Traduzione
Originale

Manuale d’uso e montaggio
per valvole a manicotto pneumatiche

Serie
V VF VM VMC VMCE VMF VMP VT

Serie Ex
VX VFX VMX VMCX VMCEX VMFX VMPX VTX

Manuale d’uso e montaggio
BA_pV_DIV_IT_2026-08-20

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Manuale d’uso e montaggio
per valvole a manicotto pneumatiche

Indice

1. Avvertenze di sicurezza . . . 3
1.1 Struttura degli avvisi . . . 3
1.2 Avvisi e avvertenze di sicurezza . . . 3
Condizioni particolari e avvertenze di sicurezza per l’impiego in aree potenzialmente esplosive . . . 6

2. Utilizzo . . . 9
2.1 Ciclo di vita . . . 9
2.2 Uso conforme . . . 10
2.3 Uso non conforme . . . 10
2.4 Funzionamento . . . 10

3. Descrizione tecnica . . . 11
3.1 Dati tecnici . . . 11
3.2 Dati di esercizio . . . 11
3.3 Comando . . . 12
3.4 Esercizio e processi di vuoto . . . 12
3.5 Opzioni . . . 12

4. Trasporto . . . 13
4.1 Movimentazione/Sollevamento di valvole pesanti . . . 13

5. Verifica del funzionamento . . . 13
5.1 Valvola a manicotto pneumatica . . . 13

6. Montaggio . . . 14
6.1 Preparazione . . . 14
6.2 Collegamenti meccanici . . . 14
6.2.1 Raccordo a filettatura interna secondo le norme DIN EN ISO 228 (G) o ANSI/ASME B1.20.1 (NPT) . . . 15
6.2.2 Raccordi a flangia secondo DIN EN 1092-1 PN 10/16 o ANSI B 16.5 / 150 lbs . . . 15
6.2.3 Altri raccordi ad es. raccordo a saldare, raccordo filettato, flangia autocisterna . . . 15
6.3 Montaggio pneumatico ed elettrico . . . 15

7. Messa in funzione . . . 16
7.1 Requisiti . . . 16

8. Funzionamento normale . . . 17

9. Manutenzione e riparazione . . . 18
9.1 Manutenzione . . . 19
9.2 Intervalli di manutenzione . . . 19

10. Guasti . . . 20

11. Conservazione . . . 20

12. Smaltimento . . . 21

13. Ulteriore documentazione . . . 21

14. Struttura delle valvole a manicotto pneumatiche . . . 22

15. Appendice . . . 24
15.1 Possibili guasti alle valvole a manicotto pneumatiche . . . 24
15.2 Dichiarazione di incorporazione [CE] . . . 25
15.3 Lista di codifica [Serie: VMC, VMCX, VMCE, VMCEX] . . . 26
15.4 Lista di codifica [Serie: VMP, VMPX] . . . 27
15.5 Lista di codifica [Serie: VF, VFX, VA, VT, VM, VMX, VMF, VMFX] . . . 28

Manuale d’uso e montaggio
BA_pV_DIV_IT_2026-08-20

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

★★★★★
AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Manuale d’uso e montaggio
per valvole a manicotto pneumatiche

Il presente manuale d’uso e montaggio consente di montare e mettere in servizio in sicurezza le valvole a manicotto pneumatiche AKO, qui di seguito denominate valvole a manicotto. Leggere e seguire prima queste avvertenze di sicurezza e osservare il manuale d’uso e montaggio.

1. Avvertenze di sicurezza

1.1 Struttura degli avvisi

Ogni avviso è riconoscibile dalla parola di sicurezza. A seconda del livello di rischio della situazione di pericolo viene utilizzato un corrispondente colore di sfondo:

PERICOLO!

Indica un pericolo che se non evitato, può causare la morte o lesioni gravi.

AVVERTENZA!

Indica un pericolo che se non evitato, può causare la morte o lesioni gravi.

CAUTELA!

Indica un pericolo che se non evitato, può causare lesioni lievi o di media entità.

ATTENZIONE!

Indica un’azione di prevenzione di danni materiali all’impianto.

Segnale di pericolo
Il segnale di pericolo caratterizza avvisi che mettono in guardia da eventuali danni alle persone.

Parola di segnalazione
La parola di segnalazione viene utilizzata a seconda della gravità della situazione pericolosa.

Tipo e fonte del pericolo
La fonte del pericolo indica l’origine del pericolo.

Possibili conseguenze in caso di mancato rispetto
Le possibili conseguenze in caso di mancato rispetto dell’avviso sono ad es. schiacciamenti, ustioni o altre lesioni gravi.

Misure/Divieti
Le misure/I divieti sono azioni da intraprendere per evitare un pericolo o che sono vietati per evitare un pericolo.

1.2 Avvisi e avvertenze di sicurezza

Installazione, manutenzione e messa in servizio devono essere effettuate solo da personale qualificato o da personale addestrato dall’azienda utilizzatrice.

Una copia del manuale d’uso e montaggio con le avvertenze di sicurezza deve essere sempre a portata di mano per il personale addetto all’utilizzo e alla manutenzione.

PERICOLO!

Pericolo di avvelenamento

In caso di fuoriuscita accidentale del fluido di esercizio/della sostanza trasportata vi è rischio di avvelenamento.

- In caso di fluidi di esercizio/sostanze trasportate esplosivi/e o tossici/tossiche il corpo della valvola deve sfiatare in un corrispondente sistema chiuso per impedire la fuoriuscita della sostanza nell’atmosfera.

PERICOLO!

Pericolo di lesioni

Le lesioni possono essere causate dall’energia sprigionata dall’aria compressa nel sistema dell’aria compressa:

- rotture e colpi alle tubazioni, proiezione di parti
- Fuoriuscita di aria a pressione elevata, forze di serraggio
- Istruire il personale addetto all’impianto e alla manutenzione
- Far controllare gli impianti dell’aria compressa dal personale operatore e addetto alla manutenzione
- Sostituire preventivamente le tubazioni come da indicazione del produttore

AVVERTENZA!

Pericolo di schiacciamento

Chiudendo la valvola a manicotto potrebbero verificarsi gravi schiacciamenti.

- Non introdurre le mani o altre parti del corpo nell’apertura.
- Attuare misure volte ad escludere l’inserimento delle dita o delle mani nel vano interno della valvola a manicotto oppure utilizzare la valvola solo quando è installata (es. in una tubazione)
- Applicare eventualmente avvisi idonei.

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Manuale d’uso e montaggio
per valvole a manicotto pneumatiche

⚠ CAUTELA!

Pericolo di lesioni

In caso di guasto o danneggiamento della valvola a manicotto, bloccare immediatamente la pressione di comando e scaricare la pressione dalla valvola a pinza.

⚠ CAUTELA!

Pericolo di lesioni

In caso di guasto o danneggiamento della valvola a manicotto, la pressione di comando alimentata può causare lesioni.

- In caso di anomalia o danneggiamento della valvola a manicotto bloccare immediatamente la pressione di comando e scaricare la pressione presente nella valvola a manicotto.
- Non rimuovere il raccordo della pressione di comando quando è sotto pressione.
- Smontare la valvola a manicotto solo quando non è sotto pressione.

⚠ CAUTELA!

Pericolo di lesioni

Le lesioni possono essere causate dal mancato rispetto delle misure preventive per la sicurezza nella gestione e nell’esercizio.

- Il gestore è tenuto a installare dispositivi di comando sicuri.
- Assicurarsi che le viti di chiusura siano serrate correttamente.
- Il gestore deve assicurare uno scarico corretto dalle valvole di sovrapressione
- Se necessario, in presenza di temperature elevate, l’azienda utilizzatrice deve disporre e contrassegnare una protezione anticontatto Applicare eventuali avvisi come, ad es. “superficie calda” alla valvola a manicotto.

! ATTENZIONE!

Pericolo di contaminazione

Quando, a causa di una temperatura superiore al suo massimo limite d’impiego (anche incendio), il manicotto viene danneggiato,

- è possibile che il fluido di esercizio/la sostanza trasportata venga contaminato/a (dispersione di gas velenosi). Inoltre, in questi casi la valvola a manicotto pneumatica non funziona.
- Evitare possibili danni indiretti al/da parte dell’impianto completo in base alle misure di sicurezza interne risultanti dall’analisi dei rischi dell’impianto completo. Questa analisi dei rischi deve essere redatta e documentata da parte del gestore.
- Accertarsi che il fluido di esercizio/la sostanza trasportata contaminata non giunga in circolo e che venga smaltita/o in base alle norme locali e nazionali.
- Sostituire la valvola a manicotto pneumatica danneggiata.
- In presenza di sostanze trasportate pericolose, esplosive o tossiche, occorre adottare le relative misure di protezione per evitare una dispersione nell’ambiente.

! ATTENZIONE!

Pericolo di contaminazione

In caso di usura del manicotto vi è il rischio di contaminazioni del fluido di esercizio/della sostanza trasportata.

- Se l’elastomero nero posto sotto un composto di elastomero chiaro a contatto con il prodotto del manicotto per valvola a manicotto diventa visibile, vuol dire che il manicotto per valvola a manicotto è usurato e deve essere sostituito.
- Se parti del tessuto all’interno del manicotto per valvola a manicotto sono visibili, vuol dire che il manicotto per valvola a manicotto è usurato e deve essere sostituito.

i NOTA

In seguito ad aggiornamenti, la documentazione è soggetta a continue variazioni.

La documentazione valida è l’ultima versione disponibile sul sito web ⇨ www.valvola-a-manicotto.it.

Il gestore ha la responsabilità di distribuire la documentazione completa e aggiornata alle posizioni appropriate.

i NOTA

La configurazione della valvola a manicotto (materiali dei singoli componenti come ad es. il manicotto) deve essere compatibile con il fluido di esercizio/la sostanza trasportata e l’atmosfera.

i AVVISO

La valvola a manicotto è aperta nella posizione di base e si apre in caso di mancanza del fluido di comando/chiusura (aria compressa).

