

## VALVOLE DI INTERCETTAZIONE FLUIDI A COMANDO PNEUMATICO

### MANUALE D'INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE.

LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE MANUALE PRIMA DI OPERARE CON I NOSTRI PRODOTTI.

#### DESTINAZIONE D'USO

Tutte le valvole prodotte dalla Ditta MAROS Engineering S.r.l., oggetto del presente manuale, sono destinate ad intercettare una vasta gamma di liquidi e gas, compatibilmente con i materiali con cui esse sono costruite.

Le schede tecniche di ciascuna valvola (disponibili sul nostro catalogo prodotti oppure sul nostro sito [www.marosengineering.com](http://www.marosengineering.com)) ne riportano le limitazioni d'uso che devono essere rigorosamente rispettate, pertanto, prima di eseguire l'ordine, è necessario che il cliente verifichi scrupolosamente quanto segue:

- **Compatibilità** del fluido intercettato con i materiali di cui la valvola è composta. La MAROS fornisce anche un' apposita tabella di compatibilità chimica per orientare il cliente verso la scelta migliore.
- **Temperatura massima** del fluido intercettato.
- **Pressione massima** del fluido intercettato, ovvero massima differenza di pressione tra ingresso e uscita della valvola (max  $\Delta P$ ).
- **Pressione minima e massima** dell'aria compressa di azionamento attuatore.
- **Minima e massima temperatura ambiente.**



Le valvole oggetto del presente manuale **NON** possono assolutamente essere usate per intercettare liquidi o gas pericolosi quali:



esplosivi



estremamente infiammabili o semplicemente infiammabili (caso cui in la temperatura massima alla quale può essere sottoposta la valvola è superiore al punto di infiammabilità)



altamente tossici



liquidi criogenici

L'uso delle valvole in atmosfera potenzialmente esplosiva è consentito solo per i modelli idonei e se espressamente richiesto dal cliente. L'inosservanza di questa notifica di destinazione d'uso costituisce un atto di grave negligenza e svincola MAROS da ogni responsabilità sia per i prodotti di sua realizzazione che per quelli commercializzati.

Le valvole della MAROS **NON** possono essere considerate valvole di sicurezza e pertanto non devono assolutamente essere usate come tali e non devono essere montate in sistemi dove il loro mancato funzionamento può provocare danni a persone o cose.



#### SICUREZZA

- **Tutti** i prodotti oggetto del presente manuale sono apparecchiature in pressione. Un uso errato o improprio può causare incidenti con conseguenze gravi a persone (fino a perdita di vita) e a cose. Seguire scrupolosamente le istruzioni del fabbricante qui di seguito esposte nelle parti riguardanti installazione e messa in servizio e manutenzione.
- **Qualsiasi** intervento sul prodotto deve essere eseguito soltanto da personale qualificato e professionalmente idoneo.
- **Prima** dell'installazione, messa in servizio o manutenzione, controllare che i valori di pressione e temperatura dell'impianto non siano superiori ai valori massimi indicati sulla scheda tecnica della valvola. Se il fluido è ad alta temperatura essa si può trasmettere a superfici esterne e quindi assicurarsi che il montaggio avvenga in posizione tale da non permettere contatti accidentali da parte del personale. Prima di qualsiasi intervento, assicurarsi che la porzione di condotto su cui è montata la valvola sia isolata dal resto dell'impianto e la pressione completamente azzerata. In caso di presenza di fluido ad alta temperatura attendere un tempo adeguato per consentire il raffreddamento, onde scongiurare danni al personale, incendi, ecc.
- **Nel** caso la valvola sia attraversata da fluidi aggressivi e corrosivi è opportuno che l'operatore, nel corso di qualsiasi intervento, adotti tutte le protezioni adeguate (guanti, occhiali protettivi, indumenti specifici).
- **Verificare** la compatibilità del fluido intercettato con i materiali di cui è composta la valvola, con particolare attenzione per ciò che riguarda le guarnizioni. In caso di dubbio contattare il fornitore o il rivenditore. Il passaggio di fluidi non compatibili può provocare il decadimento dell'efficienza delle guarnizioni con conseguenti perdite pericolose.
- **Accertarsi** che gli attuatori pneumatici siano azionati con pressioni entro limiti delle specifiche tecniche; valori di pressione superiori a quelle consentite possono procurare alla valvola sollecitazioni strutturali non sopportabili e danneggiarla irreparabilmente.
- **Nel** caso delle valvole con otturatore a tampone, se il fluido è incompressibile (la maggioranza dei liquidi), se ne consiglia l'ingresso controcorrente rispetto al movimento di chiusura (ingresso da sotto l'otturatore) onde prevenire eventuali colpi d'ariete che possano danneggiare la tubazione. In caso contrario è necessario montare sull'impianto un sistema per prevenire tale fenomeno. Nel caso delle valvole a sfera è consigliabile che le fasi di apertura e chiusura avvengano in modo graduale.
- **Qualora** vi sia la possibilità che i valori massimi di pressione e temperatura della valvola vengano accidentalmente superati nel ramo d'impianto in cui essa è montata, prevedere la presenza di un sistema di sicurezza per prevenire detti sovraccarichi (ad esempio un termostato per la temperatura ed un pressostato per la pressione).

