



MANUALE DI ISTRUZIONI

VALVOLE A SFERA IN ACCIAIO

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.it

INDICE:

1.	PREMESSA	Pag. 3
2.	CONDIZIONI DI ESERCIZIO	Pag. 3
3.	ANALISI DEL RISCHIO LIMITAZIONI D'USO	Pag. 3
4.	TRASPORTO E STOCCAGGIO/IMMAGAZZINAMENTO TRASPORTO  STOCCAGGIO	Pag. 3
5.	ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE MOVIMENTAZIONE MONTAGGIO MESSA IN SERVIZIO ARRESTO RIMOZIONE DELLA VALVOLA ISPEZIONE  SIGILLATURA IN CASO DI EMERGENZA	Pag. 4
6.	 MANUTENZIONE	Pag. 6
7.	 SMALTIMENTO DEI PRODOTTI A FINE VITA	Pag. 6
8.	PARTI DI RICAMBIO	Pag. 6
9.	RILEVAZIONE GUASTI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	Pag. 7
10.	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	Pag. 7

 **Environmental friendly:** La fogliolina riportata all'interno delle sezioni del presente manuale evidenzia le istruzioni per la corretta gestione del prodotto e per assicurare la protezione dell'ambiente.

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 (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.it

1. PREMESSA

Il presente Manuale di installazione d'uso e manutenzione è stato redatto in accordo a:

-Direttiva 2014/68/UE "Attrezzature in pressione" PED

-Direttiva 2006/42/CE "Direttiva Macchine"

-Direttiva 2014/34/UE "Apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva" (ATEX)

Sono inoltre state applicate le seguenti norme/specifiche tecniche:

-IEC 61508:2010-1/7 Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per applicazioni di sicurezza. Parti 1 :7

-UNI CEN/TS 764-6:2005. Attrezzature a pressione - Parte 6: Struttura e contenuto delle istruzioni di funzionamento.

Si rimanda al lettore l'individuazione del proprio prodotto e delle corrette condizioni operative, facendo eventualmente riferimento ai disegni allegati.

Di seguito vengono definite le istruzioni ai fini di sicurezza, contenenti le indicazioni minime per lo stoccaggio/immagazzinamento, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e lo smaltimento dei prodotti a fine vita.

Le valvole OMAL sono marcate CE in accordo alle direttive 2014/68/UE (PED) e/o 2014/34/UE (ATEX).

La società declina ogni responsabilità relativa a danni derivati da un uso improprio del prodotto, anche se parziale, e che non rispetta le informazioni contenute nel presente manuale.

2. CONDIZIONI DI ESERCIZIO

Ogni tipologia di valvola è descritta in modo accurato attraverso uno o più disegni dedicati.

La tipologia della valvola, le condizioni limite di esercizio, così come altre importanti informazioni, sono indicate in un'etichetta affissa o incise sulla valvola stessa; sono inoltre indicate le certificazioni opportune (PED, ATEX, API, ecc).

L'identificazione della categoria e la valutazione della conformità è stata assunta in accordo all'allegato II, tab.6 della Direttiva PED; in questo modo sono state considerate le condizioni più restrittive.

3. ANALISI DEL RISCHIO

Limitazioni d'uso

Le valvole OMAL sono idonee all'utilizzo in ambienti chiusi e all'aperto. Le caratteristiche tecniche delle valvole come tipo di valvola, taglia, massima pressione di esercizio, minima e massima temperatura di utilizzo, connessione flangia e numero di serie sono indicate sul corpo e/o sull'etichetta. Non utilizzare le valvole al di fuori delle condizioni operative (sia ambientali che prestazionali) né al di fuori delle caratteristiche dichiarate dal costruttore.

La superficie esterna delle valvole in acciaio al carbonio non è fornita con rivestimento protettivo ma con semplice trattamento di brunitura. E' compito dell'utente finale proteggere la superficie esterna della valvola dalla corrosione e dall'usura con un rivestimento appropriato all'ambiente di installazione.