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Manuale d’uso e montaggio
per valvole a manicotto pneumatiche

NOTA
I gas instabili non possono essere utilizzati come fluido di esercizio/sostanza trasportata.

NOTA
Se il manicotto si rompe il fluido di esercizio/la sostanza trasportata viene compresso/a nel corpo della valvola.

NOTA
Se il manicotto si rompe, il fluido di esercizio/la sostanza trasportata può giungere nella linea della pressione di comando e/o nel componenti (ad es. valvola elettromagnetica, valvola proporzionale, ecc.) e causare danni.

Attraverso i componenti di comando, il fluido di esercizio/ la sostanza trasportata può eventualmente disperdersi nell’ambiente.

NOTA
Se la valvola a manicotto si congela a causa della formazione di condensa e/o di basse temperature, non funziona.

Evitare possibili danni indiretti al/da parte dell’impianto completo in base alle misure di sicurezza interne risultanti dall’analisi dei rischi dell’impianto completo. Questa analisi dei rischi deve essere redatta e documentata da parte del gestore.

Eventualmente riscaldare la valvola a manicotto pneumatica.

NOTA
Un rumore/amplificazione delle valvole a manicotto può essere generato all’azionamento (APERTURA/CHIUSURA) in seguito alla rumorosità del flusso del fluido di comando (ad es. aria compressa).

Il livello di pressione acustica dell’emissione LpA è stato misurato al centro con ca. 20 dB(A).

AVVISO
Se le valvole a manicotto vengono impiegate in macchine per l’industria alimentare e per i relativi prodotti e in macchine per articoli cosmetici o farmaceutici e relativi prodotti, occorre rispettare le prescrizioni, le direttive e ulteriori requisiti di sicurezza e di protezione della salute di base corrispondenti.

NOTA
In caso di forte escursione termica tra l’ambiente, il fluido di comando e il fluido di esercizio/la sostanza trasportata, si può formare della condensa nella zona del fluido di comando. Questa può penetrare nella linea della pressione di comando e deve essere scaricata / smaltita in modo controllato.

Montare se possibile verso il basso il raccordo dell’aria compressa/pressione di comando.

NOTA
Pressione di comando/di chiusura ottimale per la chiusura della valvola a manicotto
(esempio di calcolo)

Pressione di esercizio (pressione di alimentazione)	3,0 bar
∟ Sovrapressione (pos. o. neg.) / Pressione relativa	
+ Pressione differenziale (vedere targhetta)	2,5 bar
= pressione di comando/di chiusura ottimale da impostare	5,5 bar

NOTA
In presenza di controlli ricorrenti (ad es. ai sensi della norma tedesca BetrSichV [Direttiva sulla sicurezza nelle aziende]), la valvola a manicotto deve essere aperta (APERTO)!

Il corpo deve essere riempito d’acqua, perché il componente che contiene la pressione non è il manicotto bensì il corpo.

La pressione di collaudo (RL2014/68/EU) di 1,43 x max. pressione di comando e la durata del collaudo sino a DN150 = 60 sec. quindi 120 sec. (EN12266) non devono essere superate.

NOTA
In caso di incendio l’azienda utilizzatrice deve scaricare la pressione della valvola a manicotto, in modo che le valvole a manicotto danneggiate non possano esplodere.

NOTA
Le misure contro la dispersione incontrollata della sostanza trasportata/del fluido di comando sotto pressione (fluid) devono essere previste dal gestore

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Manuale d’uso e montaggio
per valvole a manicotto pneumatiche

NOTA

L’idoneità delle valvole a manicotto per l’impiego a contatto con gli alimenti deve essere verificata con i singoli componenti delle stesse.

Sono disponibili manicotti (tubo flessibile in elastomero) adatti al contatto con gli alimenti e che rispettano diverse norme e direttive a seconda del composto di elastomero.

Assicurarsi che alcuni materiali dei manicotti siano adatti solo per il contatto con alimenti!

Vedere ⇨ *Scheda tecnica informativa Qualità dei manicotti (TI_pV_M_xx_xxxx-xx-xx).*

A seconda delle condizioni tecniche nella produzione del composto di elastomero e nella trasformazione e/o forme di fornitura disponibili delle materie prime, i composti di elastomero possono contenere tracce di sostanze che non sono riportate nelle raccomandazioni e direttive.

In ogni caso dovrebbero essere eseguiti i test di migrazione necessari sul pezzo finito.

Condizioni particolari e avvertenze di sicurezza per l’impiego in aree potenzialmente esplosive

L’installazione, la manutenzione e la messa in funzione devono essere monitorate e verificate da una persona abilitata alla protezione contro le esplosioni.

La valvola a manicotto pneumatica deve essere inclusa nella documentazione aziendale relativa alla protezione contro le esplosioni.

I dati riportati sulla targhetta identificativa Ex sono determinanti per l’impiego della valvola a manicotto.

Esempio
Valvola a manicotto EX

Esempio
Valvola a manicotto ATEX

Valvole a manicotto EX

Per le zone Ex 0, 1, 2 e 20, 21, 22 sono indicate le seguenti valvole a manicotto,non soggette alle norme ATEX:

Serie:	VX, VMX, VMCX, VMCEX, VMPX
Manicotti:	Mxxx.xxLF
Tipo di raccordo: (materiale)	10 (acciaio) 50 (acciaio inox) 73 (POM)
Corpo: (materiale)	10 (acciaio) 50 (acciaio inox) 73 (POM)

Valvole a manicotto ATEX

Per le zone Ex 1, 2 e 21, 22 sono indicate le seguenti valvole a manicotto che sono soggette alle norme ATEX:

Serie:	VFX, VMX, VMCX, VMFX, VTX
Manicotto:	Mxxx.xxLF
Tipo di raccordo: (materiale)	31 (alluminio con acciaio) 33 (alluminio verniciato) 35 (alluminio con acciaio inox) 36 (alluminio anodizzato duro naturale) Non per gruppo di apparecchi I (miniera) 50 (acciaio inox) 73 (POM nero, elettricamente conduttiva)

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Manuale d'uso e montaggio
per valvole a manicotto pneumatiche

Corpo: (materiale)	30 (alluminio)

Marcatura secondo ATEX RL2014/34/UE

I M2 II 2GD IIC TX

Legenda:

	Simbolo dell'esagono (indica la marcatura specifica per la protezione contro le esplosioni)
I	**Gruppo di apparecchi I** (prodotti per miniera)
M2	**Categoria apparecchi M2**
II	**Categoria apparecchi II** (prodotti che non vengono impiegati in miniera)
2	**Categoria apparecchio 2** (la valvola a manicotto è indicata per la zona Ex 1/21 e 2/22)
GD	**Tipo di pericolo GD** (la valvola a manicotto è indicata per l'uso in atmosfere con gas (vapore/nebbia) e polvere)
IIC	**Gruppo di esplosione IIC** (l'atmosfera esterna e interna è stata classificata dal gestore)
TX	**Classe di temperatura TX** (la classe di temperatura viene stabilita dal gestore)

Marcatura secondo la norma ISO 80079-36

Ex h Mb
Ex h IIC T6...T4 Gb
Ex h IIIC T120 °C Db

Legenda:

Ex	**Simbolo Ex**
h	**Apparecchiature non elettriche per l'impiego in atmosfere potenzialmente esplosive**
Mb	**EPL*** M → Gruppo di apparecchi I (prodotti per zone Ex in miniere) b → Livello b = Categoria apparecchio ATEX M2
IIC	**Tipo di atmosfera potenzialmente esplosiva per la presenza di gas** II → Sottogruppo del gruppo apparecchi II per gas, vapori, nebbie C → Livello C = Gas come ad es. idrogeno
T6...T4	**Classe di temperatura o max. temperatura superficiale** T6 = 85 °C, T4 = 135 °C (la classe di temperatura viene stabilita dal gestore)
Gb	**EPL*** G → Gruppo apparecchi II (prodotti per le zone EX dovute alla presenza di gas, vapori, nebbie) b → Livello b = Categoria apparecchi 2G la valvola a manicotto è indicata per la zona Ex 1 e 2
IIIC	**Tipo di atmosfera potenzialmente esplosiva per la presenza di polvere** III → Sottogruppo del gruppo apparecchi III per polveri C → Level C = particelle in sospensione infiammabili, polveri non conduttive e polveri conduttive
T120 °C	**Max. temperatura superficiale**
Db	**EPL*** D → Gruppo apparecchi III (la valvola a manicotto è indicata per la zona Ex 1/21 e 2/22) b → Livello b = Categoria apparecchi 2D La valvola a manicotto è indicata per la zona Ex 1/21 e 2/22

Temperatura ambiente

-10 °C ≤ Ta ≤ 60 °C Ta (o anche Tamb)

Per i componenti di altre marche come ad es. manometro di pressione o altri equipaggiamenti/accessori devono essere disponibili le dichiarazioni di conformità secondo ATEX 2014/34/UE o 94/9/CE del costruttore.

Occorre osservare le indicazioni del costruttore in merito alla marcatura X.

Per l'installazione elettrica occorre eventualmente osservare e rispettare la norma VDE0165.

In linea di massima, le valvole a manicotto EX (senza alluminio nei punti a contatto con la sostanza) possono essere utilizzate con qualsiasi velocità di trasporto. In questo caso occorre tuttavia garantire (tramite lamiera filtrante, sistema di filtri magnetici o altro processo) che nel fluido di esercizio/nella sostanza trasportata non si trovino corpi estranei in acciaio o in altro materiale in grado di produrre scintille.

Valvole a manicotto con raccordi in:

— **(33) Alluminio** (metallo a bassa produzione di scintille)
(36) Alluminio (anodizzato duro naturale):

- Nel fluido di esercizio/Nella sostanza trasportata non devono trovarsi particelle d'acciaio arrugginite.
- La valvola a manicotto Ex può funzionare fino a una velocità di trasporto di ≤ 1 m/s.