- Tutte le valvole della MAROS sono state progettate per operare con fluidi omogenei. La presenza di particelle solide in sospensione può essere causa di usura precoce delle guarnizioni (in particolar modo sulle valvole a sfera), di abrasioni e rigature sui componenti in movimento con possibilità di grippaggi e conseguente perdita di tenuta fino all'eventualità di rottura irreparabile.

Sulle valvole a tampone bisogna assolutamente scongiurare l'eventualità che qualche corpo estraneo possa inserirsi tra la sede e l'otturatore, pena la possibile deformazione o rottura di quest'ultimo. Ad evitare i suddetti rischi è consigliabile provvedere all'installazione di un filtro a monte dell'impianto o comunque prima della valvola.

- I rischi prevedibili associati a difetti di funzionamento della valvola non possono essere definiti dal produttore poiché dipendono dalle caratteristiche dell'impianto su cui essa è installata. La valutazione del rischio deve essere quindi effettuata dall'utilizzatore nell'ambito dell'analisi eseguita su tutto l'impianto. Nel caso in cui, a causa delle caratteristiche stesse dell'impianto, vi possa essere un rischio effettivo di formazione di atmosfera potenzialmente esplosiva, si rende necessario l'utilizzo di dispositivi di segnalazione (sensori) o di barriere di protezione. Un ulteriore fattore di rischio può essere legato all'inflammabilità di eventuali polveri depositate sulla valvola. In tal caso si consiglia di effettuare una valutazione delle temperature ammissibili per le superfici di contatto come definito dalla norma tecnica UNI EN ISO 13732-1:2007

- Nel caso in cui le temperature superficiali superino quelle ammissibili, è opportuno utilizzare sistemi di protezione delle parti esposte o almeno di segnalare con l'apposito simbolo la presenza di zone ad una temperatura ritenuta pericolosa. Inoltre per evitare che il prodotto diventi potenziale fonte d'innesco a causa di cariche elettriche (statiche e non) si deve provvedere ad alla sua "messa a terra".

- Le valvole MAROS non sono adatte per sostenere carichi di origine esterna che possano essere indotti da qualsiasi porzione dell'impianto sul quale sono montate. Il tratto di condotto interessato deve supportare la valvola e non viceversa. L'installatore dovrà avere la massima cura nell'eseguire un assemblaggio in perfette condizioni di stabilità onde evitare torsioni, flessioni e sollecitazioni anomale che possano provocare situazioni di rischio per l'intero sistema.

- Non sono permesse modifiche di alcun tipo sui nostri prodotti da parte del cliente/utilizzatore.

La MAROS, qualora lo ritenga possibile e opportuno, potrà apportare modifiche su richiesta scritta all'interno della sua struttura produttiva. Qualsiasi modifica apportata sulla valvola senza autorizzazione del produttore farà decadere immediatamente ogni garanzia e ogni responsabilità per eventuali danni che ne possano derivare.

## INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

- La funzione di una valvola deve corrispondere alla destinazione d'uso per cui la valvola stessa è stata concepita. Le schede tecniche fornite dalla MAROS permettono di verificare l'idoneità delle valvole ad una specifica applicazione. L'azienda produttrice è comunque in grado di fornire, attraverso il suo Ufficio Tecnico la consulenza per il migliore utilizzo dei suoi articoli, sulla base di precise e dettagliate informazioni da parte del cliente/utilizzatore, sugli impianti in cui verranno assemblati.

- L'installazione di valvole nel sistema può essere effettuato solo da personale "Qualificato". Ai fini delle presenti istruzioni, si definiscono qualificate quelle persone che, sulla base della loro professione e della loro esperienza, sono in grado di eseguire correttamente i compiti loro assegnati e di eseguire ciò che è necessario per minimizzare le situazioni di rischio per l'impianto.

- Non vi sono particolari indicazioni per quanto riguarda la movimentazione delle valvole. In base alla misura e al peso bisogna provvedere a metodi di trasporto adeguati (mediante carrelli, trans pallet, cinghie di sollevamento, ecc.) per evitare in qualunque modo che una caduta possa essere causa di pericolo per l'operatore oltre che compromettere l'efficienza e la qualità del prodotto stesso. Cercare di sollevare e manipolare le valvole agendo sul corpo, evitando prese su parti dove possono essere presenti componenti più facilmente soggetti a rotture, come volantini, aste di segnalazione, switch-box ecc. Per le valvole a farfalla è consigliabile montarle con il disco in posizione di chiusura per evitarne il danneggiamento.