Le valvole in acciaio inox possono essere impiegate in condizioni ambientali come atmosfere corrosive o bassa temperatura. In caso di installazioni particolari (es. applicazioni off shore), è compito dell'utente finale proteggere la superficie esterna della valvola dalla corrosione e dall'usura con rivestimento appropriato. Le valvole fornite in configurazione ATEX, possono essere installate in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva (EX II 2 GD c TX X). Si raccomanda di proteggere la valvola da sovrappressioni generate dall'impiego di gas instabili o da possibili incrementi di pressione dovuti a surriscaldamento (es. incendio) con adeguati dispositivi.

Le valvole sono progettate per un utilizzo di tipo on/off e non sono valvole di sicurezza. Inoltre non devono essere utilizzate in ambiente sottomarino e con una pressione esterna maggiore di quella atmosferica. Attenersi sempre alle condizioni operative stampate sulla targhetta o incise sulla valvola stessa: non superare in alcun caso tali limiti poiché il superamento anche di uno solo di tali limiti, potrebbe portare a situazioni di pericolo e compromettere la funzionalità della valvola.

Di seguito sono riportate le principali condizioni di pericolo che non sono state eliminate

- Agenti atmosferici (vento, neve, ghiaccio, ecc.);
- Vibrazioni (derivanti dall'impianto o dal passaggio del fluido);
- Colpo d'ariete (in caso di chiusura rapida della valvola);
- Corrosione (atmosfera aggressiva o valvola non adeguatamente protetta);
- Correnti vaganti;
- Onde d'urto;
- Reazioni chimiche incontrollate.

4. TRASPORTO E STOCCAGGIO/IMMAGAZZINAMENTO

Trasporto

Le valvole OMAL sono fornite in imballi idonei ad assicurarne adeguata protezione durante le fasi di trasporto e movimentazione. Poiché non si può escludere che il prodotto venga accidentalmente danneggiato durante il trasporto, si raccomanda di verificare attentamente lo stesso al ricevimento, prima di metterlo a magazzino. Verificare quindi che l'imballo, in fase di ricezione, sia integro, privo di danneggiamenti dovuti a urti o cadute occorsi in fase di trasporto. Verificare inoltre che il prodotto ricevuto corrisponda esattamente a quanto richiesto. La movimentazione di imballaggi su pallets avvolti nella barriera termoretraibile non necessita di particolari accorgimenti; qualora l'imballo fosse danneggiato verificare eventuali danni al prodotto ed eventuali mancanze. Tutte le operazioni di movimentazione devono essere effettuate con mezzi idonei e da personale qualificato.

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.it

Stoccaggio

Per lo stoccaggio scegliere luoghi puliti, non eccessivamente umidi e con temperature comprese tra -10 e $+60^{\circ}\text{C}$. Se i prodotti devono essere immagazzinati per lunghi periodi è preferibile non rimuoverli dal proprio imballo di protezione. Mantenere le valvole nell'imballo durante lo stoccaggio.

Qualora le valvole non siano inserite in imballi, devono essere protette mediante l'applicazione di tappi in plastica alle estremità, solitamente forniti col prodotto, per evitare che liquidi o altro possano penetrare durante lo stoccaggio e danneggiare la sfera o le tenute. Qualora si ritenesse opportuno applicare prodotti per la conservazione e la protezione della valvola, accertarsi che sia ben asciutta anche al suo interno.

Se le valvole sono stoccate per lunghi periodi, provvedere ad una ispezione periodica dello stato della valvola: in particolare verificare l'eventuale presenza di ruggine, ossidazione, scrostamenti di vernice o svitamento anche solo parziale delle chiusure. Si raccomanda inoltre di effettuare un ciclo completo di apertura e chiusura della valvola a vuoto. Le tenute in materiale polimerico sono soggette ad invecchiamento naturale, perdendo le proprie caratteristiche: per questo motivo, dopo periodi di stoccaggio maggiori di due anni, si consiglia di effettuare una verifica funzionale e una verifica delle tenute prima del montaggio della valvola in linea.

Nel caso di valvole flangiate conservate all'esterno, le superfici lavorate devono essere protette con un antiruggine e chiuse con tenute in legno impermeabile, completa di guarnizioni.

5. ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

La progettazione della valvola tiene conto dei carichi derivanti dalla linea (forze assiali, momenti flettenti, ecc.), come previsto dalle norme di riferimento.

