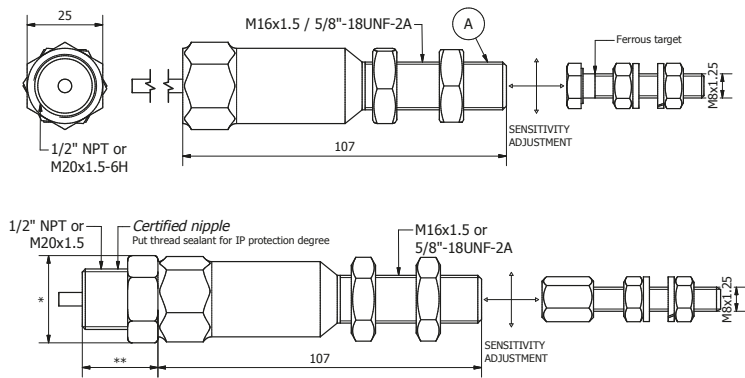


NOMENCLATURE															
BM	xx	1	1	x	-	1	x	x	x	x	x	x	xx		
Series	Type of Switches	Quantity of switches	Terminals	Painting		Cable entry	Indicator	Approval	Marking	IP	Temp range	Material and sov	Coil rating	Pneumatic connection	Special execution

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. POLJ81221

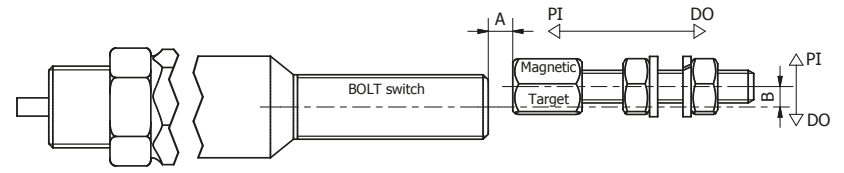
IOM00014_5L-04 / PUB109-225-36 Issue 01/21



Bolt Switch

Installation & Operating Manual

Code: IOM00014_5L-04	Rev: 5-0	BOLT BM
--------------------------------	--------------------	--------------------------



SPECIFICATIONS							
SENSING DISTANCE	Switch	Direction A [Values in mm]		Direction B [Values in mm]			
				Target distance: 2mm		Target distance: 1mm	
		BMN1/BMN3	PI: Max 2	DO: 6	PI: 3	DO: 12	PI: 7
	BMC4	PI: 3,6	DO: 6	PI: 4	DO: 5	PI: 4,5	DO: 7
FREQUENCY RANGE	BMN1/BMN3	Max 30 Hz					
	BMC4	Max 100 Hz					
RESPONSE TIME	BMN1/BMN3	Single operation < 2ms	Operation in frequency (10÷30Hz) < 1ms				
	BMC4	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 BMN1/BMN3 switch the maximum operating distance is 2mm using a properly size ferrous target. This distance may be increased using a magnetic target (optional).
 * BMC4 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 contattate Rotork.

RU – Страницы 1 и 8 приводятся только на английском языке. Если требуется, пожалуйста, свяжитесь с Rotork для получения помощи в переводе.

IOM00014_5L-04

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.

Ex 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 for High or Low temperature and male thread option.

This instruction refers to ATEX certified limit switch boxes covered by the ATEX certificate number: CEC 11 ATEX 038.

CE Ex EU DECLARATION OF CONFORMITY AS DEFINED BY THE ATEX DIRECTIVE 2014/34/EU: CE002-10

Herewith we declare that the SOLDO® proximity switch series BM

Ex II 2GD Ex IIC T6/T5/T4 Gb Ex tb IIC T80°C/95°C/115°C Db IP68 10m

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/EU Electromagnetic compatibility.
 Directive 2014/35/EU Low voltage
 EN 60529:1991/A2:2013 EN 60730-1:2011

ATEX EC- Type examination certificate: CEC 11 ATEX 038

Production quality assurance notification: ATEX: ITS 08ATEXQ5820

It means: Ex (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
 IIC => Define Kind of dusts

⚠ DANGER:

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

Table 1

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 80°C
T5: -40 °C ≤ T amb. ≤ +85 °C	Surface Temperature T 95°C
T4: -40 °C ≤ T amb. ≤ +105 °C	Surface Temperature T 115°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 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 (BMN1/BMN3 series) or by the equipotential connection through the metal support and its ground (BMC4 series).

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 (BMC4) or ferrous (BMN1/BMN3) target.
- Bolt switches can be installed and orientated in all directions.
- Bolt BMC4 series is provided with a magnetic target and all the models are provided with two stainless steel nuts to fix the body.
- Bolt BMN1/BMN3 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 >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.
- To guarantee the IP protection degree and flameproof protection, put thread sealant LOCTITE 577 or equivalent on at least two threads, before tightening up the switch. Loctite serves also for clamping the possible vibrations. In any case pay attention to guarantee the metallic continuity.

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.

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.

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, prière de contacter Rotork Instruments Italy.

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

Les détecteurs de proximité des gammes 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 avec 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 atmosphères potentiellement explosives.

L'installation et l'entretien des détecteurs de proximité BM doivent respecter les normes applicables aux installations électriques en zones à risque. Lire préalablement et toujours tenir ce manuel d'instruction à disposition.

Les codes alphanumériques applicables BM _____, informant sur les différentes options de cibles (magnétique ou ferreuse), le type de détecteurs, l'exécution spécifique aux températures Basses ou Elevées, et l'option de filetage mâle.

Ces instructions se réfèrent aux boîtiers fin de course certifiés ATEX couverts par le certificat ATEX numéro: CEC 11 ATEX 038.

CE Ex DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE SELON LA DÉFINITION DE LA DIRECTIVE ATEX 2014/34/UE: CE002-10

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

Ex II 2GD Ex IIC T6/T5/T4 Gb Ex tb IIC T80°C/95°C/115°C Db IP68 10m

est conforme aux dispositions de la directive ATEX 2014/34/UE «Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères potentiellement explosives» 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 : CEC 11 ATEX 038

Notification d'assurance qualité de la production : ATEX: ITS 08ATEXQ5820

Cela signifie: Ex (Marquage de la Communauté Européenne pour les applications ATEX) - groupe II (atmosphères potentiellement explosives – 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
 IIC => définit le type de poussière

⚠ DANGER:

- Les détecteurs de proximité inductifs des gammes BM peuvent être utilisés dans les zones à risque dû à la présence de gaz et de vapeurs (groupe IIC) et de poudre inflammables (groupe IIC) en accord avec les classes de température suivantes :

Tableau 1

Classe de température pour zone à risque en raison de la présence de dangereux	Température superficielle pour zone à risque en raison de présence de poussière dangereuse
T6: -40 °C ≤ T amb. ≤ +70 °C	Température de surface T 80°C
T5: -40 °C ≤ T amb. ≤ +85 °C	Température de surface T 95°C
T4: -40 °C ≤ T amb. ≤ +105 °C	Température de surface T 115°C

- Seul le personnel qualifié doit exécuter l'installation conformément au code de procédures 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 ne soit 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, prière de 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 en zones spécifiques nécessitant 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 des gammes BM doit être relié à la terre par le cordon de raccordement jaune-vert (gamme BMN1/BMN3) ou par connexion équipotentielle entre le support en métal et sa base (gamme BMC4).

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.

Mises 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 de l'interrupteur de fin de course. Le dépassement de ces limites peut entraîner des dommages de l'interrupteur 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 (BMC4) ou ferreuse (BMN1/BMN3).
- Les détecteurs inductifs peuvent être installés et orientés dans toutes les directions.
- Les détecteurs inductifs de la gamme BMC4 sont pourvus d'une cible magnétique et tous les modèles sont livrés avec deux écrous en acier inoxydable à fixer au corps.
- Les détecteurs BMN1/BMN3 peuvent être affectés par la proximité de métaux ferreux perturbant leur capacité de détection. 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, utilisez une cible ferreuse dont le volume est de >300mm³ et une zone comparable à celle du capteur inductif. Ne dépassez une distance maximale de 2 mm entre le capteur et la cible ferreuse.
- Le détecteur doit être installé de façon à ce que la cible s'arrête face au capteur. Les réglages horizontaux ou verticaux sont possibles pour ajuster la sensibilité du capteur.
- N'installez pas le détecteur à proximité de résidus ferreux. Cette action pourrait entraîner le grippage des écrous de fixation. Nettoyez tous résidus ferreux, toute poussière, etc. des filetages (A) avant d'installer le détecteur. Évitez tout contact entre la cible et le détecteur.
- Les détecteurs sont livrés avec des raccords mâle ou femelle.
- Avant d'installer les détecteurs, vérifiez que les filetages d'entrée ne présentent pas de traces de matériaux de revêtement (peintures, Teflon, etc.), car ces matières annulent le caractère antidéflagrant du filetage.
- Avant d'installer le contact mâle, vérifiez que le joint fourni est correctement fixé sur le mamelon pour assurer le degré de protection IP. Si le joint manquait, placez un des degrés de protection requis sur le raccord mâle.
- Pour garantir le degré de protection IP et la protection antidéflagrante, utilisez le produit d'étanchéité LOCTITE 577 ou un équivalent sur au moins deux des filetages, avant de serrer le détecteur. Loctite réfère aussi les vibrations possibles. Prenez garde à toujours assurer la continuité métallique.

2 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

- Les détecteurs sont livrés avec des raccords mâle ou femelle (voir tableau) et de départs de câbles (longueur standard de 40 cm).
- Les détecteurs livrés avec un raccord femelle fileté doivent être serrés avec une clé de 25. Les détecteurs livrés avec un raccord mâle fileté doivent être installés en serrant le mamelon avec une clé de 24.
- Les capteurs inductifs ont trois options de contact avec des valeurs nominales et des fonctions logiques différentes.
- Les contacts inductifs ont une chute de tension quand on les arrête ou un débit de courant négligeables quand on les allume.
- Référez-vous au schéma de câblage joint pour vous aider.

3 STOCKAGE DU PRODUIT

- Conservé les boîtiers à l'abri des rayons UV et des agents atmosphériques, dans un environnement où la température se situe entre 0 °C et 40 °C.

4 SIL

- Pour le manuel de sécurité, consulter à la page www.rotork.com/fr/documents, en sélectionnant Soldo Switch Box sous Product.