- Verificare che vi sia compatibilità fra le connessioni valvola / condotto (tipo di filettatura, flangiatura, ecc.). Si consiglia di collegare la valvola alla linea utilizzando tubazioni aventi almeno caratteristiche di impiego equivalenti e possibilmente di identico materiale per avere le prestazioni migliori. Nel caso in cui il collegamento alla linea sia effettuato con parti in materiale diverso da quello costituente la valvola, è bene verificare la compatibilità dei materiali che vengono accoppiati. Valvole e attuatori vanno installati in posizione ergonomicamente favorevole e facilmente accessibile in conformità alla norma UNI547-1: 1998.

- L'assemblaggio della valvola deve essere fatto ad impianto fermo avendo cura che il condotto interessato sia completamente vuoto e isolato. Il posizionamento deve essere tale da facilitare il più possibile gli interventi di manutenzione.

## MANUTENZIONE

- Prima di effettuare qualsiasi operazione, assicurarsi che l'impianto non sia in funzione. Verificato questo, le operazioni che seguono vanno eseguite su ogni tipo di valvola.

a) Isolare completamente la porzione di impianto sul quale la valvola è montata, azzerare completamente la pressione del fluido intercettato (o scaricare completamente il vuoto se di questo si tratta) e nel caso attendere che la temperatura sia scesa a livello accettabile.

b) Interrompere e isolare il circuito di aria compressa, scaricare completamente la pressione ancora presente all'interno dell'attuatore e staccare il raccordo (o i raccordi) di alimentazione dall'attuatore.

- Valvole a sfera e a farfalla - Qui la manutenzione consiste essenzialmente nella sostituzione delle guarnizioni. Per ciò che riguarda il corpo-valvola tale operazione è sconsigliata perché laboriosa e poco remunerativa ed è quindi più conveniente rimpiazzare il pezzo completo. Per eseguire invece la manutenzione sull'attuatore è necessario innanzitutto rimuoverlo dal corpo-valvola svitando alcune viti. La sostituzione delle parti di ricambio è comunque consigliabile che venga effettuata dal personale della nostra azienda. Diversamente, su richiesta, sarà nostra cura fornire assistenza tecnica e in dettaglio tutta la sequenza delle operazioni necessarie facendo comunque presente che si tratta di manovre eseguibili solo da personale qualificato.

- Valvole a tampone - Per questa tipologia il corpo valvola non necessita di alcuna manutenzione dato che tutti i componenti da sostituire (guarnizioni, ecc.) si trovano nell'attuatore. Procedere secondo la sequenza che segue:

1) Svitare l'attuatore dal corpo-valvola - nelle valvole NC l'otturatore è premuto sulla sede di tenuta da una molla precaricata, perciò per eseguire questa operazione è consigliabile tenere alzato l'otturatore agendo sul cilindro con una fonte esterna di aria compressa.

2) Svitare il dado nell'estremità dello stelo per procedere all'estrazione del porta-guarnizione e al rimpiazzo della guarnizione unitamente all'O-ring posteriore.

3) Per la sostituzione dei rimanenti componenti del kit-revisione (O-ring vari, guida stelo, raschiatore ed eventualmente una o più molle) è necessario procedere alla rimozione del pistone dal cilindro-attuatore. Nelle versioni NC ed NA detta operazione e successivo riassetto devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato e dotato di un'adeguata attrezzatura, poiché all'interno dell'attuatore vi sono una o più molle precaricate che senza le dovute precauzioni possono arrecare gravi lesioni.

- La cadenza degli interventi di manutenzione non è quantificabile in generale perché dipendente da fattori per lo più sconosciuti al momento della vendita del prodotto (natura del fluido intercettato, T° di utilizzo, ΔP della valvola, frequenza ciclica, ecc.). La programmazione della manutenzione deve essere quindi definita dall'utilizzatore nell'ambito dell'analisi eseguita su tutto l'impianto. Consigliamo comunque un controllo accurato della tenuta della valvola dell'impianto ogni 50.000 cicli circa; ridurre questo intervallo nel caso che la valvola operi in condizioni ambientali gravose (ambiente corrosivo, salino o con temperature estreme).

- La MAROS declina ogni responsabilità per eventuali danni provocati alle persone o alle attrezzature in seguito ad una scorretta procedura di manutenzione eseguita dall'utilizzatore finale o in seguito ad interventi straordinari senza previa autorizzazione.

- Per evitare depositi di polvere che potrebbero diventare potenziali fonti d'innesco è consigliabile tenere pulite le superfici esterne del prodotto. Se l'atmosfera nella quale la valvola opera è particolarmente ricca di polveri aumentare la frequenza di tale operazione.