Prima di provvedere al montaggio della valvola in linea, verificarne le condizioni, assicurandosi dell'integrità di tutte le parti. Verificare inoltre le indicazioni riportate sull'etichetta o incise sulla valvola, per accertarsi delle corrette condizioni di esercizio. Rimettere le eventuali protezioni alle estremità per preservare l'interno della valvola durante le fasi di movimentazione. Se la valvola è fornita a stelo nudo, seguire attentamente le istruzioni di montaggio fornite insieme all'attuatore ed eventuale riduttore. Queste operazioni devono essere effettuate da personale esperto e qualificato.

L'installazione di un attuatore consente di aprire e chiudere la valvola, installata in un impianto, senza l'intervento manuale di un operatore, per mezzo di un controllo elettrico-pneumatico posto in remoto. Il dimensionamento normale degli attuatori richiede di considerare un opportuno margine di sicurezza per garantire la manovrabilità della valvola. Il progetto di impianto, le caratteristiche fisiche o chimiche dei fluidi e condizioni ambientali particolari potrebbero richiedere un aumento del fattore di sicurezza da applicare al dimensionamento. Prima di eseguire l'installazione verificare che valvola e attuatore rispettino le norme di sicurezza sopra descritte. Inoltre è richiesta la massima pulizia durante il collegamento dell'aria all'attuatore. Tutte le parti dell'impianto, le riduzioni, i giunti, le piastre, le staffe e le attrezzature devono essere accuratamente pulite. Prima di montare l'attuatore sulla valvola assicurarsi che entrambi gli elementi siano correttamente orientati, in funzione della direzione di rotazione necessaria. Leggere sempre e attentamente le istruzioni specifiche dell'attuatore prima di azionarlo, per evitare danni alla valvola, all'impianto e all'attuatore stesso.

Movimentazione

La movimentazione delle valvole deve essere effettuata da persone esperte con adeguati sistemi di protezione. Le valvole attuate non devono essere movimentate attraverso l'attuatore.

Per le valvole con peso inferiore ai 25 kg la movimentazione può essere effettuata anche con mezzi manuali. Per le valvole con peso totale superiore ai 25 kg, la movimentazione deve essere effettuata con idonei mezzi di presa (come asole, golfari, ecc). In mancanza di asole o golfari si possono utilizzare le estremità, opportunamente imbracate, per movimentare la valvola. Fare attenzione a non rovinare le superfici lavorate con catene o ganci. Utilizzare sempre mezzi di sollevamento omologati (ganci, cinghie, ecc.) per sopportare il peso della valvola e dell'attuatore insieme; tale peso è indicato nei documenti di spedizione. Evitare comunque di movimentare carichi sospesi al di sopra di persone o in luoghi dove una eventuale caduta possa provocare danni.

Montaggio

Per evitare danni e proteggere l'interno della valvola, rimuovere le protezioni solo nel momento dell'installazione in impianto. Verificare che la parte interna della tubazione sia pulita e sgombra da qualsiasi oggetto o corpo estraneo che possa danneggiare la sfera e altre parti della valvola. Se non diversamente indicato le valvole sono bi-direzionali e possono essere montate da qualsiasi lato. Nel caso in cui la valvola sia monodirezionale, una freccia indica chiaramente la direzione del flusso. In questo caso accertarsi che la direzione del flusso coincida con la direzione della freccia.

Valvole flangiate

La responsabilità dell'accoppiamento valvola-linea è totalmente a carico dell'installatore. Posizionare la valvola con la sfera completamente aperta o completamente chiusa, in modo da evitare danni alla superficie di tenuta dei seggi e della sfera stessa. Verificare che le superfici delle flange della valvola e della tubazione siano parallele e adeguatamente accoppiate con le guarnizioni.

Se in fase di montaggio dovesse verificarsi un danno alla verniciatura esterna, è necessario ripristinare l'integrità del rivestimento.

Durante l'assemblaggio porre particolare attenzione a non introdurre in linea corpi estranei di qualsiasi tipo o dimensione che potrebbero compromettere il corretto e sicuro funzionamento della valvola e dell'impianto stesso.

