devices must be installed and maintenance according to suitable standards for electrical application in potentially explosive atmospheres.

The installation and maintenance of BM proximity switches must be done in accordance with standards applicable to electrical installation in hazardous areas. Read this first and keep this instruction manual always available.

The applicable alphanumeric codes BM_ _ _ _ _ indicate different target options (magnetic or ferrous), switches, special execution and male thread option.

This instruction refers to ATEX certified limit switch boxes covered by the ATEX certificate number: EPT 24 ATEX 5407 X.

WARNING!
Do not open in a gas/dust explosive atmosphere.

WARNING!
Due to risk of static hazard the enclosure must be cleaned with a damp cloth.

EU DECLARATION OF CONFORMITY AS DEFINED BY THE ATEX DIRECTIVE 2014/34/EU
Herewith we declare that the SOLDO® proximity switch series BM

CE 2575 II 2GD
Ex db IIC T6/T5/T4 Gb
Ex tb IIIC T85°C/T90°C/T95°C Db
Applicable to switch C4 (cable length ≥ 60mm)
Applicable to switches N1 and N3 (cable length ≥ 240mm)

CE 2575 II 2GD
Ex db IIB+H₂ T6/T5/T4 Gb
Ex tb IIIC T85°C/T90°C/T95°C Db
Applicable to switches N1 and N3 (cable length ≥ 150mm)

are in conformity with the provision of the ATEX directive 2014/34/EU “Equipment or Protective Systems intended for use in potentially explosive atmospheres” and with national implementing legislation and that appropriate harmonized standards have been applied:

EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-1: 2014 EN 60079-31:2014
Directive 2014/30/UE Electromagnetic compatibility
Directive 2014/35/UE Low voltage
EN 60529:1991/A2:2013 EN 60730-1:2011

ATEX-EC - Type examination certificate: EPT 24 ATEX 5407 X
IECEx - Type examination certificate: IECEx EUT 24.0004X
Production quality assurance notification: ATEX: ITS 08ATEXQ5820

It means: (European community logo for ATEX applications) - group II (potentially explosive atmospheres – surface application OTHER than mines)
Category 2GD (G => gas; D => Dust) – Zone 1 and 21
Ex d => Protection mode: explosion proof enclosure
IIC => define kind of gases
Ex tb => Protection mode: protection by enclosure
IIIC => Define Kind of dusts

DANGER:
1. Bolt switches BM series may be used in an hazardous area with gases and vapours (group IIC) and flammable powder (group IIIC) with the following temperature classes:

Temperature Class for hazardous location due to presence of hazardous gas	Superficial temperature for hazardous location due to presence of hazardous powder
T6: -40 °C ≤ T amb. ≤ +70 °C	Surface Temperature T 85 °C
T5: -40 °C ≤ T amb. ≤ +85 °C	Surface Temperature T 90 °C
T4: -40 °C ≤ T amb. ≤ +90 °C	Surface Temperature T 95 °C

- Suitably trained personnel shall carry out installation according with applicable code practice.
- The user should provide suitable system to limit heating coming from valve; maximum ambient temperature is related to table 1.
- The user should not repair this equipment.
- The user should guarantee the keeping of the safety characteristic of the device after maintenance.

- If the equipment is likely to come in to contact with aggressive substances, it is responsibility of the user to take suitable precautions that prevent it from being adversely affected, thus ensuring that the type of protection is not compromised. **Aggressive substances:** example Acids, liquids, gases can affect metals or potting.
- ATTENTION: Please refer to the ATEX and IECEx Certificate and belong schedule, here attached, for special condition for safe use.
- Rarely may occur potential sources of ignition, caused by impact or friction. This must be taken into account when the device is installed into a specific area that request devices group II, category 2G.
- Special precaution must be observed to avoid mechanical stresses like applied loads or impacts.
- Electrostatic CHARGES The metallic body of BM bolt switches series must be grounded through the yellow-green colored ground cable (switches N1 and N3) or by the equipotential connection through the metal support and its ground (switch C4).

SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE “X”

- Flameproof joints cannot be repaired.
- Potential electrostatic charging hazard, clean only with a damp cloth.
- In order to guarantee the earth bonding conditions the device must be installed in such a way to guarantee the electrical contact of the body to earth by means of mechanical connection of the threaded stem of the device to the structure on which it shall be mounted or by using an equivalent reliable method as long as a minimum contact cross-section of 4 mm² is guaranteed.

ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

WARNING!
The equipment is designed to satisfy the requirements of Clause 1.2.7 of the Essential Health and Safety Requirements ANNEX II of directive 2014/34/EU.
Warns of hazard that MAY cause serious personal injury, death or major property damage.

HAZARDOUS VOLTAGE. Disconnect all power before servicing equipment.

CAUTION!
Do not exceed the limit switch performance limitation. Exceeding the limitation may cause damage to the limit switch, actuator and valve.

1 INSTALLATION

- Bolt switches work on the principles of magnetic attraction between magnet and a magnetic (switch C4) or ferrous (switches N1 and N3) target.
- Bolt switches can be installed and orientated in all directions.
- Bolt with switch C4 series is provided with a magnetic target and all the models are provided with two stainless steel nuts to fix the body.
- Bolt with switches N1 and N3 may be mounted near ferrous metals that can affect sensor's sensing distance. For maximum sensor's sensitivity avoid installation near ferrous metals. The sensitivity of the switch may also vary depending on target travel direction and geometry. For the correct functionality of the sensor's, use a ferrous target with a volume V>300mm³ and area comparable with the area of the Bolt sensor. Do not exceed the maximum distance of 2mm between Bolt switch and ferrous target.
- Bolt switch must be installed so that the target stops in front of the sensor. It is possible to make an horizontal or vertical adjustment to regulate Bolt's sensibility.
- Do not install the switch near ferrous chips. This may cause the seizure of the fixing nuts. Clean the threads (A) from ferrous chips, dust, etc. before installing the switch. Avoid contact between target and switch.
- Bolt switches are provided with male or female threaded connection.
- Before installing Bolt switches make sure that the thread of the entries are free from cover coated materials (paints, Teflon, etc.), because these materials don't assure a flameproof tight on the thread.
- Before installing the male switch version, check that the supplied gasket is properly fitted on the nipple to guarantee the IP protection degree. In case the gasket is missing, put one of the required protection degree on the Bolt's male connection.
- The male threaded device is intended to be installed directly to the housing without the use of additional fittings. The service temperature at the entry point of the case in which the device is installed must not exceed 97 °C. The maximum reference pressure considered for this type of installation is 15 Bar.
- If using a device with female thread it will be necessary to use a locking fitting in accordance with the IEC 60079-14 standard. The service temperature at the entry point of the case in which the locking fitting and related accessories are installed must not exceed 97 °C.
- The device is not intended to be interfaced to a cable gland.
- Install the device as far away as possible from heating and cooling surfaces that might affect its service temperature.
- Use connections un accordance with EN60079-14 for the specific type of protection.
- The device meets the following IP protection degrees according to IEC 60529 and IEC 60079-0 standards: IP66 with male thread M20x1.5, male thread ½" NPT and female thread ½" NPT, IP6X with female thread M20x1.5.

2 ELECTRICAL WIRING

- Bolt switches are provided with a male or female threaded connection (see table) and outgoing cables (standard length 40 cm).

- Bolt switches provided with female threaded connection must be tightened using a 25 wrench. Bolt switches provided with male threaded connection, must be installed by tightening the nipple with a 24 wrench.
- Bolt sensors have three contact options, with different ratings and logic functions available.
- Bolt's contacts have a negligible voltage drop when closed or current flow when opened.
- Use the enclosed electrical wiring diagram for support.
- The cable have the following sections: switch C4 AWG 26, switches N1 and N3 AWG 18.
- The electrical rating of the switches is reported on the device label.
- Cables cannot be shortened below the standard values defined by the certificate.

3 PRODUCT'S STORAGE

- Keep the boxes away from UV rays and atmospheric agents, in an environment with temperature between 0 °C and 40 °C.

4 SIL

- For Safety Manual please refer to www.rotork.com/en/documents, and choose Product - Soldo Switch Box.

FR – LISEZ D'ABORD CES INSTRUCTIONS

Afin d'éviter toute blessure grave ou mortelle et tout dommage matériel, lisez et respectez toutes les consignes de sécurité fournies dans ce manuel. Pour toute assistance supplémentaire, contactez Rotork Instruments Italy.

Consignes de sécurité relatives à l'installation dans une zone dangereuse :

Les détecteurs de proximité de la gamme BM sont des capteurs à activation magnétique, adaptés à tous types d'indication de position pour les applications industrielles.

Conception et fabrication conformes à la directive ATEX 2014/34/UE en référence aux normes EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014 et EN 60079-31:2014.

«ATEX» signifie «ATmosphère EXplosible»; l'objet de la directive est d'éliminer toute barrière technique entre les États membres de la Communauté européenne.

Les boîtiers fin de course BM doivent être installés et entretenus conformément aux normes applicables en matière d'utilisation de ressources électriques dans des atmosphère potentiellement explosibles.

L'installation et l'entretien des détecteurs de proximité BM doivent respecter les normes applicables aux installations électriques en zone dangereuse. Ce manuel doit être lu préalablement et conservé à disposition.

Les codes alphanumériques applicables BM_ _ _ _ _ indiquent différentes options de cible (magnétique ou ferreuse), de contacts, une exécution spéciale et une option de filetage mâle.

Ces instructions se réfèrent aux boîtiers fin de course certifiés ATEX couverts par le certificat ATEX numéro: EPT 24 ATEX 5407 X.

ATTENTION!
Ne pas ouvrir dans une atmosphère explosive gaz/poussière.
ATTENTION!
En raison du risque statique, le boîtier doit être nettoyé avec un chiffon humide.

EU DECLARATION OF CONFORMITY UE SELON LA DÉFINITION DE LA DIRECTIVE ATEX 2014/34/UE

Nous déclarons par la présente que la gamme de détecteurs de proximité BM SOLDO®,

CE 2575 II 2GD
Ex db IIC T6/T5/T4 Gb
Ex tb IIIC T85°C/T90°C/T95°C Db
Applicable au contact C4 (longueur de câble ≥ 60 mm)
Applicable aux contacts N1 et N3 (longueur de câble ≥ 240 mm)

CE 2575 II 2GD
Ex db IIB+H₂ T6/T5/T4 Gb
Ex tb IIIC T85°C/T90°C/T95°C Db
Applicable aux contacts N1 et N3 (longueur de câble ≥ 150 mm)

est conforme aux dispositions de la directive ATEX 2014/34/UE «Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères potentiellement explosibles» et à la législation nationale en vigueur et que les normes harmonisées concernées ont été appliquées :

EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-1: 2014 EN 60079-31:2014
Directive 2014/30/UE Compatibilité électromagnétique.
Directive 2014/35/UE Basse tension
EN 60529:1991/A2:2013 EN 60730-1:2011

Certificat d'examen de type ATEX CE : EPT 24 ATEX 5407 X
Certificat d'examen de type IECEx : IECEx EUT 24.0004X
Notification d'assurance qualité de la production : ATEX: ITS 08ATEXQ5820

Cela signifie: (Marquage de la Communauté européenne pour les applications ATEX) - groupe II (atmosphères potentiellement explosibles – dans des zones AUTRES que les mines) Catégorie 2GD (G => gaz ; D => Poussière) – Zones 1 et 21

Ex d => Mode de protection : Boîtier antidéflagrant
IIC => définit les types de gaz
Ex tb => Mode de protection: boîtier antidéflagrant
IIIC => définit le type de poussière

DANGER:
1. Les détecteurs de proximité inductifs de la gamme BM peuvent être utilisés dans des zones dangereuses avec présence de gaz et de vapeurs (groupe IIC) et de poudre inflammable (groupe IIIC) avec les classes de température suivantes :

Tableau 1

Classe de température pour zone dangereuse due à la présence de gaz dangereux	Température superficielle pour zone dangereuse due à la présence de poussière dangereuse
T6: -40 °C ≤ T amb. ≤ +70 °C	Température de surface T 85°C
T5: -40 °C ≤ T amb. ≤ +85 °C	Température de surface T 90°C
T4: -40 °C ≤ T amb. ≤ +90 °C	Température de surface T 95°C

- Seul le personnel qualifié doit effectuer l'installation conformément au code de bonnes pratiques applicable.
- L'utilisateur est tenu de prévoir un dispositif approprié pour limiter la chaleur provenant de la vanne; la température ambiante maximale est indiquée dans le tableau 1.
- L'utilisateur ne doit pas réparer cet équipement.
- L'utilisateur est responsable du maintien des caractéristiques de sécurité du dispositif après l'entretien.
- Si l'équipement est susceptible d'entrer en contact avec des substances agressives, l'utilisateur est tenu de prendre les précautions nécessaires pour éviter tout dommage de celui-ci et de s'assurer que son type de protection n'est pas compromis. **Substances agressives:** par exemple les acides, liquides ou gaz qui peuvent attaquer les métaux.
- ATTENTION: Pour une utilisation en toute sécurité dans des conditions particulières, se référer aux certificats ATEX et IECEx et au calendrier ci-joints.
- Dans de rares cas, des sources d'inflammation potentielles peuvent être causées par impact ou par friction. Ceci est à prendre en compte quand le boîtier est installé dans une zone spécifique requérant l'installation d'appareils de groupe II, catégorie 2 G.
- Des précautions particulières doivent être prises pour éviter les contraintes mécaniques dues à des surcharges ou des chocs.
- CHARGES ÉLECTROSTATIQUES Le corps métallique des détecteurs de proximité inductifs de la gamme BM doit être relié à la terre par le câble de raccordement jaune-vert (contacts N1 et N3) ou par connexion équipotentielle entre le support en métal et sa base (contact C4).

CONDITIONS SPÉCIALES POUR UNE UTILISATION SÛRE “X”

- Les joints antidéflagrants ne peuvent pas être réparés.
- Risque potentiel de charge électrostatique, nettoyer uniquement avec un chiffon humide.
- Afin de garantir la connexion de mise à la terre, l'appareil doit être installé de manière à garantir le contact électrique du corps à la terre au moyen d'une liaison mécanique de la tige filetée de l'appareil avec la structure sur laquelle il doit être monté ou en utilisant une méthode fiable équivalente, tant qu'une section de contact minimale de 4 mm² est garantie.

EXIGENCES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ ESSENTIELLES

ATTENTION!
Cet équipement est conçu pour satisfaire les exigences de la clause 1.2.7 des exigences de santé et de sécurité essentielles de l'annexe II de la directive 2014/34/UE.

Mise en garde contre des dangers qui PEUVENT causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

TENSION DANGEREUSE. Débrancher toute source d'alimentation avant d'effectuer l'entretien de l'équipement.

ATTENTION!
Ne pas dépasser les limites de performance du boîtier de fin de course. Le dépassement de ces limites peut entraîner des dommages du boîtier de fin de course, de l'actionneur et de la vanne.

1 INSTALLATION

- Les détecteurs de proximité inductifs fonctionnent sur le principe de l'attraction magnétique entre un aimant et une cible magnétique (contact C4) ou ferreuse (contacts N1 et N3).
- Les détecteurs inductifs peuvent être installés et orientés dans toutes les directions.
- Le capteur avec contact C4 est fourni avec une cible magnétique et tous les modèles sont fournis avec deux écrous en acier inoxydable pour fixer le corps.
- Le capteur avec contacts N1 et N3 peut être monté à proximité de métaux ferreux qui peuvent affecter la distance de détection du capteur. Pour une sensibilité du capteur optimale, éviter de l'installer près de métaux ferreux. La sensibilité du détecteur varie aussi en fonction de la trajectoire de la cible et de la géométrie. Pour un bon fonctionnement du détecteur, utiliser une cible ferreuse dont le volume est de V>300mm³ et une zone comparable à celle du capteur inductif. Ne pas dépasser une distance maximale de 2 mm entre le capteur et la cible ferreuse.