* EPL (Explosion Protection Level = II livello di protezione dell'apparecchio rientra nella categoria ATEX)

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Manuale d’uso e montaggio
per valvole a manicotto pneumatiche

— **(31) <u>Alluminio con boccola in acciaio</u>** e/o
(35) <u>Alluminio con boccola in acciaio inox</u> e/o
(50) <u>Acciaio inox</u>:

- Possono essere utilizzate con qualsiasi velocità di trasporto. In questo caso occorre tuttavia garantire (tramite lamiera filtrante, sistema di filtri magnetici o altro processo) che nel fluido di esercizio/nella sostanza trasportata non si trovino corpi estranei in acciaio o in altro materiale in grado di produrre scintille.
- Se non è possibile garantire che nel fluido di esercizio/nella sostanza trasportata non siano presenti materiali che producono scintille (ad es. parti in metallo), la valvola a manicotto Ex può funzionare fino a una velocità di trasporto di ≤ 1m/s.

— **(73) <u>materiale plastico in grado di scaricare le cariche elettrostatiche (POM)</u>:**

- Possono essere utilizzate con qualsiasi velocità di trasporto.

La valvola a manicotto Ex in alluminio è rivestita in polvere/verniciata esternamente. Il rivestimento in polvere/verniciatura deve essere periodicamente controllato ed eventualmente ritoccato. Il massimo spessore dello strato è di 200 µm e deve essere rispettato. Lo spessore dello strato non deve essere superiore a 200 µm neanche dopo l’intervento di ritocco.

Non è consentito battere sulla valvola con un attrezzo a percussione.

Così si esclude la formazione di scintille da attrito o da urto.

I fluidi interni non devono pregiudicare le proprietà del manicotto e delle bussole delle flange, come ad es. la proprietà di scaricare le cariche elettrostatiche o la resistenza.

Tutti i componenti elettrici montati, come ad esempio valvole elettromagnetiche, interruttori a pressione e valvole di sfiato rapide devono essere adatti per la zona Ex interessata e possedere un certificato del costruttore proprio o una valutazione di conformità per l’utilizzo in zone Ex. Gli accessori sprovvisti di un’omologazione per la zona EX non devono essere montati in un’atmosfera EX.

Come fluido di comando usare solo sostanze che non possono provocare un rischio di esplosione. Il gestore deve assicurarsi che i flessibili pneumatici/in plastica eventualmente utilizzati o le tubazioni rigide abbiano la proprietà di scaricare le cariche elettrostatiche (<10^6 Ω).

Le valvole a manicotto devono essere collegate adeguatamente a tubazioni conduttive con collegamento a terra. La valvola a manicotto deve essere integrata nella compensazione del potenziale (cavetto di rame con sezione minima di 4 mm² in caso di posa non protetta). Per il collegamento a terra sulla valvola a manicotto si trova una vite di fissaggio contrassegnata (linguetta di messa a terra).

La compensazione di potenziale (collegamento a terra) tra la tubazione e la valvola a manicotto deve essere verificata dopo il montaggio nella tubazione con uno strumento di misura adatto.

I depositi di sporco e polvere devono essere rimossi tempestivamente in modo che nessun accumulo pericoloso né ibrido (ad es. miscele di oli, grassi e polvere) possa causare inneschi.

Durante l’esercizio nell’area di alimentazione può verificarsi un aumento di temperatura del fluido di esercizio/della sostanza trasportata a causa dell’attrito. Il gestore è tenuto a fare in modo che la temperatura del fluido che scorre internamente non superi l’80 % del punto di infiammabilità e/o della temperatura d’ignizione del fluido di esercizio/della sostanza trasportata così come dei gas e delle polveri che si possono formare nell’atmosfera Ex. Altrimenti vale la temperatura massima della valvola a manicotto.

Occorre escludere che eventuali particelle di acciaio arrugginito (particelle corrosive, ad es. velo di ruggine) presenti nel fluido di esercizio/nella sostanza trasportata possano entrare in contatto con l’alluminio della valvola a manicotto. Il corpo d’alluminio deve eventualmente essere protetto con sicurezza dal contatto con ferro arrugginito da parte del gestore tramite idonee misure, come ad es. un rivestimento protettivo.

L’azienda utilizzatrice deve escludere con sicurezza la presenza di fonti infiammabili dovute a radiazioni ionizzate, raggi X, protezione anticorrosione catodica, correnti vaganti, compressione adiabatica, fiamme e gas caldi, onde elettromagnetiche, scariche elettriche da fulmini, scintille da attrito o da urto.

Poiché il manicotto è un componente soggetto a usura, il fluido di comando può penetrare nell’area di alimentazione a causa di una perdita. Se il fluido di esercizio/la sostanza trasportata è un carburante liquido e si miscela all’aria, nell’area di alimentazione si può creare un ambiente esplosivo. Viceversa il fluido di esercizio/la sostanza trasportata può penetrare nel fluido della pressione di comando creando un’atmosfera esplosiva.

Le valvole a manicotto con un rivestimento protettivo (ad es. verniciato o anodizzato) in materiale non conduttivo devono essere montate nell’impianto con un disco di contatto/disco dentato (ad es. DIN6797A).

L’atmosfera esterna ed esterna è stata classificata dal gestore nel gruppo di esplosione IIC. Occorre quindi considerare l’idoneità della valvola a manicotto dal punto di vista dell’atmosfera esterna potenzialmente esplosiva.

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

★★★★★ AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Tramite cartelli segnaletici idonei, il gestore deve garantire che nelle zone potenzialmente esplosive dell’impianto non possano formarsi né fiamme né gas caldi. Tra questi rientrano il divieto di fumare e di usare fiamme libere.

Eventuali modifiche successive della valvola a manicotto richiedono un nuovo collaudo della protezione contro le esplosioni in base a quanto riportato nelle istruzioni di manutenzione e riparazione (istruzioni di lavoro) AA50_pV_xx_xxxx-xx-xx.

2. Utilizzo

Le valvole a manicotto sono state giudicate conformi alle disposizioni della direttiva per attrezzature a pressione 2014/68/UE, della Direttiva Macchine 2006/42/CE e della direttiva ATEX 2014/34/UE.

Le valvole a manicotto soddisfano i requisiti dell’UKCA (UK Conformity Assessed), nella misura in cui l’UKCA (come al momento attuale) riconosce il contrassegno CE.

Le relative dichiarazioni di conformità e dichiarazioni del fornitore devono essere lette e considerate (vedere anche ⇨ *13. Ulteriore documentazione*).

Osservare le rispettive norme nazionali (sede/luogo di esercizio) attualmente valide per il funzionamento e il controllo ricorrente.

2.1 Ciclo di vita

In condizioni ideali, il ciclo di vita delle valvole a manicotto è limitato a 30 anni (Serie VMP / VMPX 10 anni).

La durata non si riferisce alle parti soggette a usura come ad es. il manicotto.

La durata e/o il numero delle variazioni di carico (APERTO/CHIUSO) diminuisce sotto l’effetto di svariati fattori.

- Fattori ambientali e d’esercizio
- Temperature d’impiego (ad es. temperatura ambiente, temperatura d’esercizio/del fluido)
- Corrosione o danni durante l’esercizio o il montaggio
- Radiazione solare diretta
- Usura generale
- Vibrazioni durante l’esercizio
- Situazione di montaggio (luogo di montaggio dell’impianto, distanza della curva)
- Tensioni durante il montaggio
- Carichi esterni
- Qualità dei manicotti
- Portata nominale
- Aria di controllo sporca
- Fluido di esercizio/sostanza trasportata
- Pressione di esercizio/pressione di alimentazione
- Durata frequenza di variazione di carico (cicli di commutazione)
- Comando e relativi componenti (ad es. valvola direzionale/valvola di comando)

Per mantenere una durata massima del prodotto, il gestore delle valvole a manicotto è tenuto a controllare a intervalli di

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

manutenzione da lui stesso stabiliti che le valvole non abbiano subito danni (ad es. crepe, corrosione, ecc.).

Ogni 10 anni (serie VPM / VMPX 5 anni), si consiglia di sottoporre il corpo a una prova di tenuta con acqua a una pressione di comando di 1,5x max. (collaudo ai sensi della norma EN1266 P10).), a tale scopo il corpo della valvola deve essere completamente riempito di acqua.

Una valvola a manicotto danneggiata o non più a tenuta ha raggiunto il termine dei suo ciclo di vita e non può più continuare a funzionare.

2.2 Uso conforme

PERICOLO!

Pericolo di esplosione

Le valvole a manicotto e i componenti accessori devono essere valutati singolarmente per il singolo uso in zone Ex e devono essere adatti per tale utilizzo. Per questo motivo AKO non può fornirli come unità già montata. I componenti accessori non formano un gruppo costruttivo ai sensi della direttiva ATEX 3.7.5.

➔ L’azienda utilizzatrice deve stabilire l’idoneità dei componenti accessori forniti per l’impiego in zone Ex.

La valvola a manicotto serve per bloccare o interrompere il flusso di materiali quali fluidi con componenti solidi e liquidi o polveri in tubazioni rigide e tubi flessibili.

I gas instabili non possono essere utilizzati come fluido di esercizio/sostanza trasportata.

2.3 Uso non conforme

- ➔ Inosservanza del manuale d’uso e montaggio con le avvertenze di sicurezza.
- ➔ Funzionamento della valvola a manicotto per un uso non conforme.
- ➔ Azionamento della valvola a manicotto senza dispositivi di sicurezza.
- ➔ Azionamento della valvola a manicotto da parte di personale non addestrato o non autorizzato.
- ➔ Uso della valvola a manicotto sotto forma di organo di equipaggiamento con funzione di sicurezza e/o di “raccordo terminale” senza un relativo fissaggio.
- ➔ Montaggio di pezzi di ricambio non originali.
- ➔ Violazione delle norme e delle leggi vigenti.

AKO non risponde di danni provocati dall’inosservanza delle disposizioni, delle avvertenze di sicurezza e delle avvertenze del manuale d’uso e montaggio o per modifiche successive della valvola a manicotto.

2.4 Funzionamento

La valvola a manicotto è una valvola a 2/2 vie ed è aperta nella posizione di base.

Aumentando la pressione sul corpo della valvola a manicotto viene compresso un tubo flessibile in elastomero (manicotto). In questo modo si crea una chiusura a forma di labbra (fig. II). Polvere e granelli fino a una certa dimensione vengono circondati dal manicotto elastico. In questo modo si assicura la tenuta dalla valvola a manicotto. Una volta scaricata la pressione di comando, grazie alle forze di richiamo del manicotto, il manicotto si riapre (fig. I).

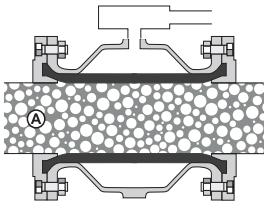


Fig. I

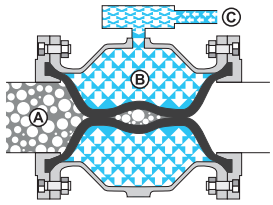


Fig. II

(A) pressione d’esercizio (pressione di alimentazione)
(B) + pressione differenziale (vedi targhetta identificativa)
(C) = pressione di comando/di chiusura ottimale da impostare per la chiusura della valvola a manicotto

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

3. Descrizione tecnica

Disegni schematici dei nostri tipi di valvole a manicotto sono disponibili al punto ⇨ *14. Struttura delle valvole a manicotto pneumatiche.*

3.1 Dati tecnici

Targhetta identificativa:

Armaturen & Separationstechnik GmbH
www.pinch-valve.com

Part:	xxxxxxxxxx
Year of manufacture:	xxxx
Nominal diameter:	xxx
Body Material:	xx
Working pressure Pmax	x,x / x,x bar
Differential pressure:	~ x,x bar
Control pressure PS:	x,x / x,x bar
Temperature TS:	-xx,x / +xx,x bar

Scheda tecnica:
Vedere scheda tecnica della serie corrispondente
⇨ www.valvola-a-manicotto.it ▶ Download

Codice articolo	vedi targhetta identificativa
Anno di costruzione	vedi targhetta identificativa
materiale del corpo	vedi targhetta identificativa/scheda tecnica
dimensioni	vedi scheda tecnica
Peso	vedi scheda tecnica
Fluido di comando	Aria compressa filtrata, priva di olio e secca secondo la norma ISO 8573-1:2010, classe 7:2:4 – senza componenti aggressivi (vedere ⇨ *TI_pV_DE_xx, Qualità dell'aria compressa consigliata per le valvole a manicotto AKO*), gas neutri, acqua
Posizione di montaggio	a scelta (vedere⇨ *6. Montaggio*)
Direzione del flusso	a scelta

3.2 Dati di esercizio

⚠ CAUTELA!

Condizioni di esercizio non corrette

Danni personali, danni all'impianto e alla valvola a manicotto causati da condizioni di esercizio non corrette come temperatura, pressione, fattori ambientali

- ➔ Rispettare condizioni di esercizio adatte per escludere lesioni.
- ➔ Le condizioni di esercizio massime (temperatura, pressione, fattori ambientali) non devono essere superate in eccesso/in difetto. Il superamento delle condizioni di esercizio deve essere impedito da parte del gestore.
- ➔ Raccomandazione: Se con temperature inferiori a +3 °C non è possibile garantire aria di comando/fluido di esercizio/sostanza trasportata secca/o, si consiglia un riscaldamento ausiliario delle tubazioni per la valvola a manicotto.

NOTA

Osservare e rispettare i dati relativi a pressione e temperatura massima sulla targhetta identificativa.

Nella linea di alimentazione della pressione di comando montare un regolatore di pressione / limitatore di pressione da regolare sulla pressione di comando/di chiusura ottimale.

Fluido di esercizio/sostanza trasportata	gassoso, liquido, solido
Pressione di esercizio ∟ *Sovrapressione / Pressione relativa (pos. o. neg.)*	vedi targhetta identificativa
pressione di comando/di chiusura	vedere ⇨ *Targhetta identificativa*, ⇨ *Avviso di sicurezza con esempio di calcolo* e ⇨ *Sheda tecnica informativa TI_pV_OS_xx_xxxx-xx-xx*
Pressione differenziale	vedi targhetta identificativa
Intervallo di temperatura	vedi targhetta identificativa

Se la targhetta identificativa non dovesse essere presente, si prega di contattare AKO.

I dati tecnici complementari dei singoli tipi di valvola a manicotto sono riportati nella relativa scheda tecnica.

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

★★★★★ AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

3.3 Comando

AVVISO

Assicurarsi che la valvola direzionale/di comando (ad es. valvola elettromagnetica 3/2 pneumatica) abbia una portata nominale sufficiente (flusso Nl/min).

Il comando della valvola a manicotto deve avvenire attraverso una valvola di comando montata direttamente sul raccordo della pressione di comando (ad es. valvola elettromagnetica a 3/2 vie).

Un'eventuale linea della pressione di comando tra la valvola di comando e la valvola a manicotto deve essere il più corta possibile.

Si consigliano le seguenti sezioni, o portate nominali min. per le valvole elettromagnetiche:

DN 10 - DN 25	= NW	4 mm	(~ tubo flessibile, 6 mm)
DN 32 - DN 150	= NW	6 mm	(~ tubo flessibile, 8 mm)
DN 200	= NW	9 mm	(~ tubo flessibile, 12 mm)
DN 250 - DN 300	= NW	13 mm	(~ tubo flessibile, 17,6 mm)

3.4 Esercizio e processi di vuoto

Se la valvola a manicotto funziona in un processo di vuoto con depressione sotto i 100 mbar, sul corpo della valvola si deve prevedere una compensazione della pressione con il fluido di esercizio/la sostanza trasportata.

Ciò può avvenire tramite:

- Bypass dalla valvola a manicotto al fluido di esercizio/alla sostanza trasportata.
- Pompa per vuoto (soluzioni di controllo AKOVAC di AKO).

La compensazione del vuoto dovrebbe corrispondere almeno al vuoto nel fluido di esercizio/nella sostanza trasportata, tuttavia almeno 100 mbar in più.

Esempio:

Fluido di esercizio/sostanza trasportata
-200 mbar (0,8 bar assoluti)

↓

Compensazione del vuoto
-300 mbar (0,7 bar assoluti)

Ulteriori informazioni sono disponibili in ⇨ www.valvola-a-manicotto.it ▶ *Trasporto sottovuoto.*

3.5 Opzioni

Per ottenere un'apertura più rapida (fluido di comando aria compressa) del manicotto, si raccomanda il montaggio di una valvola di sfiato rapido direttamente sull'attacco di comando. Inoltre è possibile montare un pressostato per monitorare la pressione di comando e/o visualizzare la posizione APERTA/CHIUSA. Con questo interruttore a pressione, nella maggior parte dei casi, si può individuare tempestivamente un guasto del manicotto, procedendo a una sostituzione mirata.

Per le raccomandazioni relative al comando consultare la scheda tecnica informativa "Comando delle valvole a manicotto" in ⇨ *www.valvola-a-manicotto.it.*

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

★★★★★
AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

4. Trasporto

⚠ CAUTELA!

Pericolo di lesioni

Le lesioni possono essere causate da rottura, caduta di oggetti o dal peso della valvola a manicotto.

➔ Durante il trasporto non posare oggetti sfusi sulla valvola a manicotto.

4.1 Movimentazione/Sollevamento di valvole pesanti

Le valvole pesanti dovrebbero essere sollevate con cinghie di carico/sollevamento o cappi circolari idonei (osservare la capacità di carico).

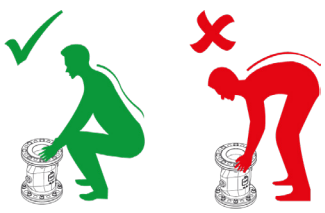
Usare dispositivi di protezione individuale (DPI) idonei.

Le valvole con un peso superiore a 15 kg hanno il peso indicato sulla targhetta identificativa.

Ad es.: VF200, VMC125, VMC150

Ad es.: VF250, VF300

In generale, durante il sollevamento prestare attenzione alla giusta postura:



5. Verifica del funzionamento

Prima del montaggio nella tubazione è necessario eseguire una verifica del funzionamento.

5.1 Valvola a manicotto pneumatica

Portare la valvola a manicotto completamente montata tramite aria compressa (nel raccordo dell'aria di comando) in posizione "chiusa", fino al raggiungimento di una pressione min. di comando/chiusura.

Valvola a manicotto chiusa
Il manicotto si chiude a labbro ed è chiuso nel passaggio (controllo ottico). Chiusura a labbro in direzione dell'ovale del corpo.

Poi sfiatare la valvola a manicotto, fino a quando è completamente aperta.

Aprire la valvola a manicotto
Il manicotto è tornato circa al passaggio nominale.

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

★★★★★ AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

6. Montaggio

NOTA

Il montaggio della valvola a manicotto nel luogo previsto (ad es. impianto) può essere eseguito solo da personale qualificato e addestrato. In caso contrario la garanzia AKO e le relative dichiarazioni/attestati (ad es. ATEX, DGRL, MRL...) decadranno.

6.1 Preparazione

PERICOLO!

Pericolo di esplosione

In caso di atmosfera potenzialmente esplosiva durante il testa di funzionamento potrebbero verificarsi delle esplosioni.

➔ È necessario garantire l'assenza di un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

PERICOLO!

Pericolo di esplosione

Il mancato rispetto della proprietà di scaricare le cariche elettrostatiche dei componenti può causare esplosioni.

➔ Tutte le tubazioni rigide e flessibili del comando pneumatico devono essere in grado di scaricare le cariche elettrostatiche (<10^6 Ω) (non in dotazione) e integrate nella compensazione del potenziale.

➔ Se la valvola a manicotto viene montata in un impianto del gestore con protezione anticorrosione catodica, deve essere esclusa qualsiasi influenza reciproca. Se necessario, gli elementi isolanti devono essere montati al di fuori della zona Ex.

NOTA

Durante il montaggio occorre garantire che vi sia spazio sufficiente per eseguire i lavori di riparazione. Inoltre, la valvola a manicotto deve essere libera e ben accessibile.

Prima di montare la valvola a manicotto effettuare sempre una prova di funzionalità.

6.2 Collegamenti meccanici

AVVERTENZA!

Pericolo di lesioni

L'utilizzo di mezzi di sollevamento e di imbracature non idonei può causare gravi danni durante la manipolazione delle valvola a manicotto.

➔ Utilizzare mezzi di sollevamento e imbracature idonei.

➔ Istruire periodicamente il personale addetto al montaggio in base alla normativa antinfortunistica.

AVVERTENZA!

Sviluppo di rumore

Un rumore insolito può essere riconducibile a un collegamento difettoso della valvola a manicotto pneumatica alla tubazione rigida/flessibile e/o all'attacco dell'aria compressa, ovvero a un manicotto difettoso.

➔ Eventualmente ripetere il montaggio seguendo attentamente le istruzioni.

➔ Svolgere periodicamente una manutenzione preventiva.

➔ Collegare la valvola a manicotto premontata in fabbrica agli attacchi dell'impianto.

➔ Durante il montaggio, la linea della pressione di comando deve essere posata nella tubazione in modo che l'eventuale condensa proveniente dalla valvola a manicotto possa scorrere. Prima della valvola a manicotto deve essere sempre presente un separatore d'acqua.

➔ Evitare le tensioni e gli effetti esercitati da forze e momenti esterni.

➔ Accertarsi che il montaggio della valvola a manicotto non possa causare danni alla tubazione o alla valvola a manicotto stessa.

➔ Le valvole a manicotto pneumatiche devono essere collegate in modo sicuro alla tubazione, in modo che non possano né cadere da sole, né piegarsi, rompersi o cadere insieme ad altre parti della tubazione.

➔ Il montaggio non deve causare mancanze di tenuta nel sistema di tubazioni.

➔ Eventuali vibrazioni nell'impianto possono portare al danneggiamento della valvola a manicotto o dei raccordi.

➔ Tra una curva e la valvola a manicotto deve esserci almeno il doppio (con velocità di flusso elevate il triplo) della lunghezza di montaggio della valvola a manicotto, poiché con una distanza inferiore possono verificarsi

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

turbolenze che possono causare un'usura prematura del manicotto e della flangia.

➔ A seconda del peso della singola valvola a manicotto o del numero di valvole a manicotto montate in serie, prevedere dei supporti adatti.

ATTENZIONE!

Lavori non conformi

Attrezzi non conformi possono danneggiare la valvola a manicotto o la superficie della valvola a manicotto e renderla inutilizzabile.

➔ Non utilizzare attrezzi od oggetti per il montaggio che possono danneggiare la valvola a manicotto o la superficie della stessa.

NOTA

La valvola a manicotto montata orizzontalmente non deve essere utilizzata come ausilio per la salita (gradino)!
Sulla valvola a manicotto non possono essere fissate ulteriori valvole.

6.2.1 Raccordo a filettatura interna
secondo le norme DIN EN ISO 228 (G) o ANSI/ASME B1.20.1 (NPT)

NOTA

Nella tubazione devono essere previsti accoppiamenti/collegamenti a vite/possibilità di separazione adeguati, in modo che la valvola a manicotto possa essere smontata per scopi di manutenzione.

Realizzare l'impermeabilizzazione del raccordo filettato con un sigillante adatto, come ad es. i sigillaraccordi in PTFE.

— Valvole a manicotto della serie VMP/VMPX/VMC/VMCX:
Eseguire il montaggio a mano o con una chiave a strozzo.

— Valvole a manicotto della serie VM/VMX/VMF/VMFX:
Preservare la filettatura del raccordo della valvola a manicotto contro torsioni con una chiave a forchetta adatta, per evitare che durante il montaggio il manicotto si distorca.

6.2.2 Raccordi a flangia
secondo DIN EN 1092-1 PN 10/16 o ANSI B 16.5 / 150 lbs

Per l'impermeabilizzazione dei raccordi flangiati usare guarnizioni flangiate adatte disponibili in commercio. Si raccomandano guarnizioni piatte in gomma con inserto in acciaio!

Nelle valvole a manicotto con manicotto flangiato non è necessaria una guarnizione flangiata supplementare.

Assicurarsi che le superfici della flangia siano pulite e integre.

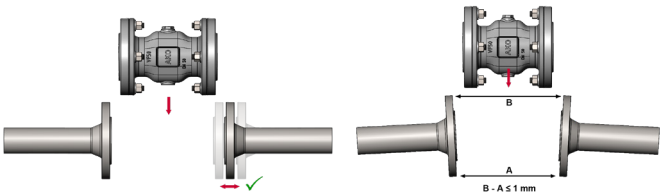
Usare viti per flange a norma.

La lunghezza delle viti può essere calcolata in base allo spessore della flangia specificato nella scheda tecnica della serie di valvole a manicotto.

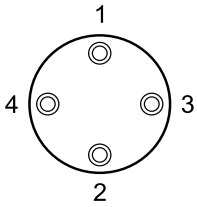
ATTENZIONE!

Lavori non conformi

Evitare le tensioni e gli effetti esercitati da forze e momenti esterni.



Serrare le viti a croce in modo uniforme prima al 50% e poi all'80%. Durante la messa in funzione, se necessario, serrare nuovamente le viti una o più volte per assicurare la tenuta.



Coppia di serraggio delle viti:
Le viti devono essere serrate in base alla buona prassi ingegneristica corrente. Tra l'altro vengono tenuti in considerazione in questo caso il materiale delle viti, il lubrificante e il materiale delle guarnizioni. Con portata nominale DN 50 (viti M16) si raccomandano ca. 20 Nm.

6.2.3 Altri raccordi
ad es. raccordo a saldare, raccordo filettato, flangia autocisterna

Collegare tutti gli altri raccordi in base alla loro destinazione secondo la buona prassi ingegneristica.

6.3 Montaggio pneumatico ed elettrico

Collegare la valvola a manicotto/valvola di comando (valvola elettromagnetica) alla linea della pressione di comando.

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Impostare la pressione di comando rilevata sul regolatore di pressione / limitatore di pressione.

Fluido di comando acqua
Le valvole di comando devono essere adatte all’acqua e possedere una sezione sufficientemente grande. Questa influenza il tempo di apertura / chiusura della valvola a manicotto e quindi anche la durata utile del manicotto.

7. Messa in funzione

ATTENZIONE!

Comportamento errato

Una messa in funzione da parte di personale non addestrato può causare un comportamento errato e quindi a un funzionamento indesiderato della valvola a manicotto.

➔ La messa in servizio deve essere effettuata solo da personale specializzato addestrato. In caso contrario la garanzia AKO e le relative dichiarazioni/attestati (ad es. ATEX, DGRL, MRL...) decadranno.

ATTENZIONE!

Danni

Il deposito di oggetti nella valvola a manicotto oppure nell’impianto può causare danni.

➔ Durante i lavori, evitare che eventuali oggetti (ad es. viti, utensili) vadano a finire all’interno dell’impianto.

NOTA

Le valvole a manicotto per l’impiego a contatto con alimenti devono essere pulite adeguatamente (lavorazione industriale) prima della messa in servizio. Occorre assicurarsi che i detergenti o i processi di pulizia siano compatibili con i componenti delle valvole a manicotto (dal punto di vista chimico, termico, ...).

7.1 Requisiti

NOTA

Prima della messa in funzione è necessario controllare la tenuta dell’intera valvola a manicotto e dei raccordi.

In presenza di sostanze tossiche o esplosive, convogliare l’aria di controllo in un sistema di scarico dell’aria separato e a circuito chiuso, in modo da evitare una possibile dispersione nell’ambiente in caso di valvola difettosa.

Mettere in funzione la valvola a manicotto solo dopo che sono state attuate le seguenti misure:

➔ La valvola a manicotto deve essere saldamente collegata ai raccordi previsti.

➔ Nella linea della pressione di comando deve essere montato e regolato un regolatore di pressione / limitatore di pressione (⇨ *2.4 Funzionamento*).

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

- Gli eventuali dispositivi di protezione necessari devono essere presenti e funzionanti.
- La compatibilità del fluido di esercizio/della sostanza trasportata con i materiali della valvola a manicotto deve essere certificata dal gestore.
- Il funzionamento di tutte le parti dell’impianto è stato verificato. In caso di danni, l’impianto deve immediatamente essere arrestato.

8. Funzionamento normale

PERICOLO!

Pericolo di avvelenamento

In caso di fuoriuscita accidentale del fluido di esercizio/della sostanza trasportata vi è rischio di avvelenamento.

- In caso di fluidi di esercizio/sostanze trasportate esplosivi/e o tossici/tossiche il corpo della valvola deve sfiatare in un corrispondente sistema chiuso per impedire la fuoriuscita della sostanza nell’atmosfera.

NOTA

In caso di danneggiamento scaricare subito la pressione residua dalla valvola a manicotto e metterla fuori servizio.

Se si superano per eccesso o per difetto i parametri di esercizio (ad es. la pressione di esercizio o la temperatura di esercizio), verificare l’eventuale presenza di danni alla valvola a manicotto nonché il suo funzionamento regolare.

Usare la valvola a manicotto esclusivamente secondo l’uso conforme. Osservare le avvertenze di sicurezza.

Non rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza o gli avvisi applicati alla valvola a manicotto. Senza pressione di comando/di chiusura la valvola a manicotto è aperta. Si chiude solo al raggiungimento della pressione di comando/di chiusura ottimale.

Prestare attenzione a rumori disturbanti.

Assicurarsi della chiusura e apertura corrette della valvola a manicotto.

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

9. Manutenzione e riparazione

PERICOLO!

Pericolo di esplosione

In caso di atmosfera potenzialmente esplosiva durante il test di funzionamento potrebbero verificarsi delle esplosioni.

➔ Accertarsi che non ci sia un'atmosfera esplosiva.

PERICOLO!

Pericolo di esplosione

In caso di mancato ripristino della compensazione del potenziale potrebbero verificarsi esplosioni.

➔ La compensazione del potenziale per tutte le parti dell'impianto deve essere ripristinata completamente dopo la manutenzione.

AVVERTENZA!

Pericolo di lesioni

Indossare indumenti non a norma può causare lesioni.

➔ Indossare dispositivi di protezione individuali (DPI) contro l'eventuale contaminazione da parte della sostanza trasportata.

➔ Il gestore deve garantire le relative misure di protezione.

➔ Le direttive, le avvertenze di sicurezza e gli avvertimenti relativi al fluido di alimentazione sono contenuti nella scheda tecnica di sicurezza corrispondente.

AVVERTENZA!

Pericolo di lesioni

In caso di utilizzo di raccordi insufficienti possono essere causate lesioni dall'aria compressa.

➔ Il personale addetto al montaggio, all'esercizio e alla manutenzione deve essere adeguatamente formato.

AVVERTENZA!

Pericolo di lesioni

Il corpo della valvola può essere sotto pressione!

➔ Scaricare il corpo della valvola e interrompere l'alimentazione di aria compressa.

AVVERTENZA!

Danni all'udito

In caso di un montaggio sbagliato durante la sostituzione del manicotto, quest'ultimo può scivolare fuori. Se il manicotto scivola fuori, l'aria si scarica improvvisamente (detonazione).

➔ Lavorare con la massima attenzione.

➔ Prima di controllare il funzionamento, accertarsi che il manicotto sia correttamente fissato in sede.

➔ Indossare una protezione dell'udito.

NOTA

In caso di utilizzo delle valvole a manicotto a contatto con alimenti, durante la manutenzione e riparazione si dovrà utilizzare pasta di montaggio adatta agli alimenti.

NOTA

I lavori di riparazione devono essere effettuati solo da personale specializzato addestrato. In caso contrario la garanzia AKO e le relative dichiarazioni/attestati (ad es. ATEX, DGRL, MRL...) decadranno.

AVVISO

Le istruzioni di riparazione delle nostre valvole a manicotto pneumatiche sono disponibili come video nella relativa area sul nostro sito web.

NOTA

Osservare le rispettive norme nazionali per il funzionamento e il controllo ricorrente.

AVVISO

Eseguire i lavori di manutenzione e riparazione solo dopo aver scaricato la pressione di comando. Il sistema deve essere spento e depressurizzato. La linea dalla pressione di comando deve essere staccata dalla valvola a manicotto. L'alimentazione elettrica dei componenti annessi (ad es. interruttore a pressione) deve essere staccata.

Il gestore è responsabile della stesura di un piano di manutenzione che contenga anche gli intervalli di manutenzione. Gli intervalli di manutenzione derivano da esperienze di interventi di manutenzione già eseguiti.

Durante la manutenzione della valvola a manicotto possono fuoriuscire sostanze pericolose, attuare le misure protettive adatte (ad es. equipaggiamento protettivo personale).

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Le direttive, le avvertenze di sicurezza e gli avvertimenti relativi al fluido di alimentazione sono contenuti nella scheda tecnica di sicurezza corrispondente.

Controllare periodicamente se i singoli componenti sono danneggiati. In caso di danni o usura, sostituire i componenti in questione.

La durata e/o il numero delle variazioni di carico (*APERTO/CHIUSO*) diminuisce sotto l'effetto di svariati fattori (vedere anche ⇨ *2.1 Ciclo di vita*).

Le parti di ricambio danneggiate come manicotti, raccordi e attacchi e dispositivi per la protezione e la sicurezza devono essere riparate immediatamente o sostituite con pezzi di ricambio originali.

La valvola a manicotto non può essere utilizzata fino al completo ripristino del corretto funzionamento.

- ➔ Usare solo pasta di montaggio originale AKO, non usare colla, grasso od olio!
- ➔ Non utilizzare oggetti affilati o appuntiti per il montaggio, per evitare di danneggiare il manicotto/la valvola!
- ➔ Gli utensili e i set di montaggio si possono ordinare.

9.1 Manutenzione

PERICOLO!

Pericolo di esplosione

In caso di mancato ripristino della compensazione del potenziale potrebbero verificarsi esplosioni.

- ➔ La compensazione del potenziale per tutte le parti dell'impianto deve essere ripristinata completamente dopo la manutenzione.

Le parti di ricambio danneggiate come manicotti, raccordi e attacchi e dispositivi per la protezione e la sicurezza devono essere riparate immediatamente o sostituite con pezzi di ricambio originali.

La valvola a manicotto non può essere utilizzata fino al completo ripristino del corretto funzionamento.

9.2 Intervalli di manutenzione

- ➔ Per mantenere una durata del prodotto, il gestore delle valvole a manicotto è tenuto a controllare a intervalli di manutenzione da lui stesso stabiliti che le valvole non abbiano subito danni (ad es. crepe, corrosione, ecc.).
- ➔ Definire gli intervalli di manutenzione in funzione delle condizioni di esercizio e della frequenza di attivazione.
- ➔ A seconda delle condizioni di esercizio può essere necessaria una verifica funzionale ad altri intervalli di tempo o a intervalli più ravvicinati.
- ➔ Controllare periodicamente se i singoli ricambi sono danneggiati. In caso di danni o usura, sostituire i componenti in questione.
- ➔ Se l'elastomero nero posto sotto un composto di elastomero chiaro a contatto con il prodotto del manicotto per valvola a manicotto diventa visibile, vuol dire che il manicotto è usurato e deve essere sostituito.
- ➔ Se parti del tessuto all'interno del manicotto sono visibili, vuol dire che il manicotto è usurato e deve essere sostituito.
- ➔ Verificare che i raccordi e i collegamenti della valvola a manicotto siano saldamente fissati in sede ed ermetici.
- ➔ Controllare la regolazione corretta della pressione di comando/di chiusura.

Il gestore è responsabile del rispetto degli intervalli di manutenzione predefiniti nel piano di manutenzione. Se si determina la necessità di eseguire più spesso rispetto a quanto indicato singoli interventi di manutenzione, il piano di manutenzione deve essere modificato di conseguenza dal gestore.

Il gestore è responsabile della stesura di un piano di manutenzione che contenga anche gl intervalli di manutenzione (vedere ⇨ *2.1 Ciclo di vita*).

- ➔ Redigere il piano di manutenzione sulla base delle esperienze acquisite durante le ispezioni.

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

10. Guasti

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di lesioni

In caso di utilizzo di raccordi insufficienti possono essere causate lesioni dall’aria compressa.

➔ Il personale addetto al montaggio, all’esercizio e alla manutenzione deve essere adeguatamente formato.

In Appendice è riportato un elenco dei possibili guasti, delle relative cause e del relativo rimedio (vedere ⇨ *15.1 Possibili guasti*).

11. Conservazione

Conservare la valvola a manicotto e i manicotti di ricambio asciutti, privi di polvere e protetti dai raggi UV a temperatura ambiente.

Si consiglia di non conservare il prodotto per più di 2 anni, altrimenti con l’aumentare del tempo di conservazione si verifica un progressivo peggioramento delle proprietà tecniche causato dal processo di invecchiamento delle plastiche/degli elastomeri tecnici (ad es. manicotti).

Lunghi tempi di conservazione ➔ diminuzione della durata

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

★★★★★
AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

12. Smaltimento

NOTA

Lo smaltimento del manicotto e di parti di ricambio che entrano in contatto con fluidi trasportati dipende dalle disposizioni per lo smaltimento dei fluidi trasportati.

Richiedete eventualmente presso l’autorità competente solo le disposizioni in materia valide per la vostra sede.

Smaltire la valvola a manicotto al termine della durata di vita.

Le parti di ricambio della valvola a manicotto possono essere riciclate. Per lo smaltimento valgono le disposizioni ambientali vigenti nel luogo dell’azienda utilizzatrice.

13. Ulteriore documentazione

Sul nostro sito web o a richiesta sono disponibili le documentazioni valide di volta in volta.

⇨ www.valvola-a-manicotto.it ▶ Download ▶ Valvole a manicotto pneumatiche

Chiave di codifica
Il codice componente è identico al codice articolo come presente sulla targhetta identificativa e sulle ricevute.

Una suddivisione dettagliata si trova nelle liste di codifica (vedere ⇨ *15. Allegato*).

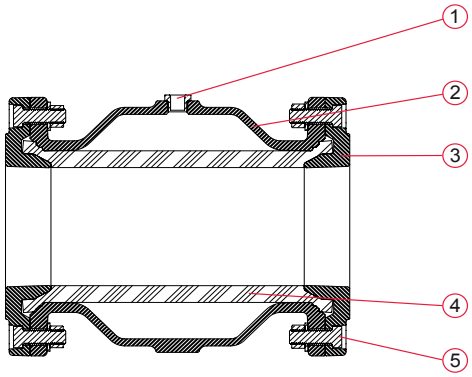
AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

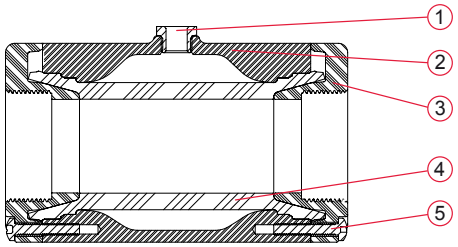
14. Struttura delle valvole a manicotto pneumatiche

Disegno della struttura delle serie VF, VFX, VT, DN40 fino a DN300



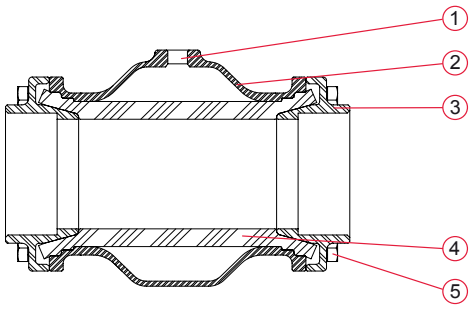
1. Raccordo della pressione di comando
2. Corpo
3. Flangia*
4. Manicotto*
5. Viti*

Disegno della struttura delle serie VMC, VMCX, DN10 fino a 50 (F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA)



1. Raccordo della pressione di comando
2. Corpo
3. Coperchio del manicotto / Flangia*
4. Manicotto*
5. Viti*

Disegno della struttura delle serie VMC, VMCX, DN65 fino a 100 (F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA, FT), VMCE, VMCEX, VT



1. Raccordo della pressione di comando
2. Corpo
3. Coperchio del manicotto / Flangia*
4. Manicotto*
5. Viti*

*parti soggette a usura

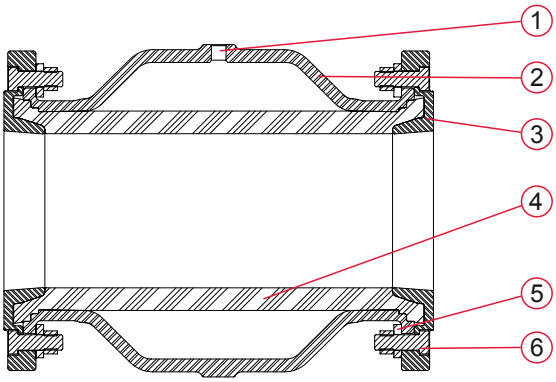
AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

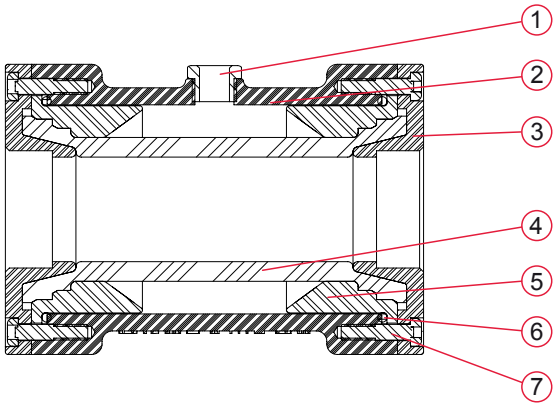
Manuale d’uso e montaggio
per valvole a manicotto pneumatiche

Disegno della struttura delle serie VMC, VMCX, DN125 fino a DN150 (F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA)



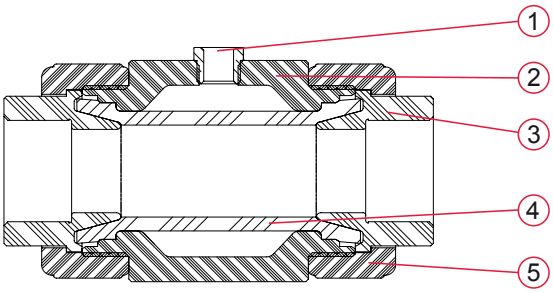
1. Raccordo della pressione di comando
2. Corpo
3. Coperchio del manicotto / Flangia*
4. Manicotto*
5. Rondella di montaggio
6. Viti*

Disegno della struttura delle serie VMP, VMPX, DN10 fino a DN50



1. Raccordo della pressione di comando
2. Corpo
3. Coperchio del manicotto / Flangia*
4. Manicotto*
5. Anello a gradi di pressione
6. Corpo o-ring*
7. Viti*

Disegno della struttura delle serie VM, VMX, VMF, VMFX, DN10 fino a 50



1. Raccordo della pressione di comando
2. Corpo
3. Boccola*
4. Manicotto*
5. Anello di accoppiamento

*parti soggette a usura

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

15. Appendice

15.1 Possibili guasti alle valvole a manicotto pneumatiche

Guasto	Possibile causa	Rimedio
La valvola a manicotto non si chiude o non si chiude completamente.	Nessuna pressione di comando presente.	Verificare la rete di tubazioni dell'aria compressa. Verificare che la pressione di comando sia presente sulla valvola a manicotto.
	Valvola di comando difettosa.	Controllare/Sostituire la valvola di comando.
	La pressione di comando è troppo bassa.	Verificare la pressione di comando ottimale impostandola.
	Manicotto per valvole difettoso.	Sostituire il manicotto.
	Il manicotto per valvole a manicotto pneumatiche non si chiude a forma di labbro.	Correggere la forma del manicotto per valvole a manicotto pneumatiche mediante un asse di montaggio.
La valvola a manicotto non si apre o non si apre completamente.	Foro di scarico intasato sulla valvola di comando.	Pulire il silenziatore/la linea della pressione di comando.
	Vuoto dell'area di alimentazione.	Compensazione del vuoto (ad es. AKOVAC).
	Valvola a manicotto chiusa molto a lungo.	Aprire la valvola a manicotto con l'ausilio del vuoto (ad es. AKOVAC).
	Valvola di comando difettosa (non si commuta).	Controllare/Sostituire la valvola di comando.
Il manicotto per valvole a manicotto pneumatiche si usura rapidamente.	Pressione di comando/pressione differenziale eccessiva.	Verificare la pressione di comando ottimale impostandola.
	Tempo di ciclo (*APERTO*/*CHIUSO*) troppo rapido.	Prolungare i tempi di ciclo oppure installare la valvola di decompressione rapida e/o attivare un secondo raccordo per l'aria
	Turbolenze nel tubo convogliatore. Valvola a manicotto troppo vicina alla curva.	Modificare la situazione di montaggio o la disposizione della valvola a manicotto (distanza minima rispetto alla curva doppia o tripla lunghezza di montaggio a seconda della velocità di trasporto).
	La valvola a manicotto non si chiude completamente.	Verificare la pressione di comando ottimale impostandola.
	Condizioni di esercizio sfavorevoli (ad es. temperatura, pressione d'esercizio o velocità di flusso eccessivi).	Modificare le condizioni di esercizio.
	La valvola a manicotto si apre/si chiude troppo lentamente.	Vedere guasto "La valvola a manicotto si apre/si chiude troppo lentamente".
	Vuoto nell'area di alimentazione (tubazione).	Compensazione del vuoto (ad es. AKOVAC).
	La qualità del manicotto per valvole a manicotto pneumatiche non è idonea per il fluido di esercizio/la sostanza trasportata.	Impiegare manicotti di altra qualità.
L'attacco della valvola a manicotto (ad es. filettatura, flangia) si chiude rapidamente.	Turbolenze nel tubo convogliatore. Valvola a manicotto troppo vicina alla curva.	Modificare la situazione di montaggio o la disposizione della valvola a manicotto (distanza minima rispetto alla curva).
	Fluido di esercizio/sostanza trasportata troppo abrasivo/a.	Scegliere un'altra versione o un altro materiale. Far rivestire i raccordi.
La valvola a manicotto si apre/si chiude troppo lentamente.	Quando il manicotto viene mantenuto chiuso per lunghi periodi di tempo, a seconda della qualità dell'elastomero c'è bisogno di più tempo affinché si riapra nuovamente.	Questa è una caratteristica dell'elastomero, in modo che il manicotto possa deformarsi in modo permanente per il processo di apertura e chiusura. L'apertura del manicotto viene inoltre supportata dalla pressione della sostanza trasportata.
	La linea della pressione di comando è troppo piccola.	Ampliare la linea della pressione di comando come consigliato nelle istruzioni d'uso e montaggio. Montare una valvola di decompressione rapida
	Linea della pressione di comando troppo lunga.	Accorciare la linea della pressione di comando. Montare la valvola di comando direttamente sulla valvola a manicotto. Montare una valvola di decompressione rapida.
	Foro di scarico intasato sulla valvola di comando.	Pulire il silenziatore/la linea della pressione di comando.
	Raccordo della pressione di comando troppo piccolo.	Ingrandire il raccordo dell'aria di controllo o utilizzare la valvola a manicotto con due raccordi della pressione di comando.
	La valvola di comando ha un passaggio troppo piccolo.	Inserire una valvola di comando più grande.
Il fluido di comando (ad es. aria compressa) giunge nell'area di alimentazione.	Manicotto per valvole difettoso.	Sostituire il manicotto.
Il fluido di esercizio/La sostanza trasportata fuoriesce allo sfiato della valvola di comando.	Manicotto per valvole difettoso.	Sostituire il manicotto.
Fischi/sibili/rumori assordanti.	Collegamento tra valvola a manicotto e tubo convogliatore/ linea della pressione di comando non a tenuta.	- Collegamenti non a tenuta: sigillare/sostituire le tubazioni
	Manicotto probabilmente difettoso.	- Sostituire il manicotto.
	Vibrazione del manicotto e/o cavitazione.	- Modificare le condizioni di esercizio

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

15.2 Dichiarazione di incorporazione [CE]

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

15.3 Lista di codifica [Serie: VMC, VMCX, VMCE, VMCEX]

Codificazione delle valvole a manicotto AKO
Serie VMC / VMCE

Esempio codice articolo: (Raccordo a filettatura interna)

VMC 50. 02X. 50 G. 30 LX
1 2 3 4 5 6 7

Esempio codice articolo: (Raccordo filettato)

VMCE 20. 04HTECKE. 50 RM .50
1 2 3 4 5 6

1. Serie / Esecuzione:
VMC = Versione standard
VMCE = Valvole a manicotto asettiche e igieniche
VMCX = Valvole a manicotto per l'impiego in aree Ex.

2. Diametro nominale: in millimetri (mm)

3. Qualità dei manicotti:

01X	= CR (Neoprene)	**04LW**	= EPDM per alimenti chiaro
02X	= NR (Gomma naturale) per alimenti, chiaro	**05**	= FPM / FKM (Viton)
03X	= NR antiabrasiva	**06**	= Silicone
03LF	= NR elettro-conducibile	**07X**	= NBR (Nitrilo)
03H	= NR alta temperatura	**07LS**	= NBR per alimenti nero
04HTEC	= EPDM / EPDM per alimenti nero	**07LW**	= NBR per alimenti chiaro
04HTECE	= EPDM conforme EHEDG	**07LF**	= NBR elettro-conducibile
04HTECLF	= EPDM elettro-conducibile / EPDM per alimenti nero elettro-conducibile	**08X**	= CSM (Hypalon)
		09X	= IIR (Butile)

Versioni con allegato:
K = Lunghezze corte per valvole a manicotto DN10-25
E = conforme EHEDG
SF = manicotti senza silicone.