Valvole con estremità filettate

Predisporre opportuni staffaggi e sostegni alle tubature per evitare che, anche accidentalmente, possano venire applicati sulle valvole dei

carichi superiori ai valori riportati in tabella.

Valvole con estremità filettate DN Valvola	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Massima coppia applicabile (Nm)	50	85	125	160	200	250	325	400	500
Massimo momento flettente applicabile (Nm)	70	90	160	260	350	520	630	780	950

Valvole con estremità a saldare

Il collegamento mediante giunto permanente tra valvola e linea è di completa responsabilità di chi installa la valvola in impianto. Durante la saldatura tenere la valvola in posizione aperta per evitare danni dovuti alla dilatazione termica, in particolare l'incollaggio dei seggi.

Messa in servizio

Prima di avviare l'impianto si richiede di effettuare le seguenti operazioni:

- Ispezione e verifica della valvola e della linea;
- Flussaggio
- Prova idraulica della linea.

Ispezione e verifica della valvola e della linea

Una volta collegata la valvola in linea, prima di provvedere alla pressurizzazione della stessa, è necessario:

- Verificare (ove previsti) la presenza di tappi, ingrassatori, valvole di drenaggio e il loro corretto serraggio;
- Verificare il serraggio di tiranti e/o viti tra corpo/flangia e corpo e coperchi;
- Leggere le istruzioni ed eventuali limitazioni di utilizzo dell'attuatore (se previsto).

Flussaggio

La fase di flussaggio è molto delicata: se effettuata in modo non adeguato può compromettere la funzionalità delle valvole stesse. Le cavità della valvola, infatti, possono ospitare corpi estranei e compromettere il corretto funzionamento. Nel caso in cui si utilizzassero fluidi che trasportano materiali abrasivi, questi possono risultare molto pericolosi, perché potrebbero danneggiare le tenute morbide e le superfici di tenuta. Le valvole con sedi di tenuta morbide, infatti, sono progettate per intercettare fluidi puliti, privi di particelle solide e abrasive. Può essere eseguito dopo aver completato le operazioni di installazione, pulendo l'impianto con gas inerti, vapore o liquidi (verificando sempre la compatibilità del fluido utilizzato con la valvola), per rimuovere eventuali residui, grasso o olio, o corpi estranei.

Utilizzare sempre fluidi compatibili con il materiale della valvola e delle tenute; in particolare, se si utilizzano i seguenti materiali, tenere in considerazione quanto segue:

- Prodotti inibitori della corrosione a base amminica possono danneggiare o-ring a base fluorocarbonio;
- L'uso di metanolo può danneggiare alcuni tipi di o-ring;
- L'acqua, soprattutto senza inibitori, può provocare la corrosione di parti in acciaio al carbonio;
- Fluidi contenenti fluoro e suoi derivati possono innescare la corrosione delle parti in acciaio inossidabile.

Prova idraulica della linea

La prova idraulica della linea deve essere effettuata ad una pressione non superiore a 1,5 volte la pressione di rating della valvola, indicata sulla targhetta o incisa sul corpo stesso. La prova deve essere eseguita con la sfera in posizione semi aperta per non danneggiare i seggi. Se la prova è effettuata su valvole con tenute in materiale polimerico, mantenere la sfera in posizione semi aperta solo per il tempo della prova e comunque per non più di qualche ora. Qualora sia necessario testare la valvola in posizione chiusa, la pressione massima non deve superare 1,1 volte la pressione di rating. Terminata la prova, provvedere alla depressurizzazione della linea e, se possibile, sfiatare e scaricare la valvola.

Una volta effettuate le precedenti operazioni, la valvola è pronta per il funzionamento; se la valvola è azionata manualmente (mediante leva, volantino o riduttore), effettuare almeno una manovra completa di apertura e chiusura per verificarne il corretto funzionamento. Se la valvola è attuata, leggere attentamente le istruzioni, verificare l'eventuale schema pneumatico o elettrico e procedere poi a un ciclo completo di apertura e chiusura per verificarne il corretto funzionamento. Per evitare un guasto funzionale delle valvole si consiglia di effettuare una manovra parziale almeno una volta l'anno.

