



**SAFETY, USE and MAINTENANCE INSTRUCTIONS  
ISTRUZIONI DI SICUREZZA, USO E MANUTENZIONE**

Rotary Limit Switch FGR2-EX series

**CODE I.4.20.17  
(13000062)**

2021-01  
REV 02

Page 1 of 7

**Rotary Limit Switch for use in explosive gas / dust atmospheres  
Series FGR2-EX  
Ex “dc” “ec” and “tb” EXECUTION**

*Finecorsa rotativi per uso in atmosfere esplosive da gas / polveri  
Serie FGR2-EX in esecuzione “dc” “ec” e “tb”*

Execution/*Esecuzione*:

Group II Category 3G

**Ex dc ec IIB Gc**

**Ex tb IIIC Dc**

**SAFETY, USE and MAINTENANCE INSTRUCTIONS  
ISTRUZIONI DI SICUREZZA, USO E MANUTENZIONE**

IN COMPLIANCE WITH THE DIRECTIVE 2014/34/EU

The limit switch FGR2-EX series are comply to the provisions of the community Directive 2014/34/EU. The equipment complies fully or for the individual applied parts to the following harmonized standards:	I fincorsa della serie FGR2-EX sono conformi ai requisiti della direttiva 2014/34/EU. Le apparecchiature rispettano completamente o per le singole parti applicabili le seguenti norme armonizzate:
---	---

Directive 2014/34/EU  
Direttiva 2014/34/EU

Standard Norma	Date Data	Title Titolo
EN IEC 60079-0	2018	Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements <i>Atmosfere esplosive - Parte 0: Apparecchiature - Prescrizioni generali</i>
EN 60079-1	2014	Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d" <i>Atmosfere Esplosive - Parte 1: Apparecchiature protette mediante custodie a prova d'esplosione "d"</i>
EN IEC 60079-7 A1	2015 2018	Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e" <i>Atmosfere esplosive - Parte 7: Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza aumentata "e"</i>
EN 60079-31	2014	Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure 't' <i>Atmosfere esplosive - parte 31: Apparecchi con modo di protezione mediante custodie «t» destinati ad essere utilizzati in presenza di polveri combustibili</i>

IEC Standards  
Norme IEC

Standard Norma	Edition Edizione	Title Titolo
IEC 60079-0	7	Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements <i>Atmosfere esplosive - Parte 0: Apparecchiature - Prescrizioni generali</i>
IEC 60079-1	7	Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d" <i>Atmosfere Esplosive - Parte 1: Apparecchiature protette mediante custodie a prova d'esplosione "d"</i>
IEC 60079-7	5.1	Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e" <i>Atmosfere esplosive - Parte 7: Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza aumentata "e"</i>
IEC 60079-31	2	Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure 't' <i>Atmosfere esplosive - parte 31: Apparecchi con modo di protezione mediante custodie «t» destinati ad essere utilizzati in presenza di polveri combustibili</i>

**LIST OF EQUIPMENT AND CLASSIFICATION**  
**ELENCO DELLE APPARECCHIATURE E CLASSIFICAZIONE**

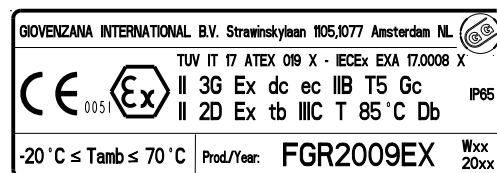
CODE	Transmission Ratio	No. of microswitch (MFI-Ex series)
FGR2006*EX	1:12	4
FGR2007*EX	1:33	4
FGR2008*EX	1:50	4
FGR2009*EX	1:100	4
FGR2010*EX	1:200	4
FGR2006*6EX	1:12	6
FGR2007*6EX	1:33	6
FGR2008*6EX	1:50	6
FGR2009*6EX	1:100	6
FGR2010*6EX	1:200	6

**Note #1:** The \* meaning that the equipment could be equipped with a rear shaft or not. With the rear shaft, in the \* position will be wrote the letter "B", without the rear shaft in the \* position no one letter will be wrote.

**Nota #1:** Il simbolo \* significa che l'apparecchiatura può essere dotata di albero anche sul retro della custodia. In tale caso nella posizione \* viene aggiunta la lettera B. Se l'albero sul retro non è richiesto allora nella posizione \* non viene scritta alcuna lettera.

**MARKINGS**  
**MARCATURA**

**Marking of equipment suitable for Gas (EPL Gc) and Dust (EPL Db)**  
**Marcatura per Gas (EPL Gc) e Polveri (EPL Db)**



Legend/Legenda:

	CE marking in reference to the ATEX Directive 2014/34/EU, applied together with the EU-type examination procedure as per Annex VII of Directive 2014/34/EU	Marcatura CE in riferimento alla direttiva ATEX 2014/34/EU, applicata contestualmente alla procedura di esame di tipo UE secondo allegato VII della direttiva 2014/34/EU
	Electrical apparatus constructed and tested for use in an explosive atmosphere, in accordance with Annex II of Directive 2014/34/EU.	Apparato elettrico costruito e testato per essere utilizzato in atmosfera esplosiva, conformemente all'allegato II della direttiva 2014/34/EU.
TUV IT 17 ATEX ....X	Number of the EU Type conformity certificate, in accordance with Annex III of the Directive 2014/34/EU. <b>The suffix "X" it meaning that the product shall be installed only after verification of the special condition for safe use in this instructions.</b>	Numero del certificato di conformità UE del tipo , in accordo all'allegato III della direttiva 2014/34/EU. <b>Il suffisso "X" significa che il prodotto deve essere installato solo dopo la verifica delle condizioni speciali per uso sicuro riportate in queste istruzioni.</b>

IECEX EXA 17....X	Number of the CoC in accordance to IECEX certification scheme. <b>The suffix "X" it meaning that the product shall be installed only after verification of the special condition for safe use in this instructions.</b>	Numero del CoC in accordo allo schema di certificazione IECEX. <b>Il suffisso "X" significa che il prodotto deve essere installato solo dopo la verifica delle condizioni speciali per uso sicuro riportate in queste istruzioni.</b>
II	Group II. Equipment intended for use in places with presence of explosive atmosphere, other than underground sites, mines, tunnels, etc., identified according to the criteria of the Directive 2014/34/EU (ATEX)	Apparecchiatura per Gruppo II, per utilizzo in presenza di atmosfera esplosiva diversa da siti sotterranei, miniere, tunnel etc. identificata secondo i criteri della direttiva 2014/34/EU (ATEX)
3G	3 = Category 3: Equipment designed to be capable of functioning in conformity with the operated parameters established by the manufacturer and ensuring a normal level of protection; G = Equipment intended for use in the presence of gas; Equipment suitable for installation in Zone 2	3 = Categoria 3: apparecchiatura progettata per funzionare in conformità ai parametri operative stabiliti dal costruttore e assicurando un livello di protezione normale; G = apparecchiatura intesa per l'utilizzo in presenza di gas; Apparecchiatura adatta all'utilizzo in Zona 2.
Ex	Equipment designed and realized in accordance with harmonized standards IEC 60079 and EN 60079 series (for presumption of conformity to 2014/34/EU), which provides a level of protection against explosive atmospheres ignition suitable for the installation in the declared Zone.	Apparecchiatura progettata e costruita in accordi con le norme armonizzate della serie IEC 60079 e EN 60079 (per presunzione di conformità alla direttiva 2014/34/EU), che garantisce un livello di protezione contro le atmosfere esplosive adatto all'installazione nelle zone dichiarate.
dc	Electrical apparatus protected by flame proof enclosure "d" with level of protection "c" (in accordance with the standard IEC EN 60079-1).	Apparato elettrico protetto da custodia a prova di esplosione "d" con livello di protezione "c" (in accordo alla norma IEC EN 60079-1)
ec	Electrical apparatus protected by increased safety "e" with level of protection "c" (in accordance with the standard IEC EN 60079-7).	Apparato elettrico protetto da componenti a sicurezza aumentata "e" con livello di protezione "c" (in accordo alla norma IEC EN 60079-7)
IIB	Group II. Equipment intended for use in places with presence of explosive gas atmosphere other than mines susceptible to firedamps. <b>Group Subdivision IIB: a typical gas is ethylene</b>	Gruppo II: apparecchiatura intesa per usi in luoghi con presenza di atmosfere esplosive gassose diverse dalle miniere di gas grisou. <b>Gruppo suddivisione IIB: un gas tipico è l'etilene.</b>
T5	Temperature class T5 = Maximum surface temperature 100 °C	Classe di temperature T5 = massima temperature superficiale 100 °C
Gc	Level of protection "c" - EPL "Gc": the equipment is not a source of ignition in normal operations and suitable for the installation in Zone 2.	Livello di protezione "c" – EPL "Gc": l'apparecchiatura non è una sorgente di innesco nel funzionamento normale ed è adatto a installazione in zona 2.
2D	2 = Category 2: Equipment designed to be capable of functioning in conformity with the operated parameters established by the manufacturer and ensuring a high level of protection; D = Equipment intended for use in the presence of combustible dust; Equipment suitable for installation in Zone 21	2 = Categoria 2: apparecchiatura progettata per funzionare in conformità ai parametri operative stabiliti dal costruttore e assicurando un livello di protezione alto; D = apparecchiatura intesa per l'utilizzo in presenza di polveri combustibili; Apparecchiatura adatta all'utilizzo in Zona 21.
tb	Electrical apparatus protected against explosive dust atmosphere ignition by an enclosure providing dust ingress protection and a means to limit surface temperatures (type of protection "t" with level of protection "b" in accordance with the standard IEC EN 60079-31).	Apparecchiatura elettrica protetto contro le atmosfere di polveri esplosive da una custodia con protezione all'ingresso di polvere e limitazione della temperatura superficiale (tipo di protezione "t" con livello di protezione "b" secondo la norma IEC EN 60079-31).
IIIC	Group III. Equipment intended for use in places with presence of explosive dust atmosphere other than mines susceptible to fire damp. Group Subdivision IIIC: conductive dust	Gruppo III. Apparecchiatura per utilizzo in presenza di atmosfere con polvere esplosiva diversa da miniere suscettibili a gas grisou. Suddivisione IIIC: polveri conduttive.
T 85 °C	Maximum surface temperature 85 °C, for dust ignition risk	Massima temperature superficiale 85°C, per rischio di innesco della polvere
Db	level of protection "b" (EPL "Db": the equipment is not a source of ignition in normal operations or during expected malfunctions) and suitable for the installation in Zone 21	Livello di protezione "b" (EPL "Db": l'apparecchiatura non è una sorgente di innesco durante il normale utilizzo o in presenza di un guasto prevedibile) e adatta all'installazione in Zona 21.
-20°C ≤ Tamb ≤ 70°C	Ambient temperature range admitted	Range di temperatura ambiente ammesso
FGR2009EX	Product code	Codice prodotto
Wxx Y20xx	Batch number: Week and Year production	Batch number: Settimana e anno di produzione

**Zones definition according to IEC 60079-10 (parts 1 and 2) and Directive 1999/92/EC / Definizione delle zone secondo la norma IEC 60079-10 (parti 1 e 2) e la Direttiva 1999/92/EC**

The classification of hazardous areas is task of the employer.

La classificazione delle aree pericolose è compito del datore di lavoro.

Zone 0	A place in which an explosive atmosphere consisting of a mixture with air of flammable substances in the form of gas, vapour or mist is present continuously or for long periods or frequently.	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o spesso un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.
Zone 20	A place in which an explosive atmosphere in the form of a cloud or combustible dust is present continuously, or for long periods of frequently.	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o spesso un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.
Zone 1	A place in which an explosive atmosphere consisting of a mixture of air and inflammable substances in the form of gas, vapour or mist is likely to occur in normal operation occasionally.	Area in cui durante le normali attività è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.
Zone 21	A place in which an explosive atmosphere in the form of a cloud or combustible dust is likely to occur in normal operation occasionally.	Area in cui occasionalmente durante le normali attività è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.
Zone 2	A place in which an explosive atmosphere consisting of a mixture of air and inflammable substances in the form of gas, vapour or mist is not likely to occur in normal operation but, if it does occur, will persist for a short period only.	Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia e, qualora si verifici, sia unicamente di breve durata.
Zone 22	A place in which an explosive atmosphere in the form of a cloud or combustible dust is not likely to occur in normal operation but, if it does occur, will persist for a short period only.	Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile e, qualora si verifici, sia unicamente di breve durata.

Installation suitability table as per Annex II § B Directive 1999/92/EC Tabella di idoneità di installazione come da allegato II § B Direttiva 1999/92/EC			
Product Category according to Directive 2014/34/EU for Group II Categoria di prodotto secondo Direttiva 2014/34/EU Gruppo II		GAS GAS	DUST POLVERE
1	G	Zone 0	
	D		Zone 20
2	G	Zone 1	
	D		Zone 21
3	G	Zone 2	
	D		Zone 22

TEMPERATURE CLASS TABLE (for gas atmosphere) TABELLA DI CLASSI DI TEMPERATURA (per atmosfere gassose)						
Maximum Surface Temperature (°C) Massima temperatura superficiale	450	300	200	135	100	85
Temperature Class Classe di temperatura	T1	T2	T3	T4	T5	T6

WARNING!	ATTENZIONE!!
<p>Do not install the FGR2-EX series in areas classified as Zone 0, Zone 20, Zone 1.</p> <p>The limit switch FGR2-EX series can be installed only if completely intact. Ordinary and extraordinary maintenance operations can be performed only by qualified and skilled personnel.</p> <p>The limit switch FGR2-EX series must not be modified, except as specified in these instructions.</p> <p><b>THE LIMIT SWITCH FGR2-EX IS A COMPLETE EQUIPMENT, SHALL BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THIS INSTRUCTION</b></p>	<p>Non installare i Micro della serie FGR2-EX in aree classificate Zona 0, Zona 20, Zona 1.</p> <p>I finecorsa della serie FGR2-EX possono essere installati solo se completamente integri.</p> <p>Operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria possono essere eseguite solo da personale qualificato e specializzato.</p> <p>Il finecorsa della serie FGR2-EX non deve essere modificato, tranne per quanto specificato in queste istruzioni.</p> <p><b>IL FINECORSA DELLA SERIE FGR2-EX E' UN APPARECCHIATURA COMPLETA. DEVE ESSERE INSTALLATO IN ACCORDO A QUESTE ISTRUZIONI</b></p>

**TABLE OF ZONES WHERE THE GIOVENZANA FGR2-EX CAN BE INSTALLED  
TABELLA DELLE ZONE DOVE GLI FGR2-EX GIOVENZANA POSSONO ESSERE INSTALLATI**

2014/34/EU Group and Category 2014/34/EU Gruppo e Categoria	EPL (IEC 60079)	DUST POLVERE	GAS
II 3G	Gc	-	Zone 2
II 2D	Db	Zone 21 Zone 22	-

### 1. TECHNICAL DATA / DATI TECNICI

The FGR2 is designed with a no. from 4 to 6 MFI-EX microswitch inside with NO contact and NC (Positive opening NC contact). The micros are protected by an enclosure with a part in thermoplastic resin and another part in metallic material. The MFI-EX micros make the protection against Gas atmospheres and are designed and certified such in the way to avoid that the flame can be transmitted through the joints, when mounted as built by the manufacturer. The Micro MFI-Ex is designed with non-sparking screw terminals. Any other type of terminals are not permitted (e.g. faston terminals).

FGR2-EX è progettato con all'interno un numero da 4 a 6 microswitch MFI-EX, dotati di contatti NO e NC (apertura positiva del contatto NC). I micro sono protetti con una custodia composta da una parte in materiale termoplastico e una parte in materiale metallico. La protezione contro le atmosfere Gas è realizzata mediante i micro MFI-EX, che sono progettati per impedire la propagazione di una esplosione interna al micro attraverso i giunti, quando montati dal costruttore. I micro MFI-EX sono progettati con morsetti a vite non scintillanti. Qualsiasi altro tipo di morsetti non sono ammessi (es. tipo faston).

TECHNICAL DATA / INFORMAZIONI TECNICHE	
<b>ENVIRONMENTAL</b>	
Ambient Temperature	- 20 °C + 70 °C
Resistance to impact	4 J (Mechanical risk: Low)
Degree of protection	IP 65
<b>ENCLOSURE</b>	
Enclosure materials	Cover: plastic material – Box (middle box): cast aluminum alloy
Fasteners cover-box	M4x14 (stainless steel)
Dimension	118x90x61 mm (only the enclosure)
Fasteners cover-box	M4x14 (stainless steel)
Minimum tightening torque (enclosure screw / internal earthing terminal screw / external bonding terminal screw)	2,5 Nm
Non-metallic parts of the enclosure	Cover, Gasket (cover-middle body)
<b>TECHNICAL CHARACTERISTICS - Inner Microswitch</b>	
Reference product standard	IEC 61058-1 – EN 61058-1 – UL 1054
Contacts	Terminal 1: Common – Terminal 2: NC – Terminal 4: NO
Contacts material	Silver alloy AgNi
Rated insulation voltage U <sub>i</sub>	250 V a.c.
Rated impulse withstand voltage U <sub>imp</sub>	1500 V a.c.
Rated thermal current I <sub>th</sub>	8 A
Rated operating current I <sub>e</sub>	8 A – 250 V a.c. resistive load 1 A – 250 V a.c. inductive load (cosφ 0,6)
Life (no. of switching)	Mechanical 10 <sup>6</sup> , electrical 5x10 <sup>5</sup>
Termination type	Screw terminals
Terminals capacity	Flexible conductors - Cross sectional area 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>CABLE CONNECTIONS</b>	
Conductor size	See clause 4.2
Conductor arrangements	See clause 4.2

Tightening torque	See clause 4.2
<b>INGRESS INTO ENCLOSURE</b>	
No. 2 treaded holes	M16 x 1,5
Types of cable glands allowed	Ex equipment marked at least: Ex ec IIB (EPL Gc) Ex tb IIIC (EPL Db) Equipped with gasket or O-ring (not provided with the FGR2-EX equipment)

**2. GENERAL CONDITIONS FOR SAFE USE**  
**CONDIZIONI GENERALI PER UN USO SICURO**

Do not install the equipment in areas classified Zone 0, 20, 1.  
The equipment shall be installed only if completely intact without any damage.  
The limit switch FGR2-EX shall be installed according to the applicable code of practice, national rules and/or international standards and on the basis of these instructions.  
The instruction to "Do not open when an explosive atmosphere is present" on the WARNING LABEL fixed on the product is referred to DUST atmospheres.  
Following requirements shall be satisfied during installation and use:  
- the special condition in clause 3 and specific instruction to comply with types of protection in clause 4;  
- the maximum load admitted for in service is defined in the previous clause 1;  
- DO NOT CHANGE ANYTHING INSIDE OR OUTSIDE THE EQUIPMENT;  
- install the equipment only in the ambient temperature range of  $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70^{\circ}\text{C}$ ;  
- The maximum temperature of the cables is  $+90^{\circ}\text{C}$  (see WARNING LABEL fixed on the product). The cables used for installation shall be suitable for temperatures  $\geq +90^{\circ}\text{C}$

Non installare l'apparecchiatura in aree classificate Zone 0, 20, 1.  
L'apparecchiatura deve essere installata solo se completamente integra e senza alcun danno. Il limit switch FGR2-EX deve essere installato in accordo allo stato dell'arte, regolamenti e leggi nazionali e/o norme internazionali e in osservanza di queste istruzioni.  
L'istruzione di "Non aprire quando è presente un'atmosfera esplosiva" riportato nella ETICHETTA DI AVVERTIMENTO sul prodotto, è riferita alle atmosfere da POLVERE.  
I seguenti requisiti devono essere soddisfatti durante l'installazione e l'uso:  
- speciali condizioni d'uso sicuro di cui al par. 3 e le specifiche istruzioni per il mantenimento dei modi di protezione al pr. 4;  
- Il massimo carico ammesso per il servizio è definito nel paragrafo 1 precedente  
- NON MODIFICARE NULLA ALL'INTERNO O ALL'ESTERNO DEL PRODOTTO  
- installare l'apparecchiatura solo in un range di temperatura ambientale di  $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70^{\circ}\text{C}$ ;  
- La massima temperatura dei cavi è  $+90^{\circ}\text{C}$  (si veda ETICHETTA DI AVVERTIMENTO sul prodotto). I cavi utilizzati per l'installazione devono essere idonei a temperature  $\geq +90^{\circ}\text{C}$

**3. SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE "X"**  
**CONDIZIONI SPECIALI PER UN USO SICURO "X"**

**Mechanical low risk:**  
the equipment is suitable to resist up to an impact energy of 4 J.  
For mechanical impact higher than 4 J an additional mechanical protection around the plastic enclosure shall be provided.

**Rischio meccanico basso:**  
L'apparecchiatura è idonea a resistere a energie di impatto fino a 4 J.  
Quando sono probabili impatti di energia superiore a 4 J è necessaria una protezione meccanica addizionale intorno alla custodia plastica.

**Potential electrostatic hazard:**  
The equipment is intended for fixed use and the user shall not frequently touch the equipment in service (other than the maintenance).  
To avoid the potential electrostatic charge, the following instruction shall be done during installation and service of the FGR2-EX:  
- Do not install under direct air or other gas flow. If not possible comply to this requirements, an additional external protection from direct flow is needed  
- Install only when the environmental relative humidity is over the 30% (stable, ever or for long time) or in ambient with humidity control system  
- The metallic parts of the enclosure shall be connected to the equipotential system in accordance with clause 5 instruction  
- Do not make operation of rub the plastic cover. If cleaning is needed (for example to remove dust) only manual operations with wet materials are allowed

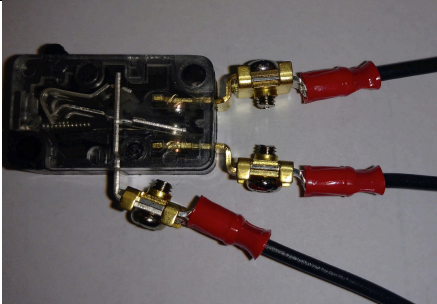
**Potenziale rischio elettrostatico:**  
L'apparecchiatura è destinata ad un uso fisso e l'utente non deve toccare frequentemente l'apparecchiatura in servizio (ad eccezione della manutenzione).  
Per evitare la potenziale carica elettrostatica, è necessario eseguire le seguenti istruzioni durante l'installazione e il servizio del FGR2-EX  
- Non installare sotto aria diretta o altro flusso di gas. Se non è possibile rispettare questi requisiti, è necessaria una protezione esterna supplementare dal flusso diretto  
- Installare solo quando l'umidità relativa dell'ambiente è superiore al 30% (stabile, sempre o per lungo tempo) o in ambiente con sistema di controllo dell'umidità  
- Le parti metalliche dell'involucro devono essere collegate al sistema equipotenziale in conformità con l'istruzione del paragrafo 5  
- Non eseguire operazioni di sfregamento del coperchio in plastica. Se è necessaria la pulizia (ad esempio per rimuovere la polvere) sono consentite solo operazioni manuali con materiali bagnati

**4. SPECIFIC CONDITION FOR SAFE USE NECESSARY TO COMPLY THE TYPES OF PROTECTION**  
**CONDIZIONI SPECIFICHE PER L'USO SICURO PER LA CONFORMITA' AI MODI DI PROTEZIONE**

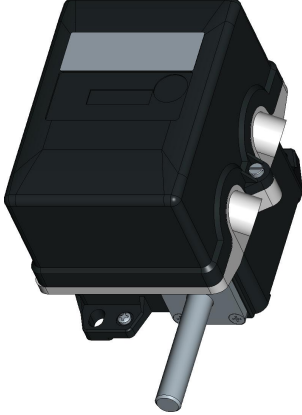
THE INSTALLATION AND MOUNTING SHALL BE IN COMPLIANCE WITH BOTH CLAUSE 4.1 AND 4.2  
L'INSTALLAZIONE E IL MONTAGGIO DEVONO ESSERE IN ACCORDO A ENTRAMBI I PARAGRAFI 4.1 E 4.2

**4.1. TYPES OF PROTECTION "dc" and "ec"**

level of protection	special condition to comply with types of protection	Picture/Drawing
"dc" "ec"	The inner components (cam MFI-EX micros, mounting brackets, etc..) are mounted in order to realize the type of protection. ANY MODIFICATION IS FORBIDDEN NOT REMOVE COMPONENTS OR MICRO NOT USED  <i>I componenti interni (camme, MFI-EX, micro, staffe di montaggio, ecc.) sono montate in modo da garantire il modo di protezione. QUALSIASI MODIFICA NON È AMMESSA NON RIMUOVERE COMPONENTI O MICRO NON UTILIZZATI</i>	<p>The diagram shows a cross-section of the mounting assembly. A 'supplied mounting screw' is shown at the top, passing through a 'mounting bracket' and a 'MFI-EX' micro. Below the micro are 'Spacers' and 'Cams'. At the bottom, 'pin plungers' are shown. Labels with arrows point to each of these components.</p>



"ec"	<p><b>Conductors arrangement:</b>  <b>Conductor size:</b> 1,5 sqmm  <b>Stripping dimension:</b> 8 mm  <b>Ferrule:</b> shall be fork lug 0,5-1,5 sqmm, up to M 3,5  <b>Tightening torque of the screw:</b> 0,8 Nm</p> <p><b>Preparazione dei conduttori:</b>  <b>Sezione dei conduttori:</b> 1,5 mmq  <b>Lunghezza della spelatura:</b> 8 mm  <b>Capocorda:</b> a forcilla 0,5-1,5 mmq fino a M 3,5  <b>Forza di serraggio delle viti:</b> 0,8 Nm</p>	
------	--	--

**4.2. TYPE OF PROTECTION "tb"**

level of protection	MOUNTING ALLOWED special condition to comply with types of protection	Picture/Drawing
"tb"	<p>Every screw shall be tightened with the tightening torque according to this document, to maintain the degree of protection (IP code) and consequentially the type of protection Ex "tb";</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Additional holes and/or entries into enclosure are not permitted, the only entries in the enclosure shall be made by Giovenzana (see the information reported in clause 1 of this document).</li> <li>- The type of protection and minimum degree of protection (IP code) of the entries into enclosure or cable glands shall be in accordance with the equipment marking.</li> <li>- For every entries into enclosure, the mounting of the entries into enclosure or cable glands shall be carried out to maintain the types of protection of the equipment.</li> </ul> <p><i>- Ogni vite deve essere serrata con coppia di serraggio adeguata in accordo al presente documento per mantenere il grado di protezione IP e conseguentemente il modo di protezione Ex "tb";</i>  <i>- Fori e/o ingressi addizionali in custodia non sono permessi nelle custodie, gli unici ingressi devono essere praticati da Giovenzana (vedi informazioni al capitolo 1 del presente documento).</i>  <i>- Il modo di protezione e il minimo grado di protezione IP degli ingressi in custodia/pressacavi devono essere in accordo alla marcatura dell'apparecchiatura.</i>  <i>- Per ogni ingresso in custodia il montaggio degli ingressi in custodia/pressacavi deve avvenire in modo da mantenere il modo di protezione dell'apparecchiatura</i></p>	

**5. CONNECTIONS OF EARTHING OR BONDING CONDUCTORS.**

**CONNESSIONE DEI CONDUTTORI DI MESSA A TERRA O DI COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE DELLE MASSE**

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The equipment shall be earthed in accordance with the relevant code of practice. The equipment is provided by internal connection terminal for earthing;</li> <li>2. If an external bonding conductor connections is required by relevant installation rules or for other reason (see clause 3) , connect an earth wire use the external dedicated earthing terminal, identified by symbol . The conductors used for earthing end bonding connection must be equipped with ring terminal. Install each conductor according to the instructions below: <ul style="list-style-type: none"> <li>- put the ring terminal in contact with the hole of the internal or external earthing terminal on the metal box;</li> <li>- put a Grover washer, or other type able to avoid loosening, between the ring terminal and the terminal screw;</li> <li>- tighten the screw of the earthing terminal with the tightening torque indicated in clause 1 of this document. On the internal earthing screw add threadlocker on the threads.</li> </ul> <p>The tightening screw guarantees the electric continuity.</p> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'apparecchio deve essere connesso a terra in conformità alla regola dell'arte. L'apparecchio è dotato di morsetto interno per la connessione di terra.</li> <li>2. Nel caso in cui le norme di riferimento applicabili per l'installazione, richiedano il collegamento equipotenziale esterno oppure questi si renda necessario per altre ragioni (si veda par. 3), collegare il conduttore equipotenziale al morsetto di terra esterno, identificato con il simbolo . Il conduttori utilizzati per la connessione di terra ed equipotenziale devono essere dotati di capocorda ad occhio. Installare ogni conduttore secondo quanto indicato nelle istruzioni seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posizionare l'occhiello in contatto con il foro filettato del morsetto di terra interno o esterno, posizionato sulla cassetta metallica;</li> <li>- Mettere una rondella Grover o una rondella anti-allentamento tra il capocorda ad occhiello e la vite del morsetto;</li> <li>- Serrare la vite del morsetto di terra con la coppia di serraggio riportata al par. 1 delle presenti istruzioni. Sulla vite di terra interna aggiungere del frenafili.</li> </ul> <p>Il serraggio della vite garantisce la continuità elettrica.</p> </li> </ol> |
|---|---|

**6. CONDITION IN SERVICE, MAINTENANCE AND REPAIR**

**CONDIZIONI DI SERVIZIO, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE**

**6.1. GENERALS**

**GENERALITA'**

<p>The repair of Microswitch MFI-EX Giovenzana is not allowed. Contact Giovenzana for repair.</p>	<p>La riparazione dei Microswitch MFI-EX di Giovenzana non è permessa. Contattare Giovenzana per la riparazione.</p>
<p><b>WARNING!!</b> The components upon which the types of protection depends must be verified during service</p>	<p><b>ATTENZIONE!!</b> I componenti da cui dipende il modo di protezione devono essere verificati in servizio</p>

**6.2. MAINTENANCE  
MANUTENZIONE**

Maintenance is required to guarantee the level of protection provided by the types of protection of this equipment. Periodical verifications are required. The following operations shall be carried out with the frequency indicated in the table.

Sono richiesti operazioni di manutenzione al fine di garantire il livello di protezione fornito dai modi di protezione con cui questa apparecchiatura è realizzata. Sono richieste verifiche periodiche. Le operazioni di seguito indicate devono essere eseguite con la frequenza riportata in tabella.

<b>Operation required Operazione</b>	<b>Frequency Frequenza</b>	<b>Action Azione</b>
Check that the screws are in place, free of corrosion  <i>Controllare che le viti siano in corretta posizione e non corrose</i>	Each time the enclosure is reclosed  <i>Ogni volta la custodia viene aperta e richiusa</i>	In case of fault contact manufacturer for substitution  <i>In caso di guasto contattare il costruttore per il ricambio</i>
Check that the screws are tight with correct torque  <i>Controllare che le viti siano serrate con la corretta coppia</i>	Annually and each time the enclosure is opened and reclosed  <i>Annualmente e ogni volta la custodia viene aperta e richiusa</i>	Tight with the torque according to this document (see clause 1)  <i>Serrare le viti con la coppia indicate in capitolo 1.</i>
Check the condition of the enclosure: (enclosure is not damaged)  <i>Controllare le condizioni della custodia (non danneggiata)</i>	Each time the enclosure is opened and reclosed Annually In case of impact  <i>Ogni volta la custodia viene aperta e richiusa Annualmente In caso di impatto</i>	In case of fault contact manufacturer for substitution  <i>In caso di guasto contattare il costruttore per la sostituzione.</i>
Check that the gaskets - are not damaged - are in place - the thickness is not compromised by compression  <i>Controllare che le guarnizioni - non siano danneggiate - siano in corretta posizione - abbiano spessore non compromesso dalla compressione</i>	Each time the enclosure is opened and re-closed  <i>Ogni volta la custodia viene aperta e richiusa</i>	In case of fault contact manufacturer for substitution  <i>In caso di guasto contattare il costruttore per il ricambio</i>
Check if a dust layer is present on upper and plane surfaces  <i>Controllare se uno strato di polvere è presente sulle superfici superiori.</i>	Depending on the frequency of dust deposits  <i>In funzione della frequenza della formazione di depositi.</i>	Clean periodically the surfaces and remove the dust layer. In case of frequent deposit limiting the thickness of the layer to less than 5 mm  <i>Pulire periodicamente rimuovendo lo strato di polvere. In caso di depositi frequenti limitare lo spessore del deposito a meno di 5 mm</i>