

**Istruzioni supplementari di sicurezza per l'impiego di  
ATTUATORI HEAVY DUTY  
in atmosfera potenzialmente esplosiva**

**GENERALITA'**

- 1) Ogni singolo attuatore viene accuratamente controllato nella sua integrità e funzionalità dal costruttore, pochi e semplici accorgimenti lo manterranno operativo a lungo.
- 2) Leggere attentamente il manuale di istruzioni all'installazione ed uso fornito unitamente all'attuatore e le presenti istruzioni supplementari per impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva prima di procedere a qualsiasi operazione.
- 3) Verificare che il prodotto ricevuto corrisponda esattamente a quanto richiesto dalle prestazioni dell'applicazione nella quale deve essere installato
- 4) Verificare che l'imballo, in fase di ricezione, sia integro, privo di danneggiamenti dovuti a urti o cadute occorsi in fase di trasporto.
- 5) Se l'attuatore deve essere immagazzinato per lunghi periodi è preferibile non rimuoverlo dal proprio imballo di protezione; per lo stoccaggio scegliere luoghi puliti, non eccessivamente umidi e con temperature comprese tra -10 e +60°C.

**MARCATURA E CLASSIFICAZIONE**

- 1) Sul corpo attuatore sono impressi, mediante etichetta adesiva indelebile o targa metallica con marcatura laser, il nome ed indirizzo del costruttore, il modello dell'attuatore, le informazioni relative alla pressione minima e massima di pilotaggio applicabile ed i limiti di temperatura ambiente nei quali è consentito l'impiego dell'attuatore stesso.
- 2) Sempre mediante marcatura laser o mediante etichetta aggiuntiva (in funzione del modello di attuatore), sono riportati i dati inerenti alle informazioni per impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva.

**LEGENDA**



- (1).Marchio del responsabile della immissione sul mercato in ambito E.U.
- (2).Indirizzo del responsabile della immissione sul mercato in ambito E.U.
- (3).Modello
- (4).N. Serie
- (5).N. Ordine cliente
- (6).Temperatura ambiente (T.MIN-T.MAX)
- (7).Pressione di utilizzo (P.NOM.-P.MAX)
- (8).Fluido intercettato
- (9).Codice prodotto
- (10).Mese e anno di produzione
- (11).Classe di conformità secondo la normativa e livello di protezione "c", gruppo di gas IIC o IIB, classe di temperatura TX

II =	gruppo II (superficie)
2 =	categoria 2 (zona 1)
G =	atmosfera esplosiva con gas o vapori
D =	atmosfera esplosiva con polveri
c =	modo di protezione (sicurezza costruttiva)
IIB =	gruppo di gas
TX =	classe di temperatura (TX)
X =	condizioni particolari di utilizzo
Tamb =	temperatura ambiente
Tech File =	nome fascicolo tecnico depositato c/o Organismo Notificato

- 3) TX La Classe di temperatura superficiale non viene indicata in quanto i dispositivi non hanno sorgenti di calore interne; raggiungono infatti una temperatura prossima alla temperatura ambiente o alla temperatura del

fluido utilizzato per la loro movimentazione, in funzione di quale delle due risulti maggiore. Il campo di temperature di utilizzo è normalmente -20°C/+80°C. Esecuzioni speciali sono disponibili a richiesta; dette esecuzioni sono debitamente marcate sul corpo attuatore e codificate. Un impiego gravoso dell'attuatore, spinto ai limiti di massima velocità operativa e senza pausa tra un ciclo ed il successivo, può portare ad un incremento massimo di temperatura delle superfici esterne di 10°C rispetto alle temperature di normale equilibrio (con temp. ambiente o temp. fluido pilotaggio) come descritte in questo paragrafo.

**Corrispondenza temperatura fluido classe di temperatura**

4) Il simbolo X indica condizioni particolari di utilizzo:

- La temperatura superficiale massima non dipende dall'apparecchio, ma soprattutto dalla temperatura del fluido di comando;

Tmax. Fluido e Max T. ambiente	Classe di temperatura
80°C	T6
90°C	T5
130°C	T4
150°C	T3

- Il range di temperatura indicato sull'attuatore è valido sia per la temperatura ambiente che per il fluido di comando.

5) Gli attuatori risultano quindi idonei all'impiego su equipaggiamenti del GRUPPO II Categoria 2, idonei alle

zone 1 & 2 GAS e 21 & 22 DUST

Classe di temperatura:TX Determinata dalla Temperatura Ambiente o dalla temperatura fluido di azionamento.

Classe di protezione: "c" Constructional Safety

Gruppo di gas: "IIC" (verniciatura spessore ≤0,2mm) oppure "IIB" (verniciatura spessore < 2mm)

**CORRISPONDENZE TRA ZONE PERICOLOSE, SOSTANZE E CATEGORIE  
SECONDO DIRETTIVA 2014/34/UE**

Sostanza	Zona pericolosa	Categorie
Gas, vapori o nebbie	Zona 0	1G
Gas, vapori o nebbie	Zona 1	2G oppure 1G
Gas, vapori o nebbie	Zona 2	3G, 2G oppure 1G
Polveri	Zona 20	1D
Polveri	Zona 21	2D oppure 1D
Polveri	Zona 22	3D, 2D oppure 1D

**PREVENZIONE E SICUREZZA**

- 1) Gli attuatori sono componenti privi di funzionalità definita e propria; innanzitutto possono essere le loro condizioni di applicazione; è quindi essenziale che l'utilizzatore esegua una accurata analisi dei rischi mirata allo specifico impiego al fine di ridurre il rischio ad un livello accettabile per la classe di impiego richiesta.
  - 2) Operare sempre in condizioni di sicurezza per tutte le fasi di installazione e/o manutenzione.
  - 3) Osservare sempre le regole di sicurezza generali previste nelle varie aree di lavoro; se richiesto indossare le opportune protezioni personali.
  - 4) L'attuatore non è idoneo a contenere miscele potenzialmente esplosive. Impiegare solo fluidi non corrosivi, non esplosivi, puliti e filtrati. L'attuatore è fornito con sufficiente lubrificazione per una normale vita di lavoro: il fluido di pilotaggio deve essere aspirato e scaricato in SAFE AREA, ed inoltre negli attuatori a semplice effetto (SR) il fluido nella camera non pilotata deve essere aspirato e scaricato in SAFE AREA. Nel caso di attuatore a semplice effetto si raccomanda di utilizzare valvole di pilotaggio dotate di funzione ETS (exhaust to spring) per mantenere pressurizzata la camera non pilotata (ad una pressione di 0,2-0,3 bar circa) ed evitare che aspiri l'aria circostante: gli exhaust delle valvole pilota devono essere convogliati in zona sicura.
  - 5) Nel caso in cui il fluido di comando sia un gas del gruppo IIA (es. metano), la camera non pilotata deve essere pressurizzata utilizzando lo stesso gas impiegato come fluido di pilotaggio. E' compito dell'utilizzatore realizzare il circuito atto a garantire che non si creino miscele esplosive all'interno dell'attuatore. Nei casi in cui gli dispositivi vengano pilotati con gas combustibile, l'Utilizzatore deve prima dell'utilizzo e prima di ogni manutenzione effettuare un numero di cicli di bonifica con gas inerte: è ammesso l'utilizzo solo di gas del gruppo IIA (per es. metano).
- E' COMPITO DELL'UTILIZZATORE REALIZZARE IL CIRCUITO ATTO A GARANTIRE CHE NON SI CREINO MISCELE ESPLOSIVE ALL'INTERNO DELL'ATTUATORE.
- Prima dell'utilizzo e di ogni manutenzione effettuare un numero di cicli di bonifica con gas inerte e, nella versione SR, anche nei vani molla normalmente isolati tramite dispositivo ETS.
- L'utilizzo degli attuatori Heavy Duty sottopone ad un decadimento delle condizioni di tenuta di boccole e o-ring; ciò può causare il rischio di un trafilamento e compromettere la funzionalità dell'attuatore. E' assolutamente indispensabile che si programmino e vengano eseguiti cicli periodici di manutenzione preventiva in accordo con quanto definito dal manuale di uso e manutenzione del prodotto. Le manutenzioni debbono essere più accurate e temporalmente ravvicinate quanto più alta è la classe di rischio

del fluido intercettato.

6) In conformità alla normativa EN 1127-1 gli elementi in rotazione esposti all'ambiente devono superare una velocità relativa pari ad 1 m/sec per essere considerati elementi di innesco. Di seguito si riportano in tabella i tempi minimi di azionamento che garantiscono il rispetto della condizione sopraesposta.

TEMPO MINIMO AZIONAMENTO	
Corpo centrale	Tempo minimo ammissibile rotazione 90° (s)
085	0,19
100	0,22
130	0,29

L'utilizzatore deve assolutamente verificare che l'installazione sul proprio impianto mantenga le velocità di rotazione in regime di sicurezza.

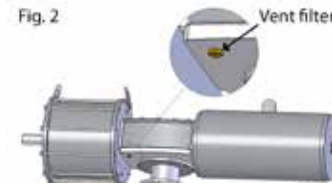
7) Installazione su valvole a fissaggio diretto. Evitare accuratamente che la connessione tra attuatore e valvola risulti una connessione a tenuta (Fig. 1)

Infatti, il fluido intercettato dalla valvola, nel caso insorga una perdita nello stelo valvola, deve poter fluire liberamente nella zona di connessione



dell'attuatore, raggiungendo possibili cause di innesco, per evitare tale rischio nel corpo centrale dell'attuatore è presente un foro di scarico (Fig. 2).

8) Verificare sempre che l'attuatore sia collegato a terra. Utilizzare l'attuatore solo ed esclusivamente con valvole dotate di antistatic-device; effettuare la connessione meccanica tra albero attuatore e albero valvola mediante materiali elettro-conduttori. Verificare che esista conduzione tra albero attuatore e corpo della valvola collegata



alla linea di equipotenziale di terra.

9) L'apparecchiatura non è idonea per utilizzo in atmosfera potenzialmente esplosiva con presenza di gas del gruppo IIC.

10) Secondo la EN 13463-1 punto 7.1 depositi di polvere che permangano a lungo tra interstizi di parti in movimento potrebbero nel tempo divenire una potenziale causa di innesco, anche se gli organi in movimento denunciano velocità di rotazione molto basse.

La parte superiore dell'attuatore nella zona di uscita dell'albero di trasmissione, non presenta particolari cavità o interstizi di difficile ispezione ed una

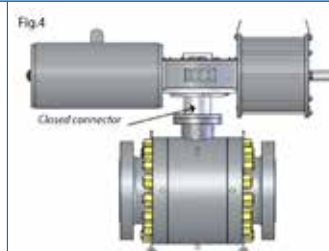
semplice operazione di pulizia periodica (di periodicità rapportata alle condizioni di polverosità ambientale) è più che sufficiente a mantenere un elevato standard di sicurezza (fig. 3).

Nel caso sussistano condizioni particolarmente gravose per quanto concerne il livello di polvere ambientale, difficoltà di esecuzione

dell'opera periodica di pulizia o la presenza di polveri a bassa energia di innesco, si raccomanda l'impiego di una calotta di protezione (fig. 4). In ambiente con particolare presenza di polveri, per assicurare un grado di protezione IP6X del dispositivo, provvedere a sigillare il foro di sfogo ricavato nel corpo centrale (Fig. 2).

Si rammenta comunque che l'unione di un attuatore e di una valvola, entrambe provviste di dichiarazione di conformità alla Direttiva Atex 2014/34/UE NON SOLLEVA dall'obbligo di eseguire la valutazione dei pericoli e dei rischi di innesco indotta dalla meccanica di interfaccia applicata ai dispositivi in osservanza alla direttiva stessa ed alle relative normative armonizzate.

11) Apertura del dispositivo: ogni operazione o intervento sul dispositivo deve essere eseguito unicamente da personale debitamente qualificato ed istruito. Accertarsi che nel dispositivo non sia presente pressione di pilotaggio e che la valvola ad esso collegata sia in condizioni di sicurezza (aperta o chiusa



impedisce la libera rotazione in posizione di molle distese. Effettuare tutte le operazioni di manutenzione in zona sicura; in ambiente con possibile presenza di miscele esplosive evitare l'utilizzo di utensili o modalità di lavoro che possano generare cause di innesco. Il dispositivo, se non pressurizzato e con molle distese (versione SR) anche da aperto non dispone di sorgenti di innesco proprie.

12) Non modificare o manomettere in alcun modo l'attuatore.

13) Utilizzare parti di ricambio originali fornite dal costruttore.

14) Utilizzare adeguati sistemi di movimentazione, sollevamento e supporto per attuatori di grosse dimensioni.

15) Attenzione gli anelli di sollevamento sono stati progettati per sostenere solo l'attuatore (Fig. 5)

16) Prima di installare l'attuatore in zone soggette a rischio sismico o a condizioni climatiche estreme, contattare il servizio tecnico-commerciale della OMAL SpA.

17) Applicare accessori elettrici e non, unicamente se conformi alla Direttiva ATEX 2014/34/UE, dotati di dichiarazione di conformità e classificazione adeguata alla zona di installazione; verificare, ad ogni accessorio aggiunto, se è necessaria l'esecuzione della analisi di rischio richiesta dalla direttiva suddetta.

18) Se l'attuatore viene impiegato in condizioni ambientali estreme (temperature elevate o molto basse) predisporre opportune protezioni.

19) L'installazione deve essere curata al fine di evitare l'insorgere di sollecitazioni lineari, torsionali o flessionali non contemplate nella normale operatività dell'attuatore.

20) Non utilizzare l'attuatore al di fuori delle condizioni operative (sia ambientali che prestazionali) né al di fuori delle caratteristiche dichiarate dal costruttore.

21) Proteggere con adeguati dispositivi l'attuatore da sovra pressioni generate dall'impiego di gas di pilotaggio instabili o da possibili incrementi di pressione dovuti ad incendio.

22) In caso di incendio l'attuatore perde rapidamente la sua operatività; provvedere adeguate ed opportune protezioni (fire box) nel caso si debba mantenerlo operativo in questo caso di emergenza.

23) L'attuatore non è un dispositivo di sicurezza, deve essere monitorato e controllato da altri dispositivi appositamente realizzati e omologati come tali.

24) Accertarsi che la resistenza elettrica tra connessioni ed attuatore sia max 10Ω.

25) La presenza di una verniciatura con spessore >0,2mm sulla superficie esterna ne vieta l'impiego in presenza di Gas dei gruppi IIC. Lo spessore della verniciatura deve essere <2mm per il gruppo IIB.

NB: Ogni modifica non autorizzata da OMAL SpA apportata al prodotto successivamente alla sua immissione sul mercato provoca la decadenza della presunzione di conformità alla direttiva 2014/34/UE.

I dati e le caratteristiche riportati in questo manuale potrebbero essere variati a scopo di miglioramento tecnico anche senza preavviso e, pertanto, non sono vincolanti ai fini della fornitura.

OMAL S.p.A.

VIA PONTE NUOVO 11 - 25050 RODENGO SAIANO (BS) I - TEL. +39 030 8900145  
r.a. - FAX +39 030 8900423

Web Site: [www.omal.it](http://www.omal.it) e-mail: [info@omal.it](mailto:info@omal.it)

This document can be downloaded from our web site [www.omal.it](http://www.omal.it)

## Additional safety instructions for the use of HEAVY DUTY ACTUATORS in potentially explosive atmospheres

### GENERAL INFORMATION

- 1) The maker carefully checks the integrity and functionality of every actuator. Just a few simple precautions will keep it working for a long time.
- 2) Read the User's Manual supplied with the actuator and the instructions below for the use of actuators in potentially explosive atmospheres before proceeding in any way.
- 3) Make sure the product supplied perfectly matches the application requirements.
- 4) Upon receipt of the product, make sure the packaging is still in perfect condition and does not show any sign of damage due to transportation.
- 5) If an actuator needs to be stored for extended periods of time, we suggest keeping it in its original packaging. Store it in a clean, not excessively humid area at temperatures between -10 and +60°C.

### MARKING AND CLASSIFICATION

- 1) On the actuator body there is a laser marking or a label (depending on the model) with the manufacturer's name and address, the model name, information about maximum and nominal control pressure and maximum and minimum room temperature values at which the actuator can be used.
- 2) Information about the use of actuators in potentially explosive atmospheres is also laser engraved on the actuator body or on an additional label (depending on the model).



1. The brand responsible for the placing on the market within the EU
2. Address of the responsible for placing on the market within the EU
3. Model Description
4. Serial Number
5. No. Customer Order
6. Operating Temperature
7. Pressure of Use
8. Type of fluid
9. Actuator Code
10. Year of construction
11. Conformity Class in compliance with the applicable standard, Protection Level "c", Temperature Class TX and special conditions X.

II =	group II (surface)
2 =	category 2 (zone 1)
G =	explosive atmospheres - Gas
D =	explosive atmospheres Dust
c =	type of protection "c" (constructional safety)
IIIB =	group of gas
TX =	temperatures class (TX)
X =	special conditions
Tech File =	Technical file number

3) TX Surface Temperature Class is not provided as the devices do not have any internal heat source. As a matter of fact their maximum temperature is close to either room temperature or the temperature of the control fluid, whichever is greater. The operating temperature normally goes from -20°C to +80°C. Special versions for high or low temperature are available on request; such versions are specially marked on the actuator bodies and properly coded. A very extreme use of the actuator at maximum operating speed without any stop between cycles may cause the surface temperature

to increase by 10°C over the normal temperatures (room temperature or fluid temperatures) as described above in this paragraph.

### Temperature Fluid and Temperature Class

- 4) The symbol X indicates the following special conditions for safe use:
  - The maximum surface temperature does not depend on the equipment, but mainly on the temperature of control fluid;
  - The temperature range indicated on the actuator is valid both for the ambient temperature and the control fluid temperature.
- 5) The actuators are suitable for being applied on equipment belonging to GROUP II Category 2, suitable for zones 1 & 2 GAS and 21 & 22 DUST.

Temperature Class: TX determined by either ambient temperature or control fluid temperature.

Protection Class: "c" Constructional Safety

Gas Group: "IIc" (coating thickness ≤ 0.2mm), "IIIB" (coating thickness < 2mm)

### SUBSTANCES, ZONE HAZARDOUS AND CATEGORIES ACCORDING TO DIRECTIVE 2014/34/UE

Substance	Hazardous Zone	Category
Gas, vapor	Zone 0	1G
Gas, vapor	Zone 1	2G or 1G
Gas, vapor	Zone 2	3G, 2G or 1G
Dust	Zone 20	1D
Dust	Zone 21	2D or 1D
Dust	Zone 22	3D, 2D or 1D

### PREVENTION AND SAFETY

- 1) Actuators are not designed or manufactured with a specific or exclusive application in mind but they can have a wide variety of applications. Therefore it is indispensable for the User to carry out an accurate risk analysis based on the actual application in order to bring the risk down to an acceptable level for the requested Class of application.
  - 2) Always operate under safe conditions during all installation and/or maintenance operations.
  - 3) Always comply with the general safety rules in the different working environments; wear proper personal protections, if required.
  - 4) An actuator is not suitable for containing a potentially explosive mixture. Use only non corrosive, non explosive, clean and filtered fluids.
  - 5) An actuator comes with enough lubrication to last for a standard working life. In case of extreme working conditions, use only control fluid lubricated with substances which do not carbonize and become explosive: The control fluid shall be exhausted in SAFE AREA. In Spring Return Actuators (GS), the fluid in the spring packet shall be exhausted in SAFE AREA.
- We suggest using control valves provided with ETS functions (Exhaust to Spring) or keeping the spring packets pressurized (at 0.2-0.3 bar) to prevent the actuator from absorbing the surrounding air.
- WARNING: If the control fluid is a gas in the IIA group (e.g. natural gas), the packet must be pressurized by using the same gas as the control fluid. IT IS THE USER'S RESPONSIBILITY TO PROVIDE THE RIGHT CIRCUIT AND PREVENT EXPLOSIVE MIXTURES FROM FORMING INSIDE THE ACTUATOR.
- Before using an actuator for the first time and before servicing it, cycle with inert gas several times. In a Spring Return actuator, cycle even the spring packet which is normally isolated by an ETS device.
- The use of heavy duty actuators causes bushing and O-ring sealing properties to deteriorate; this may lead to a risk of leakage and compromise the actuator performances. It is absolutely indispensable to schedule and carry out periodical preventive maintenance operations following the procedures in the User's Manual the product comes with. The maintenance must be more accurate and temporally closed as much as high the class of risk for fluid pressure.

- 6) In compliance with EN 1127-1 Standards, exposed rotating elements must exceed a relative speed of 1 m/sec to be considered as ignition sources. Herewith enclosed please find the actuator standard operating times. Please note that the speeds are well within safety parameters. The User shall make sure the installation on the equipment will not cause the rotating speeds to go outside the safety parameters.

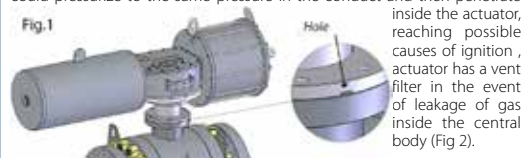
MINIMUM STROKE TIME	
Centre body	Minimum time rotation 90° (s)
085	0,19
100	0,22
130	0,29

Table 1 MAX SPEED FOR SHAFT ROTATION OF 90°

7) Installation of valves. Be carefully avoid that the connection between the actuator and valve is a tight connection (Figure 1)

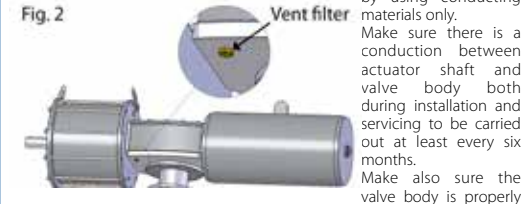
In fact, the intercepted fluid from the valve, in case a loss arises in the stem

valves, must be able to flow freely in the area of connection valve / actuator. In the case of the leaked fluid tight connection from the valve stem could pressurize to the same pressure in the conduct and then penetrate



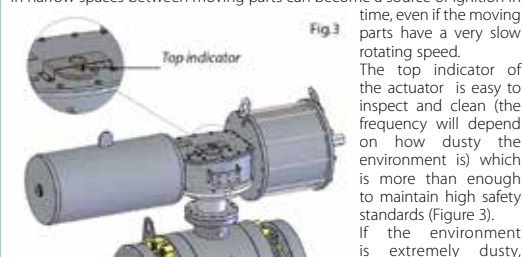
- 8) Make sure that the actuator is always grounded. Use the actuator only and exclusively with valves provided with antistatic-deices.

Effect the mechanical connection between actuator shaft and valve body by using conducting materials only.



connected to the equipotential line.

- 9) The equipment is not suitable to use in hazardous areas where there are gas group IIC.
- 10) In compliance with EN 13463-1 Standards, art. 7.1, dust deposits trapped in narrow spaces between moving parts can become a source of ignition in time, even if the moving parts have a very slow rotating speed.



difficult or dusts with low ignition energy are present, we recommend using a protective cover.

Please contact OMAL Technical-Sales Department for further details and information.

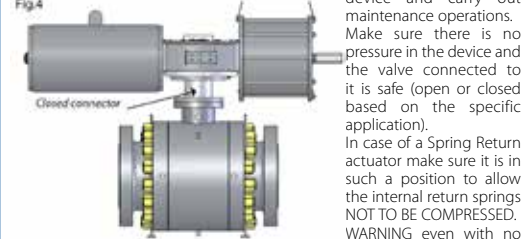
Pay close attention to the connection between valve and actuator. If there is a direct connection the level of protection from dust deposits is to be considered safe enough.

In the case of an indirect mounting recommend using a closed connector (Figure 4).

Please contact our Technical-Sales Department for further information. In case of particularly dusty atmospheres sealing the vent filter or uses instead a check valve, in order to guarantee the degree IP6X of the central body (Figure 2).

Please remember that when you connect an actuator and a valve both provided with Conformity Declarations in compliance with ATEX 2014/34/EU Directive, you still need to carry out a careful ignition risk analysis of all devices in compliance with the Directive above and all harmonized standards

- 11) Opening of the device: only very well trained staff can open the device and carry out maintenance operations. Make sure there is no pressure in the device and the valve connected to it is safe (open or closed based on the specific application).



air, a spring return actuator can have compressed springs if it is connected to a stuck valve or any device which prevents it from rotating freely.

Carry out all maintenance operations only in a safe environment.

If you are in an atmosphere with possible explosive mixtures, do not use any tool or operate in any way which could become a source of ignition.

An actuator with no pressure and decompressed springs (spring return versions) does not have any internal ignition source even if it is opened.

- 12) Do not modify or tamper with the actuator in any way.
- 13) Use only original spare parts provided by the manufacturer.
- 14) For actuators, use only proper lifting, handling and supporting devices.
- 15) Warning: use the lifting lugs only for actuator (See Fig.5)
- 16) Before installing an actuator on a fault line or under extreme weather conditions, please contact OMAL Technical-Sales department.
- 17) Add electric or non electric accessories only if they comply with ATEX 2014/34/EU Directive and come with a Conformity and Classification Declaration suitable for the installation area.

Every time you add an accessory, please verify whether or not you need to carry out the risk analysis required by the Directive above.

- 18) If the actuator is used under extreme weather conditions (very high or very low temperatures), make sure there are suitable protections.

19) Pay the utmost attention while installing the actuator to avoid the creation of abnormal linear, torsional or flexional stresses.

20) Use the actuator only and exclusively within its standard working parameters (in terms of both environment and performances) and follow the specifications provided by the manufacturer.

- 21) Protect the actuator from pressures surges caused by the use of instable gases or overheating (e.g. fire).

22) In case of fire, the actuator will quickly stop working; make sure there are proper and suitable protections (fire boxes) if you want the actuator to keep working in such an emergency.

23) The actuator is not a safety device; it must be monitored and controlled by other devices specifically created and homologated for that purpose.

24) To prevent or reduce the risk of ignition, ensure that the electrical resistance between connections and actuator is 10 Ω max.

25) The presence or the subsequent application of a coating thickness > 0.2 mm on the outer surface does not allow the use in hazardous areas where there are gas group IIC. The coating thickness must be < 2 mm for the group IIIB.

WARNINGS: Any change or modification not expressly approved by OMAL S.p.A. applied to the product after its placing on the market causes the loss of presumption of conformity to the Directive 2014/34/EU.

The data and specifications in this Manual can be changed at any time and with no notice to improve the quality of the product. Therefore, they cannot be considered binding for the supply.

OMAL S.p.A.  
VIA PONTE NUOVO 11 - 25050 RODENGO SAIANO (BS) I - TEL. +39 030 8900145  
ra. - FAX +39 030 8900423

Web Site: [www.omal.it](http://www.omal.it) e-mail: [info@omal.it](mailto:info@omal.it)

This document can be downloaded from our web site [www.omal.it](http://www.omal.it)