Arresto

In caso si verificassero problemi sulla valvola, se possibile, chiudere le valvole a monte e a valle e togliere la pressione alla linea. Eseguire poi un'ispezione completa della valvola, cercando di individuarne il guasto. Dopo un arresto dell'impianto, prima di manovrare la valvola, provvedere allo svuotamento (se possibile) e alla bonifica della valvola stessa.

Rimozione della valvola

Prima di poter rimuovere la valvola dalla linea, è necessario:

- assicurarsi sempre che la conduttura non sia in pressione;
- azionare la valvola effettuando un ciclo di apertura/chiusura in modo da eliminare eventuali pressioni residue intrappolate all'interno del corpo. Non utilizzare in nessun caso tappi di sfogo o di drenaggio per scaricare la pressione del corpo valvola;
- effettuare opportuni cicli di flussaggio con fluidi inerti o specifici passivanti, se la valvola intercetta sostanze pericolose, corrosive, esplosive

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
 Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.it

ecc. e provvedere alla messa in sicurezza;

- utilizzare idonei mezzi di protezione personale DPI prima di procedere all'apertura delle connessioni valvola-tubatura.

Una volta rimossa dalla linea la valvola, provvedere ad una accurata pulizia e proteggere le estremità coprendole con tappi.

Ispezione

Le condizioni operative possono essere molto diverse pertanto è compito dell'utilizzatore stabilire un intervallo di ispezione adeguato in funzione dell'impianto, fluido intercettato, condizioni operative, ecc.

Sigillatura in caso di emergenza

Alcune valvole sono datate di iniettori in corrispondenza dello stelo e delle tenute per poter sigillare la valvola in caso di necessità (solitamente per bloccare una perdita).

Prima di procedere con l'operazione di sigillatura, verificare che il sigillante sia compatibile con i materiali della valvola e con il fluido intercettato, per evitare pericolose reazioni chimiche che potrebbero causare danni a persone, all'ambiente e all'impianto.

I fluidi di flussaggio e i sigillanti possono essere immessi attraverso una pompa, sia manuale che pneumatica, verificando che la pressione nominale della pompa e degli accessori sia superiore alla pressione di rating della valvola.

6. MANUTENZIONE

L'efficienza del prodotto è il frutto di una buona ed attenta manutenzione; verificare lo stato di efficienza dell'impianto almeno annualmente, provvedendo all'immediata sostituzione degli organi soggetti ad usura, nel caso si rilevassero perdite o trafilemanti, sia in condotta che verso l'esterno delle valvole.

Normalmente, per applicazioni a media gravosità, i tempi di sostituzione delle parti usurabili per le varie tipologie di valvola sono riassumibili come nella tabella sottostante. Le operazioni di manutenzione devono essere effettuate da personale qualificato.

		DN 15-25	DN 32-50	DN 65-80	DN 100-200
N° cicli PN ≤ 100		30000	25000	20000	15000
N° cicli PN > 100		20000	20000	8000	5000
	DN 6-10	DN 15-32	DN 40-50		
N° cicli PN ≥ 320	20000	20000	15000		

7. SMALTIMENTO DEI PRODOTTI A FINE VITA

La valvola, una volta giunta a fine vita operativa, può essere rimossa dall'impianto seguendo la procedura adeguata alla tipologia della valvola stessa ed alle condizioni di esercizio. Se la valvola intercetta sostanze tossiche, corrosive e/o nocive, deve essere prima ripulita attraverso un opportuno ciclo di flussaggio e i residui smaltiti secondo le norme vigenti. Una volta rimossa dall'impianto, proteggere le estremità e tutte le eventuali aperture (valvole di drenaggio, ingrassatori, ecc.) attraverso un opportuno sistema di chiusura, per prevenire la dispersione nell'ambiente e il contatto dagli eventuali materiali inquinanti o pericolosi, rimasti all'interno della valvola. Nel caso in cui si verifichi una fuoriuscita di fluidi dall'interno della valvola, si richiede di intervenire tempestivamente, bonificare e mettere in sicurezza l'ambiente contaminato, come richiesto dalla legislazione e dalla normativa vigente.

Il personale addetto allo smontaggio e smaltimento/recupero deve essere qualificato e dotato di opportuni dispositivi di protezione individuale (DPI) in funzione delle dimensioni, della tipologia e del servizio a cui del dispositivo è stato destinato (inquinante, corrosivo, ecc.).

Una volta smontata e protetta, portare la valvola in un sito predisposto allo stoccaggio e conforme ai requisiti delle norme ambientali e di sicurezza europee, nazionali, regionali e comunali.

La gestione dei rifiuti prodotti durante le operazioni di installazione, manutenzione straordinaria o a seguito della dismissione del prodotto è regolata dalle norme vigenti nel paese in cui il prodotto viene installato, in ogni caso si riportano le seguenti indicazioni generali:

- I Componenti metallici (alluminio/acciaio) possono essere recuperati come materia prima;
- Guarnizioni/elementi di tenuta (PTFE, PEEK, NBR, EPDM, FKM...), in quanto contaminati dai fluidi intercettati e dai materiali di lubrificazione, devono essere avviati a smaltimento.
- I materiali di imballaggio che accompagnano il prodotto devono essere conferiti al sistema di raccolta differenziata sul territorio.

8. PARTI DI RICAMBIO

Per la manutenzione utilizzare solo ricambi originali; citare sempre, all'ordinazione delle parti di ricambio, il codice prodotto e la data di produzione stampigliata sulla valvola, per essere sicuri di ricevere ricambi compatibili con il prodotto nella versione più recente possibile.

Per indicazioni dettagliate sul montaggio e sullo smontaggio fare riferimento alle istruzioni specifiche per ogni tipologia di valvola.

9. RILEVAZIONE GUASTI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

POTENZIALI EFFETTI DEL GUASTO	POSSIBILI CAUSE DI GUASTO	SOLUZIONE
Perdita della valvola in linea	Incompleta chiusura della sfera	Verificare funzionamento sistema di manovra
	Guarnizioni usurate / sfera	Sostituire come da manuale/foglietto di istruzioni d'uso e manutenzione le parti usurate
	Incompatibilità chimica con materiali costruttivi valvola o errato utilizzo (condizioni di esercizio superiori alle condizioni di progetto considerate)	Contattare OMAL
Perdita verso esterno	Danni alla tenuta stelo	Sostituire come da manuale/foglietto di istruzioni d'uso e manutenzione le parti usurate
	Danneggiamento tenute statiche (guarnizione corpo /ghiera-terminale & corpo /coperchi se presenti)	
	Incompatibilità chimica con materiali costruttivi valvola o errato utilizzo (condizioni di esercizio superiori alle condizioni di progetto considerate)	Contattare OMAL
Valvola bloccata	Guasto sistema di azionamento	Contattare OMAL
	Possibile grippaggio sfera / stelo	
	Accumulo di particolato solido nelle cavità del corpo	Sostituire come da manuale/foglietto di istruzioni d'uso e manutenzione le parti usurate
	Rottura stelo	Contattare OMAL
	Rottura connessione attuatore valvola	
Aumento tempo di manovra / movimento a scatti	Possibile grippaggio sfera / stelo	Contattare OMAL
	Possibile grippaggio parziale attuatore	
Angolo di rotazione insufficiente	L'attuatore non riesce ad effettuare la manovra	Verificare dimensionamento attuatore e verificare che la pressione del fluido di comando dell'attuatore stesso sia uguale o maggiore alla pressione nominale riportata sulla targa
	Aria di alimentazione insufficiente per produrre la coppia richiesta	
	Fermo meccanico (se presente) non debitamente regolato	Regolare i fermi dando più corsa
	Possibile grippaggio sfera / stelo	Contattare OMAL
	Fissaggio errato fra foro di uscita attuatore e stelo valvola	Verificare corretto montaggio kit di connessione fra valvola e attuatore

10. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Le valvole a sfera OMAL sono state progettate, realizzate e collaudate ai fine di soddisfare i requisiti delle seguenti norme europee e recano ove previsto la relativa marcatura CE di conformità:

Direttiva 2014/68/UE "Attrezzature in pressione" PED

Direttiva 2006/42/CE "Direttiva Macchine"

Direttiva 2014/34/UE "Apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva" (ATEX)

Regolamento CE N.1907/2006 e s.m. concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH)