

MANUALE D'INSTALLAZIONE ED USO

Istruzioni supplementari di sicurezza per l'impiego di ATTUATORI PNEUMATICI in atmosfera potenzialmente esplosiva

GENERALITÀ

- Ogni singolo attuatore viene accuratamente controllato nella sua integrità e funzionalità dal costruttore, pochi e semplici accorgimenti lo manterranno operativo a lungo.
- 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.
- Verificare che il prodotto ricevuto corrisponda esattamente a quanto richiesto dalle prestazioni dell'applicazione nella quale deve essere installato.
- Verificare che l'imballo, in fase di ricezione, sia integro, privo di danneggiamenti dovuti a urti o cadute occorsi in fase di trasporto.
- 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.

MARCATURE CLASSIFICAZIONE

- Sul corpo attuatore sono impressi, mediante 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.
- 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 e indirizzo del responsabile della immissione sul mercato in ambito E.U.
2- Modello dispositivo e anno di produzione/N. lotto dispositivo (Nota *)
3- Classe di conformità secondo la normativa e livello di protezione "c", classe di temperatura TX e condizioni particolari X.
4- Nome del fascicolo tecnico depositato presso Organismo Notificato

- NOTA* la matricola, N° lotto /anno rappresenta un numero che identifica un lotto omogeneo di prodotti e consente di risalire alla registrazione dei controlli di conformità ATEX che sono registrati ed archiviati presso il produttore.



Le informazioni relative alla massima temperatura del fluido di processo non vengono riportate nella etichetta ATEX essendo già presenti sul corpo del dispositivo, tramite specifica marcatura, oppure sulla documentazione tecnica fornita all'Utilizzatore / istruzioni di sicurezza.

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)
TX =	classe di temperatura (TX) (vedere punto 3)
X =	condizioni particolari di utilizzo (vedere punto 4)
Tamb =	temperatura ambiente -20°C ÷ +80°C
Tech File =	nome fascicolo tecnico depositato c/o organismo notificato

- 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 -20°C/+80°C. Esecuzioni speciali, per impiego da -50°C a 150°C sono disponibili a richiesta; dette esecuzioni sono debitamente marcate sul corpo attuatore

e debitamente 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

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

* guarnizioni in FKM o FVMQ ** guarnizioni in FKM

- Il simbolo X indica condizioni particolari di utilizzo:

- La temperatura superficiale massima non dipende dall'apparecchio, ma soprattutto dalla temperatura del fluido di comando;
- Il range di temperatura indicato sull'attuatore è valido sia per la temperatura ambiente che per il fluido di comando.
- Il fluido di pilotaggio, se diverso dall'aria compressa (solo gruppo IIA) deve risultare compatibile con i componenti dell'attuatore.

- 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 del fluido di comando. Classe di protezione: "c" Constructional Safety Gruppo di gas: "IIC" (versione in alluminio anodizzato, in acciaio con coating spessore <=0,2mm) oppure "IIB" (coating spessore < 2mm)

Corrispondenze tra zone pericolose, sostanze e categorie secondo direttiva 94/9/CE

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

- Gli attuatori sono componenti privi di funzionalità definita e propria; innumerevoli 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.
- Operare sempre in condizioni di sicurezza per tutte le fasi di installazione e/o manutenzione.
- Osservare sempre le regole di sicurezza generali previste nelle varie aree di lavoro; se richiesto indossare le opportune protezioni personali.
- L'attuatore non è idoneo a contenere miscela potenzialmente esplosiva, utilizzare per il suo pilotaggio unicamente fluidi non corrosivi, non esplosivi, puliti e filtrati (massima dimensione del filtro 20µm).**
- L'attuatore è fornito con sufficiente lubrificazione per una normale vita di lavoro, per impieghi gravosi utilizzare fluido di pilotaggio lubrificato con sostanze che non tendano a carbonizzarsi e divenire esplosive: Il fluido di pilotaggio deve essere aspirato in SAFE AREA, inoltre, negli attuatori a semplice effetto (SR), il fluido nel vano molle deve essere aspirato in SAFE AREA. Tali precauzioni devono essere adottate anche per le camere di regolazione dell'attuatore pneumatico Dosatore (DD). Si raccomanda di utilizzare valvole di pilotaggio dotate di funzione ETS (exhaust to spring) o di mantenere pressurizzati i vani molla (ad una pressione di 0,2-0,3bar) per evitare che l'attuatore aspiri l'aria circostante.

ATTENZIONE: l'utilizzatore, prima di impiegare un fluido di pilotaggio diverso dall'aria compressa e che non sia con certezza un gas inerte, ha l'obbligo di verificarne la compatibilità chimica con tutti i componenti del dispositivo.

Nel caso in cui il fluido di comando sia gas metano (gas del gruppo IIA), il vano deve essere pressurizzato utilizzando lo stesso gas impiego come fluido di pilotaggio.

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 pneumatici 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.

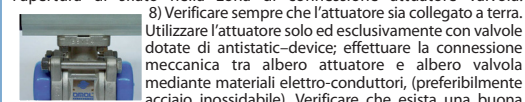
6) In conformità alla normativa EN 1127-1 gli elementi in rotazione esposti all'ambiente devono superare una velocità relativa pari ad 1 m/sec per essere considerati elementi di innesco. Si allegano di seguito le dimensioni degli elementi in rotazione, i normali tempi di movimentazione degli attuatori e le relative velocità di rotazione; si noterà che le velocità espresse sono notevolmente in ambito di sicurezza. 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. Infatti, il fluido intercettato dalla valvola, nel caso insorga una perdita nello stelo valvole, deve poter fluire liberamente nella zona di connessione valvola/attuatore. Nel caso di connessione a tenuta il fluido fuoriuscito dallo stelo valvola potrebbe pressurizzarsi alla stessa pressione presente in condotta e quindi penetrare all'interno dell'attuatore, raggiungendo possibili cause di innesco.

Tabella 1 VELOCITÀ DI ROTAZIONE

TIPO DI TAGLIA	APERTURA	CHIUSURA	TIPO TAGLIA	APERTURA	CHIUSURA
DA15	0,06	0,04	SR15	0,13	0,09
DA30	0,08	0,08	SR30	0,13	0,10
DA45	0,15	0,10	SR45	0,14	0,16
DA60	0,10	0,09	SR60	0,21	0,17
DA90	0,11	0,13	SR90	0,31	0,26
DA120	0,15	0,15	SR120	0,40	0,33
DA180	0,20	0,21	SR180	0,58	0,44
DA240	0,28	0,25	SR240	0,65	0,53
DA360	0,38	0,36	SR360	0,96	0,72
DA480	0,46	0,40	SR480	1,16	0,90
DA720	0,64	0,59	SR720	1,65	1,49
DA960	0,81	0,73	SR960	2,60	2,14
DA1440	1,36	1,21	SR1440	1,37	1,40
DA1920	1,59	1,44	SR1920	1,62	2,03
DA2880	1,77	1,41	SR2880	2,17	2,42
DA3840	2,09	1,68	SR4000	3,83	3,97
DA5760	3,12	2,52			
DA8000	3,91	3,40			

Nella Fig.1 una corretta installazione a montaggio diretto: è visibile l'apertura di sfogo nella zona di connessione attuatore valvola.



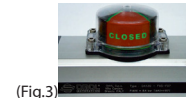
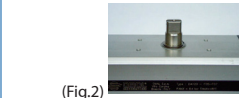
8) Verificare sempre che l'attuatore sia collegato a terra. Utilizzare l'attuatore solo ed esclusivamente con valvole dotate di antistatic-device; effettuare la connessione meccanica tra albero attuatore e albero valvola mediante materiali elettro-conduttori, (preferibilmente acciaio inossidabile). Verificare che esista una buona

conduzione tra albero attuatore e corpo della valvola collegata sia in fase di prima installazione che mediante interventi manutentivi-preventivi da realizzarsi almeno ogni 6 mesi. Accertarsi al contempo che il corpo valvola sia debitamente connesso alla linea di equipotenziale di terra.

9) La presenza o la successiva applicazione di una verniciatura con spessore >0,2mm sulla custodia esterna dell'attuatore non vieta l'impiego in ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive in cui sono presenti Gas dei gruppi IIC. Lo spessore della verniciatura deve essere < 2mm per il gruppo IIB.

10) Secondo la EN 13463-1 punto 7.1 depositi di polvere che permangono 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 riportata alle condizioni di polverosità ambientale) è più che sufficiente a mantenere un elevato standard di sicurezza (vedi Fig.2).

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 come raffigurato nella fig.3. Si raccomanda inoltre di proteggere i grani di regolazione dell'attuatore pneumatico dosatore (DD).



Particolare attenzione deve essere posta alla connessione tra valvola e attuatore. Nel caso si esegua una connessione a montaggio diretto (come raffigurato al precedente punto 6 di questo capitolo) il livello di protezione da depositi di polvere è da ritenersi sufficientemente sicuro. Parallelamente anche nella zona di connessione valvola-attuatore, nel caso sia installata una connessione aperta (vedi fig.4) e non sia agevole e facile l'esecuzione di periodiche operazioni di pulizia, si consiglia l'impiego di schermi di protezione alla polvere (vedi fig.5).

Contattare il servizio tecnico-commerciale per avere maggiori informazioni.

Si rammenta comunque che l'unione di un attuatore e di una valvola, entrambe provviste di dichiarazione di conformità alla Direttiva Atex 94/9/EC 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 in funzione dello specifico utilizzo). Se l'attuatore è del modello SR accertarsi che sia in posizione tale da garantire che le molle di richiamo interne non siano tensionate.

ATTENZIONE, anche in assenza di aria un attuatore SR può trovarsi nella condizione di molle compresse se ad esso è collegata una valvola bloccata o un qualsiasi dispositivo che ne 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) Prima di installare l'attuatore in zone soggette a rischio sismico o a condizioni climatiche estreme, contattare il servizio tecnico-commerciale della OMAL SpA.

16) Applicare accessori elettrici e non, unicamente se conformi alla Direttiva ATEX 94/9/EC, 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.

17) Se l'attuatore viene impiegato in condizioni ambientali estreme (temperature elevate o molto basse) predisporre opportune protezioni.
18) L'installazione deve essere curata al fine di evitare l'insorgere di sollecitazioni lineari, torsionali o flessionali non contemplate nella normale operatività dell'attuatore.

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

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

22) L'attuatore non è un dispositivo di sicurezza, deve essere monitorato e controllato da altri dispositivi appositamente realizzati e omologati come tali.
23) Per prevenire/ridurre il rischio di innesco accertarsi che la resistenza elettrica tra connessioni ed attuatore sia max 10Ω secondo la norma UNI EN 12266-2.

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 94/9/CE.

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.

Headquarters: Via Ponte Nuovo 11, 25050 Rodengo Saiano Brescia Italy
Production Site: Via San Lorenzo 70, 25069 Villa Carcina Brescia Italy
Tel: +39 0308900145 Fax: +39 0308900423 www.omal.it omal@omal.it

USER'S MANUAL

Additional safety instructions for the use of PNEUMATIC ACTUATORS in potentially explosive atmospheres

GENERAL INFORMATION

- 1) The manufacturer 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) The actuator body is laser engraved with the manufacturer's name and address, the model name, information about maximum and minimum 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).
- LEGEND
- 1- Name and address of the company in charge of marketing the product in the EU.
 - 2- Model name and year of production/serial number (Note *)
 - 3- Conformity Class in compliance with the applicable standard and Protection Level "c", Temperature Class TX and special conditions X.
 - 4- Name of Technical File deposited with a Notified Body

NOTE*The registration number, serial number/year together generate another number which identifies a homogenous lot of products and makes it possible to trace back the records of all ATEX conformity tests filed with the manufacturer

1.		Via Ponte Nuovo 11 Rodengo Saiano Italy
2.	MOD: DA0060C0A00YX	Serial number/aa
3.		II 2 G D c TX X Tamb: -20°C ÷ +80°C
4.	Technical file: AP.12	

No information about room temperature and control fluid maximum temperature is provided in the ATEX label as it is already marked on the actuator body or listed in the technical documents supplied to the User/ Safety instructions.

II =	group II
2 =	category 2 (zone 1)
G =	explosive atmospheres - Gas
D =	explosive atmospheres Dust
c =	protection class "c" constructional safety
TX =	surface temperature (TX) (see par. 3)
X =	special conditions (see par. 4)
Tamb =	room temperature -20°C ÷ +80°C
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 applications from -50°C to 150°C 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		
Max. Fluid T	Max room T.	Temperature class
80°C		T6
90°C		T5
130°C *		T4
150°C **		T3

* FKM or FVMQ seals ** FKM seals

- 4) The symbol X indicates the following special conditions of 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 room temperature and the control fluid temperature.
 - The control fluid if different from the compressed air (only group IIA) must be compatible with the components of the actuator.
- 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 room temperature or control fluid temperature. Protection Class: "c" Constructional Safety Gas Group: "IIC" (anodized aluminium version or coating thickness ≤0,2mm), "IIB" (coating thickness < 2mm)

Substances, zone hazardous and categories to 94/9/CE		
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 (filter maximum size 20µm).
- 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. The same precautions must be used for the chambers of stroke adjustment of the two stage pneumatic actuator (DD). In Spring Return Actuators (SR), 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:

the installer, prior to use a control fluid different from the compressed air and which is not an inert gas, has to verify the fluid chemical compatibility with all components of the actuator. If the control fluid is natural gas (gas of IIA group), 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 pneumatic 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

is high the class of risk for fluid pressure.

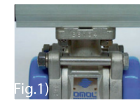
- 6) In compliance with EN 1127-1 Standards, exposed rotating elements must exceed a relative speed of 1 m/sec to be considered as ignition sources. Herewith enclosed please find the sizes of all rotating elements, the actuator standard operating times and the corresponding rotating speeds. Please note 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.

Table 1 rotating speed

TYPE	OPENING	CLOSING	TYPE	OPENING	CLOSING
DA15	0,06	0,04	SR15	0,13	0,09
DA30	0,08	0,08	SR30	0,13	0,10
DA45	0,15	0,10	SR45	0,14	0,16
DA60	0,10	0,09	SR60	0,21	0,17
DA90	0,11	0,13	SR90	0,31	0,26
DA120	0,15	0,15	SR120	0,40	0,33
DA180	0,20	0,21	SR180	0,58	0,44
DA240	0,28	0,25	SR240	0,65	0,53
DA360	0,38	0,36	SR360	0,96	0,72
DA480	0,46	0,40	SR480	1,16	0,90
DA720	0,64	0,59	SR720	1,65	1,49
DA960	0,81	0,73	SR960	2,60	2,14
DA1440	1,36	1,21	SR1440	1,37	1,40
DA1920	1,59	1,44	SR1920	1,62	2,03
DA2880	1,77	1,41	SR2880	2,17	2,42
DA3840	2,09	1,68	SR4000	3,83	3,97
DA5760	3,12	2,52			
DA8000	3,91	3,40			

- 7) Valves-actuator direct connection. Please make sure the connection between valve and actuator is not a sealing one. As a matter of fact, in case of leakage in the valve stem, the fluid intercepted by the valve must be able to flow freely in the valve/actuator connection area. With a sealing connection, the fluid coming out of the valve stem may reach the same pressure as the pressure in the pipeline and enter the actuator becoming a possible ignition source.

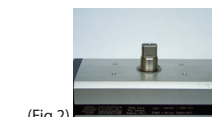
Fig.1 features a good example of direct installation: you can see the opening in the actuator-valve connection area.



- 8) Make sure that the actuator is always grounded. Use the actuator only and exclusively with valves provided with antistatic devices. Effect the mechanical connection between actuator shaft and valve body by using conducting materials only (preferably stainless steel). Make sure there is good conduction between actuator shaft and valve body both during installation and servicing to be carried out at least every six months. Make also sure the valve body is properly connected to the equipotential line.

9) 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 IIB.

- 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. The top of the actuator around the shaft output area is easy to inspect and clean (the frequency will depend on how dusty the environment is) which is more than enough to maintain high safety standards (see Fig.2). If the environment is extremely dusty, periodical cleaning is difficult or dusts with low ignition energy are present, we recommend using the protective cover shown in fig.3. It's also recommended to protect the stroke adjustment screws of the two stage pneumatic actuator (DD).

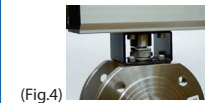


(Fig.2)

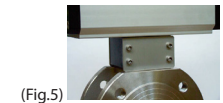


(Fig.3)

Pay close attention to the connection between valve and actuator. If there is a direct connection (see art. 6 in this chapter) the level of protection from dust deposits is to be considered safe enough. In case of an open connection (see fig 4) where it is not easy to carry out periodical cleaning operations, we suggests using dust protection covers (see fig.5).



(Fig.4)



(Fig.5)

Please contact our Technical-Sales Department for further information. Please remember that when you connect an actuator and a valve both provided with Conformity Declarations in compliance with ATEX 94/9/ EC 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). In case of a Spring Return actuator make sure it is in such a position to allow the internal return springs NOT TO BE COMPRESSED.

WARNING even with no air, a SR 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 (SR versions) does not have any internal ignition source even if it is in the open position.

- 12) Do not modify or tamper with the actuator in any way.
- 13) Use only original spare parts provided by the manufacturer.
- 14) For bigger size actuators, use only proper lifting, handling and supporting devices.

15) Before installing an actuator on a fault line or under extreme weather conditions, please contact OMAL SpA Technical-Sales department.

- 16) Add electric or non electric accessories only if they comply with ATEX 94/9 EC 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.

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

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

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

- 21) 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.

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

- 23) To prevent or reduce the risk of ignition, ensure that the electrical resistance between connections and actuator is 10Ω max according to the UNI EN 12266-2

WARNINGS: Any Change or modification not expressly approved by OMAL SpA applied to the product after its placing on the market causes the loss of presumption of conformity to the Directive 94/9/EC.

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.

Headquarters: Via Ponte Nuovo 11, 25050 Rodengo Saiano Brescia Italy
Production Site: Via San Lorenzo 70, 25069 Villa Carcina Brescia Italy
Tel: +39 0308900145 Fax: -39 0308900423 www.omal.it omal@omal.it