4. Materiale di raccordo (flangia / boccole):
50 = Acciaio inox 1.4404 (AISI 316L)
71 = POM-C pressofusione (bianco)
73 = POM-C pressofusione (nero elettro-conducibile < 10^6 Ohm)
31 = Alluminio con bussola in acciaio
36 = Alluminio (anodizzato duro naturale, antracite)

5. Tipo di raccordo:
F = Raccordo a flangia secondo DIN EN 1092-1, PN10/16
FA = Raccordo a flangia secondo ANSI B16.5, 150lbs
G = Raccordo a filettatura interna secondo DIN EN ISO 228 (G)
M = Raccordo filettato secondo DIN 11851
N = Raccordo a filettatura interna secondo ANSI/ASME B1.20.1 (NPT)
R = Raccordo a saldare secondo DIN EN 10357 serie A
RA = Raccordo a saldare secondo ASTM A554
RF = Raccordo a flangia secondo DIN 11864-2 forma A (BF) // Su richiesta: DIN 11853-2 (BF)
RM = Raccordo filettato secondo DIN 11864-1 (GS) // Su richiesta: DIN 11853-1 (GS)
RT = Triclamp secondo DIN 11864-3 (BKS) // Su richiesta: DIN 11853-3 (BKS)
T = Triclamp secondo DIN 32676 Serie A
TA = Triclamp secondo DIN 32676 Serie C

Vari combinazioni di connessione sono possibili,
p. e. **G/F** = Raccordo a filettatura interna -/ flangia

6. Materiale del corpo:
50 = Acciaio inox 1.4408 (AISI 316)
30 = Alluminio AlSi10Mg
DN10-15: **71** = POM-C pressofusione (bianco)
DN10-15: **72** = POM-C pressofusione (nero)
DN10-15: **73** = POM-C pressofusione (nero elettro-conducibile < 10^6 Ohm)

7. Colori (simile):
LX = Alluminio bianco RAL9006, rivestimento con poveri

KL_pV_VMC-VMCE_IT_2020-08-26

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
D - 65468 Trebur-Astheim • Adam-Opel-Str. 5 • Telefono: +49 6147 9159-0 • Fax: +49 6147 9159-59
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it • Internet: www.valvola-a-manicotto.it

AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Manuale d'uso e montaggio
per valvole a manicotto pneumatiche

15.4 Lista di codifica [Serie: VMP, VMPX]

Codificazione delle valvole a manicotto AKO
Serie VMP

Esempio codice articolo: (Raccordo a filettatura interna)

VMP 050. 02X. 71
1 2 3 4

Esempio codice articolo: (Raccordo a saldare)

VMP 010. 03XK. 50 R. 71
1 2 3 5 6 4

1. Serie / Esecuzione:
VMP = Versione standard
VMPX = Valvole a manicotto per l'impiego in aree Ex.

2. Diametro nominale: in millimetri (mm)

3. Qualità dei manicotti:

01X	= CR (Neoprene)	**05**	= FPM / FKM (Viton)
02X	= Gomma naturale per alimenti chiara	**07X**	= NBR (Nitrilo)
03X	= Gomma naturale antiabrasiva	**07LS**	= NBR per alimenti nera
03LF	= Gomma naturale elettro-conducibile	**07LW**	= NBR per alimenti chiara
04LW	= EPDM per alimenti chiaro	**07LF**	= NBR elettro-conducibile
04HTEC	= EPDM per alimenti nero	**08X**	= CSM (Hypalon)
04HTECLF	= EPDM elettro-conducibile / EPDM per alimenti nero elettro-conducibile	**09X**	= IIR (Butile)

Versioni con allegato:
K = Lunghezze corte per valvole a manicotto DN10-25
SF = manicotti senza silicone

4. Materiale: Copriboccole, corpo
71 = POM-C pressofusione (bianco)
72 = POM-C pressofusione (nero)
73 = POM-C pressofusione (nero elettro-conducibile < 10^6 Ohm)

5. Materiale di raccordo: **DN10-15**
50 = Acciaio inox 1.4408 (AISI 316)

6. Tipo di raccordo: **DN10-15**
G = Raccordo a filettatura interna secondo DIN EN ISO 228 (G)
M = Raccordo filettato secondo DIN 11851
N = Raccordo a filettatura interna secondo ANSI/ASME B1.20.1 (NPT)
R = Raccordo a saldare secondo DIN 11850 Serie 2
RA = Raccordo a saldare secondo ASTM A554
T = Triclamp secondo DIN 32676 Serie A
TA = Triclamp secondo DIN 32676 Serie C

Sono possibile varie combinazioni di connessioni,
p. e. **G/F** = Raccordo a filettatura interna -/ flangia

KL_pV_VMP_IT_2014-11-11

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
D - 65468 Trebur-Astheim • Adam-Opel-Str. 5 • Phone: +49 (0) 61 47-91 59-0 • Telefax: +49 (0) 61 47-91 59-59
e-Mail: ako@ako-armaturen.de • Internet: www.valvola-a-manicotto.it

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

★★★★★ AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Manuale d'uso e montaggio
per valvole a manicotto pneumatiche

15.5 Lista di codifica [Serie: VF, VFX, VA, VT, VM, VMX, VMF, VMFX]

Codificazione delle valvole a manicotto AKO

Esempio codice articolo: (Modello a flangia)

VF 100 . 03X . 332 . 30 G LA D
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Esempio codice articolo: (Modello a muffola)

VMF 032 . 03X . 70 . 30 LA
1 2 3 4 6 8

1. Serie:
- **VF** = Raccordo a flangia (corpo ellittico, flange 31,33,35,33xFFLM)
- **VA** = Raccordo a flangia (Versione in acciaio inossidabile)
- **VT** = Raccordo a flangia per autocisterna
- **VM** = Raccordo a muffola
- **VMF** = Raccordo a muffola (corpo ellittico)

Versioni con l'allegato **X** (p.e, VFX) sono disponibili per l'esecuzione per aree pericolose (Ex).

2. Diametro nominale: in millimetri (mm)

3. Qualità dei manicotti:

01X	= CR (Neoprene)	**05**	= FPM / FKM (Viton)
02X	= NR (Gomma naturale) per alimenti, chiaro	**06**	= Silicone
03X	= NR antiabrasiva	**07X**	= NBR (Nitrile)
03LF	= NR elettro-conducibile	**07LS**	= NBR per alimenti nero
03H	= NR per temperature elevate	**07LW**	= NBR per alimenti chiaro
04HTEC	= EPDM / EPDM per alimenti nero	**07LF**	= NBR elettro-conducibile
04HTECLF	= EPDM / EPDM per alimenti nero alimenti nero elettro-conducibile	**08X**	= NBR elettro-conducibile
04LW	= EPDM per alimenti chiaro	**09X**	= IIR (Butile)

Versioni con allegato: **SF** = manicotti senza silicone

4. Materiale della flangia/ delle boccole:

10	= Acciaio	**33x***	= Alluminio con flange rivestite (VF)
20	= Ghisa grigia	**35**	= Alluminio con bussola in acciaio inox (VF)
30	= Alluminio	**50**	= Acciaio inox (AISI 316)
30xx*	= Alluminio con flange rivestite (V)	**70**	= POM
3050	= Alluminio con bussola in acciaio inox (V)	**75**	= PVDF
3070	= Alluminio con bussola in POM (V)	**80**	= PVC
31	= Alluminio con bussola in acciaio (VF/VT)	**85**	= PP
33	= Alluminio (VF/VT)	**90**	= Ottone

5. Qualità dei flange manicotti:

1	= CR (Neoprene)	**5**	= FPM / FKM
2	= NR per alimenti, chiaro	**7**	= NBR
2LS	= NR per alimenti, nero	**7LS**	= NBR per alimenti nero
3	= NR antiabrasiva	**7LW**	= NBR per alimenti chiaro
3H	= NR per temperature elevate	**8**	= CSM
4	= EPDM	**9**	= IIR
4LW	= EPDM per alimenti chiaro		

6. Materiale del corpo:

10	= Acciaio	**70**	= POM
30	= Alluminio	**80**	= PVC
50	= Acciaio inox (AISI 316)	**90**	= Ottone

7. Versione speciale:
- **A** = Perforazioni del flange secondo ANSI
- **G** = Flange con filettatura interna

8. Colori (simile):

LA	= Bianco RAL9010	**LX**	= Alluminio bianco RAL9006*
LB	= Rosso RAL3020*	**L+RAL**	= Colori speciali* (p.e. L7031 grigio blu)
LC	= Blu RAL5005*		

*** I colori LB, LC, LX, ecc. sono colori speciali. Prezzi su richiesta.**

9. Versione speciale:

D	= Seconda connessione aria	**A2**	= Viti in acciaio inox (A2)
ON	= Senza connessione aria bocciolo di riduzione	**A4**	= Viti in acciaio inox (A4)

Nota: Le valvole in alluminio con manicotto per alimenti, utilizzate in combinazione con boccole in acciaio inossidabile e / o manicotto flangiato per alimenti, sono sempre dotate di viti in acciaio inox di qualità A2.

KL_pV_DIV_IT_20180907

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
D - 65468 Trebur-Astheim • Adam-Opel-Str. 5 • Telefono: +49 6147 9159-0 • Fax: +49 6147 9159-59
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it • Internet: www.valvola-a-manicotto.it

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Str. 5
65468 Trebur-Astheim
GERMANIA

Telefono: +49 6147 9159-0
E-mail: ako@valvola-a-manicotto.it
Internet: www.valvola-a-manicotto.it
Shop: www.ako-shop.com

★★★★★ AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist