

# Valvola di controllo a due mani

Funzionamento  
sincronizzato adue  
mani (entro 0.5 s)!



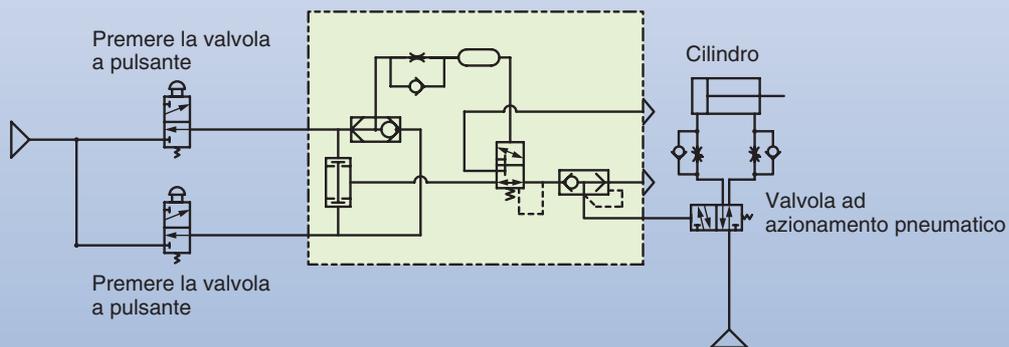
## Serie VR51

Certificato tipo IIIA di EN574

(intercambiabile con XT92-67□)

Esempio di  
diagramma di circuito di base

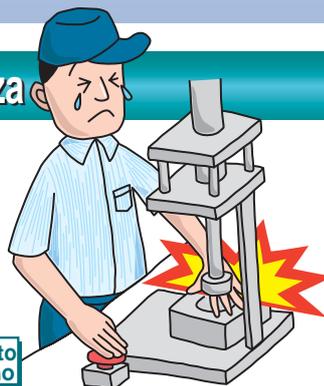
Valvola di controllo a due mani



## Dispositivo con circuito di sicurezza

All'avvio di un'operazione, è possibile evitare incidenti (ad esempio che le dita si incastrino) in quanto per azionare queste valvole sono necessarie due mani.

Funzionamento  
con una mano

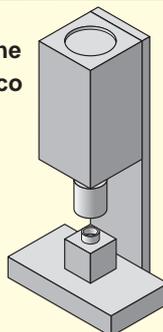


Funzionamento  
a due mani

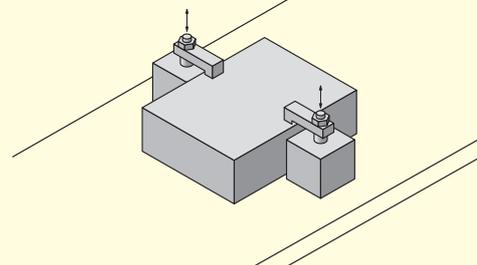


Esempi di  
applicazione

Inserimento a pressione  
con cilindro pneumatico



Presca



# Valvola di controllo a due mani

## Serie VR51

### Codici di ordinazione



**VR51** — **C06** **B**

Valvola di controllo a due mani

Su richiesta

-	Assente
<b>B</b>	Con supporto

Raccordo

<b>C06</b>	Raccordo istantaneo ø6
<b>C07</b>	Raccordo istantaneo ø1/4 ignifugo

Con supporto (opzionale)



Montaggio posteriore



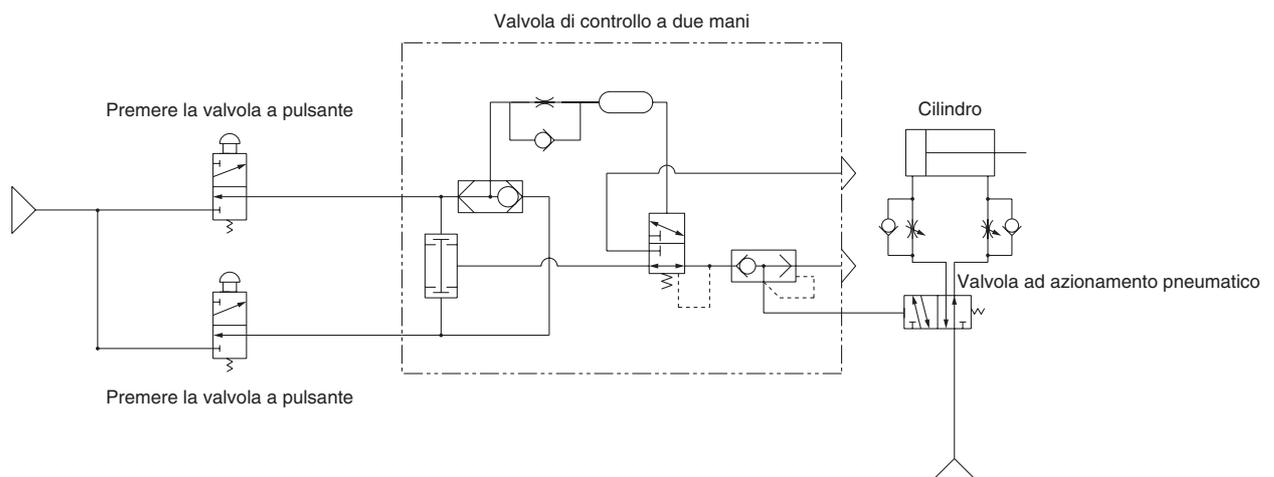
Montaggio dal basso

### Caratteristiche

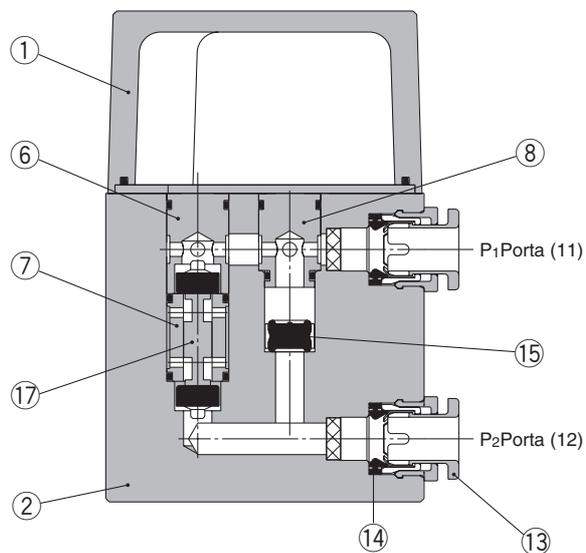
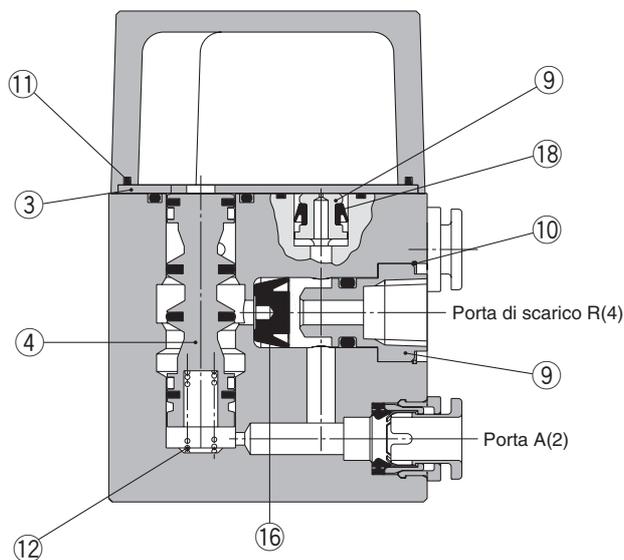
Fluido		Aria		
Pressione d'esercizio		da 0.25 a 1 MPa		
Pressione di prova		1,5 MPa		
Temperatura d'esercizio		da -5 a 60°C (senza condensazione)		
Caratteristiche di portata		C[dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv
	P→A	0.3	—	—
	A→R	1.0	0.12	0.25
Attacco	Millimetri	ø6		
	Pollici	ø1/4		
Materiale tubo <small>Nota)</small>		Nylon, nylon morbido, poliuretano, nylon morbido (FR) ignifugo, FR doppio strato, poliuretano FR doppio strato		
Peso		340 g		
Accessori	Silenziatore	Codici: AN101-01		
Su richiesta	Supporto	Codici: VR51B		
Certificazioni CE		Tipo IIIA di EN574		
		Categoria 1 di EN954		

Nota) Con un tubo in nylon morbido o in poliuretano, prestare attenzione se si applica la massima pressione d'esercizio.

### Esempio di diagramma di circuito di base



## Costruzione



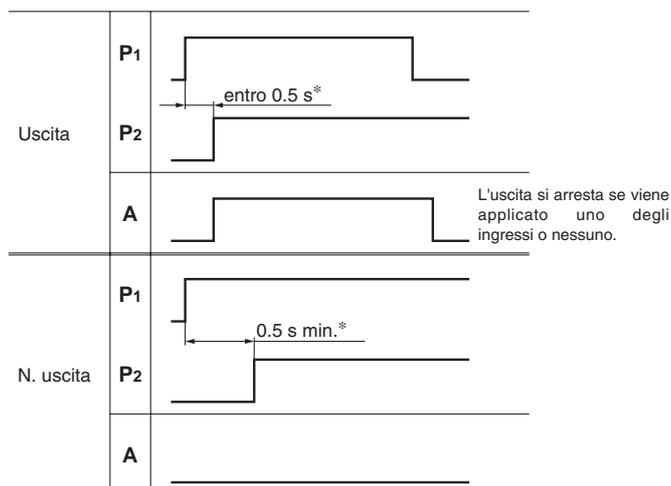
## Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Testata	Alluminio pressofuso	Grigio
2	Corpo	Alluminio pressofuso	Bianco
3	Piastra	Acciaio rullato	Nichelato
4	Valvola della bobina	Lega d'alluminio	
5	Orifizio	Ottone	Nichelato per elettrolisi
6	Sede valvola	Lega d'alluminio	
7	Guida valvola B	Lega d'alluminio	
8	Guida valvola A	Lega d'alluminio	
9	Guida	Ottone	Nichelato per elettrolisi

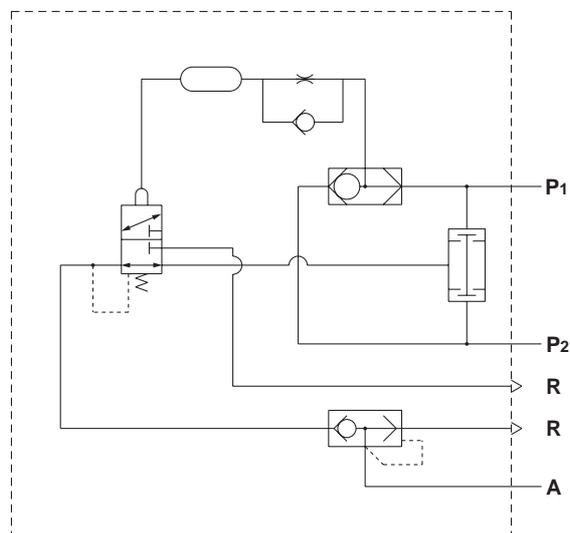
N.	Descrizione	Materiale	Nota
10	Graffetta	Acciaio inox	
11	Guarnizione	H-NBR	
12	Molla	Acciaio inox	
13	Assieme cassetta		
14	Tenuta	NBR	
15	Valvola	H-NBR	
16	Valvola	NBR	
17	Valvola	H-NBR	
18	Guarnizione a U	H-NBR	

## Impostazione dei tempi di spostamento

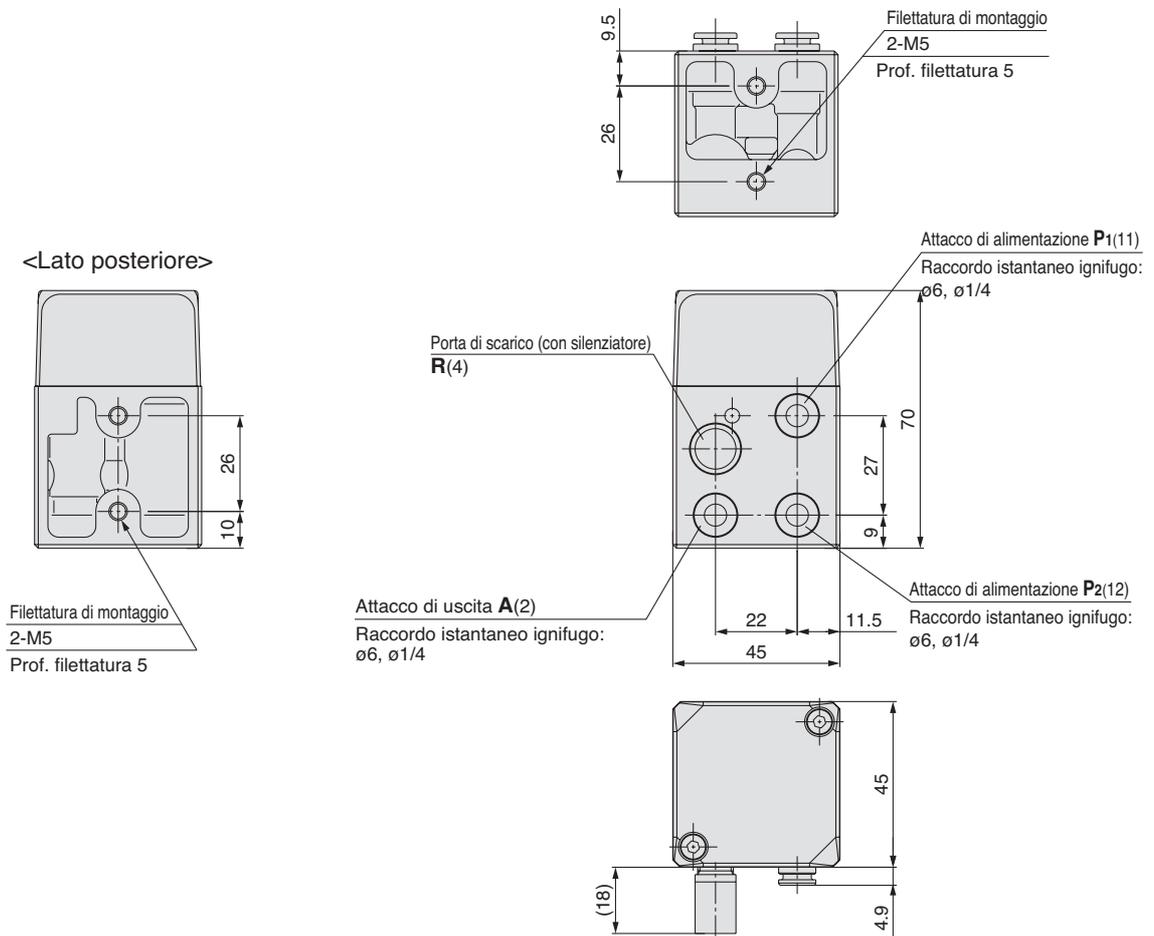
\*Il ritardo di funzionamento varia a seconda della pressione d'esercizio. Quanto maggiore è la pressione d'esercizio, tanto minore sarà il ritardo e viceversa. Se la pressione d'esercizio è pari a 1 MPa, il ritardo sarà di circa 0.1 secondi.



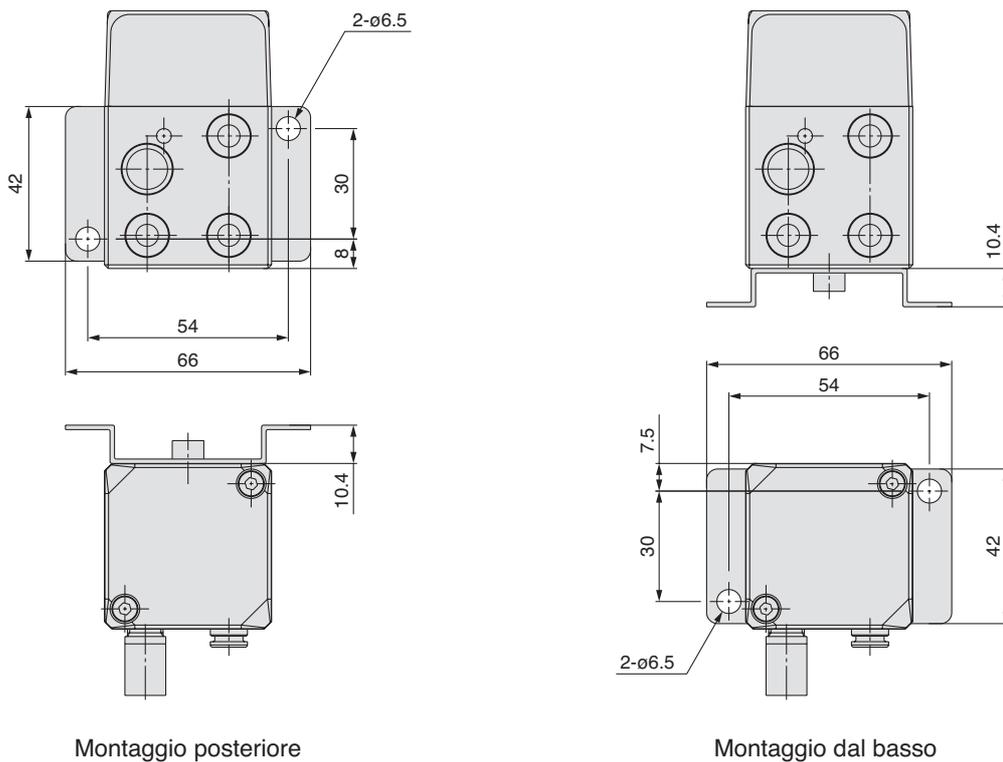
## Diagramma circuito



## Dimensioni



## Dimensioni del supporto di montaggio





**Serie VR51**

# Istruzioni di sicurezza

Le presenti istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. In esse il livello di potenziale pericolosità viene indicato con le diciture "**Precauzione**", "**Attenzione**" o "**Pericolo**". Per operare in condizioni di sicurezza totale, deve essere osservato quanto stabilito dalla norma ISO4414 Nota 1), JISB8370 Nota 2), ed altre eventuali norme esistenti in materia.

 **Precauzione:** indica che l'errore dell'operatore potrebbe tradursi in lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

 **Attenzione:** indica che l'errore dell'operatore potrebbe tradursi in lesioni gravi alle persone o morte.

 **Pericolo:** in condizioni estreme sono possibili lesioni gravi alle persone o morte.

Nota 1) ISO4414: Pneumatica - Regole generali per l'applicazione degli impianti nei sistemi di trasmissione e di comando.  
Nota 2) JISB8370: Pneumatica - Normativa per sistemi pneumatici.

## Avvertenza

### **1 Il corretto impiego delle apparecchiature pneumatiche all'interno di un sistema è responsabilità del progettista del sistema o di chi ne definisce le specifiche tecniche.**

Dal momento che i componenti pneumatici possono essere usati in condizioni operative differenti, il loro corretto impiego all'interno di uno specifico sistema pneumatico deve essere basato sulle loro caratteristiche tecniche o su analisi e test studiati per l'impiego particolare.

### **2 Solo personale specificamente istruito può azionare macchinari ed apparecchiature pneumatiche.**

L'aria compressa può essere pericolosa se impiegata da personale inesperto.

L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto o specificamente istruito.

### **3 Non intervenire sulla macchina/impianto o sui singoli componenti prima che sia stata verificata l'esistenza delle condizioni di totale sicurezza.**

1. Ispezione e manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuati solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco in sicurezza specificamente previste.

2. Prima di intervenire su un singolo componente assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. L'alimentazione pneumatica deve essere sospesa e l'aria compressa residua nel sistema deve essere scaricata.

3. Prima di riavviare la macchina/impianto prendere precauzioni per evitare attuazioni istantanee pericolose (fuoriuscite di steli di cilindri pneumatici, ecc) introducendo gradualmente l'aria compressa nel circuito così da creare una contropressione.

### **4 Contattare SMC nel caso il componente debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:**

1. Condizioni operative ed ambienti non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto.

2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, degli autotrasporti, medicale, delle attività ricreative, dei circuiti di blocco di emergenza, delle applicazioni su presse, delle apparecchiature di sicurezza.

3. Nelle applicazioni che possono arrecare conseguenze negative per persone, proprietà o animali, si deve fare un'analisi speciale di sicurezza.



# Valvola di controllo a due mani/Precauzioni 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

## Design

### ⚠ Attenzione

#### 1. Azionamento attuatore

Se, mediante la valvola, vengono azionati attuatori come un cilindro, prevedere adeguate misure di sicurezza per evitare potenziali pericoli causati dalle operazioni dell'attuatore stesso.

#### 2. Spazio per manutenzione

La valvola deve essere installata considerando uno spazio sufficiente a garantire un'agevole manutenzione (rimozione della valvola, ecc).

#### 3. Ventilazione

Quando una valvola viene usata all'interno di un pannello di controllo sigillato, o simili, fornire di ventilazione per evitare aumenti di pressione causati dallo scarico d'aria all'interno del pannello di controllo o un aumento di temperatura causato dal calore generato dalla valvola.

## Selezione

### ⚠ Attenzione

#### 1. Verificare le caratteristiche.

I prodotti presentati in questo catalogo sono stati progettati per l'uso in sistemi ad aria compressa (compreso il vuoto). Non operare con pressioni o temperature che oltrepassino il campo consigliato, poiché potrebbero verificarsi danni o malfunzionamenti (vedere caratteristiche).

Per l'uso di un fluido al di fuori dell'aria compressa, contattare SMC (anche per il vuoto).

#### 2. Utilizzo a basse temperature

In caso di utilizzo a basse temperature, prendere le misure necessarie per evitare il congelamento di scarichi e umidità.

## Montaggio

### ⚠ Attenzione

#### 1. Se la perdita d'aria aumenta o se il funzionamento della valvola non è corretto, sospendere l'uso.

Verificare le condizioni di montaggio dopo aver collegato aria e potenza. La funzione iniziale e la prova di trafilamento devono essere realizzate dopo l'installazione.

#### 2. Manuale di istruzioni

Montare e utilizzare il prodotto dopo aver letto attentamente il manuale.

Tenere sempre il manuale a portata di mano.

#### 3. Etichette

Non cancellare, rimuovere o coprire le indicazioni presenti sul prodotto.

Per procedere ad eventuali verniciature delle parti in resina, rivolgersi previamente a SMC, poiché detta operazione, a causa dei solventi presenti nella vernice, può provocare effetti indesiderati.

### ⚠ Precauzione

#### 1. Tutti i tubi, eccetto quelli a spirale, richiedono un'installazione stazionaria. Non usare tubi standard (non a spirale) in applicazioni in cui devono essere spostati con un portacavi. I tubi in movimento possono subire abrasioni, tensioni o rottura, a causa della tensione, oppure possono essere rimossi dal raccordo. Prestare la massima attenzione al momento dell'installazione.

## Montaggio

### ⚠ Precauzione

#### 2. Il trasporto, l'installazione, la connessione, l'azionamento, la manipolazione, la manutenzione e l'ispezione devono essere effettuati da personale esperto e qualificato.

In caso contrario si potrebbero produrre scariche elettriche, lesioni, incendi, ecc.

#### 3. Non modificare il prodotto per evitare lesioni e danni.

#### 4. Non pulire il prodotto con un panno imbevuto di sostanze chimiche.

## Connessioni

### ⚠ Precauzione

#### 1. Preparazione alla connessione

Prima dell'uso, adoperare un getto d'aria per pulire bene le connessioni, o lavarle per rimuovere schegge, olio da taglio o detriti.

#### 2. Collegamento del raccordo al prodotto

Nel collegare il raccordo al prodotto, consultare il manuale delle istruzioni e prestare attenzione per evitare errori con le porte di alimentazione, ecc.

#### 3. Collegare il tubo prevedendo una lunghezza maggiore, in modo da evitare torsioni o tensioni e l'applicazione di momenti su raccordi e tubi. Se non si seguono le istruzioni qui indicate, si possono produrre il danneggiamento o lo schiacciamento dei raccordi, oppure lo scoppio e lo sgancio dei tubi.

#### 4. I tubi collegati al prodotto devono superarne il raggio minimo di curvatura. Se il raggio minimo di curvatura è inferiore al valore indicato, si possono produrre curvature o schiacciate dei tubi.

Il raggio minimo di curvatura viene misurato in base a JIS B 8381-1995.

Secondo JIS il tasso di deformazione dei tubi, misurato in corrispondenza del raggio minimo di curvatura, deve essere del 25% max.

\* Eccetto per le serie TU, TIUB, TUH, TRBU, TAU e TUS

Il tasso di deformazione dei tubi in corrispondenza del raggio minimo di curvatura si ottiene con la seguente formula, basata sul diametro del tubo e il diametro dell'anima, avvolgendo un tubo con l'anima dello stesso raggio.

$$\eta = \left(1 - \frac{L-D}{2d}\right) \times 100$$

Di qui:  $\eta$ : Tasso di deformazione (%)

d: Diametro del tubo (mm)

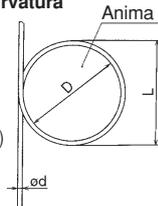
L: Lunghezza misurata (mm)

D: Diametro dell'anima (mm)  
(il doppio rispetto al raggio minimo di curvatura)

Temperatura di prova:  $20 \pm 5^\circ\text{C}$

Umidità relativa:  $65 \pm 5\%$

Tasso di deformazione dei tubi in corrispondenza del raggio minimo di curvatura



#### 5. Non usare fluidi diversi da quelli indicati. L'unico fluido utilizzabile è l'aria.



# Valvola di controllo a due mani/Precauzioni 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

## Usò di un raccordo ad innesto.

### ⚠ Precauzione

#### 1. Inserimento e rimozione dei tubi dai raccordi istantanei

- 1) Collegamento dei tubi
  - a. Tagliare il tubo in perpendicolare, facendo attenzione a non danneggiarne la superficie esterna. Usare lo spelatubi SMC "TK-1", "TK-2" o "TK-3". Non tagliare i tubi con pinze, tenaglie o cesoie, altrimenti il tubo si deforma e si possono verificare dei malfunzionamenti.
  - b. Il diametro esterno del tubo in poliuretano si gonfia applicando una pressione interna. In questo modo potrebbe essere impossibile reinserire il tubo nei raccordi istantanei. Controllare il diametro esterno del tubo e se la precisione è superiore a +0.15, inserirlo di nuovo nel raccordo istantaneo, senza tagliare il tubo. Quando il tubo viene reinserito nel raccordo istantaneo, verificare che possa scorrere senza inceppamenti all'interno della bussola di rilascio.
  - c. Afferrare il tubo, premerlo lentamente nei raccordi istantanei fino all'arresto.
  - d. Spingere indietro il tubo, facendo in modo che abbia una tenuta positiva. Un'installazione incorretta può provocare trafileamenti d'aria o il rilascio del tubo.
- 2) Rimozione dei tubi
  - a. Premere la bussola di rilascio e il tubo, facendo in modo di esercitare una pressione uniforme attorno alla bussola di rilascio.
  - b. Estrarre il tubo tenendo premuta la bussola di rilascio in modo tale che non salti fuori. Se la bussola di rilascio non viene premuta abbastanza, il tubo presenterà un'incisione eccessiva rendendo più difficile lo smontaggio.
  - c. Se i tubi rimossi vengono nuovamente utilizzati, tagliare la sezione del tubo sottoposta a presa. Il riutilizzo della parte del tubo sottoposta a presa può causare problemi quali trafileamenti, difficoltà di rimozione, ecc.

## Avvertenze per l'uso di altre marche di tubo

### ⚠ Precauzione

#### 1. Per usare tubi non SMC, verificare che la tolleranza del diametro esterno soddisfi i seguenti valori.

- 1) Tubi in nylon  $\pm 0.1$  mm
- 2) Tubi in nylon morbido  $\pm 0.1$  mm
- 3) Tubi in poliuretano entro +0,15 mm  
< -0,2 mm

Non usare tubi che non soddisfino la tolleranza di diametro esterno. Non sarebbe possibile la connessione oppure potrebbero scollegarsi una volta realizzata.

## Lubrificazione

### ⚠ Precauzione

#### 1. Lubrificazione

- 1) La valvola viene lubrificata presso il ns. stabilimento e non richiede ulteriore lubrificazione.
- 2) In caso di utilizzo di lubrificante, applicare olio per turbine Classe 1 (senza additivi), ISO VG32. Tuttavia se si opta per ulteriori lubrificazioni, le applicazioni devono essere costantemente rinnovate, poiché il lubrificante originale può venir eliminato e condurre a malfunzionamenti.

## Lubrificazione

### ⚠ Precauzione

#### Olio per turbine Classe 1, ISO VG32 (senza additivi)

Classificazione della viscosità cst (40°C)	Viscosità in base al grado ISO	32	Classificazione della viscosità cst (40°C)	Viscosità in base al grado ISO	32
Idemitsu Kosan Co., Ltd.	Olio per turbine P-32		Kyushu Oil Co.	Olio per turbine Stork 32	
Nippon Oil Corp.	Olio per turbine 32/ Olio per turbine Mitsubishi 32		Showa Shell Sekiyu K.K.	Olio per turbine 32	
Cosmo Oil Co., Ltd.	Olio per turbine Cosmo 32		Tonen General Sekiyu K.K.	Olio per turbine General R 32	
Japan Energy Corp.	Olio per turbine Kyodo 32		Fuji Kosan Co., Ltd.	Olio per turbine Fucoal 32	
Kygnus Oil Co.	Olio per turbine 32				

Per quanto riguarda gli oli per turbine di Classe 2, ISO VG32 (con additivi) contattare SMC.

## Alimentazione pneumatica

### ⚠ Attenzione

#### 1. Utilizzare aria pulita

Non usare aria compressa contenente prodotti chimici, oli sintetici che contengano solventi organici, sale o gas corrosivi poiché possono causare danni alle apparecchiature.

### ⚠ Precauzione

#### 1. Installare filtri per l'aria.

Installare filtri modulari vicino alle valvole e a monte di esse. Selezionare un grado di filtrazione non superiore a 5 µm max.

#### 2. Collocare un postrefrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa.

L'aria che contiene troppa condensa può causare funzionamenti difettosi della valvola o di altra apparecchiatura pneumatica. Per evitare tale eventualità, si raccomanda di collocare un postrefrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa.

#### 3. In caso di eccesso di polvere di carbone, installare un microfiltro disoleatore sul lato a monte della valvola.

Se la polvere di carbone generata dal compressore è eccessiva, può aderire all'interno delle valvole e causare malfunzionamenti.

## Pressione pneumatica

### ⚠ Attenzione

1. Non usare il prodotto con una pressione inferiore a 0.25 MPa. Il ritardo di funzionamento di VR51 varia a seconda della pressione d'esercizio. Quanto maggiore è la pressione d'esercizio, tanto minore sarà il ritardo e viceversa. Se usato al di sotto di 0.25 MPa, sarà disponibile un'uscita. Con questi valori però la sicurezza non è garantita, anche se il ritardo può superare gli 0.5 secondi.



# Valvola di controllo a due mani/Precauzioni 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

## Ambiente di lavoro

### ⚠ Attenzione

1. Non usare in ambienti nei quali la valvola si trova a diretto contatto con gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
2. Non utilizzare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti. Verificare i dati tecnici nella sezione principale del catalogo.
3. Proteggere le valvole dalla luce diretta del sole mediante appositi coperchi di protezione.
4. Proteggere le valvole da fonti di calore.
5. Prevedere idonee coperture in caso di uso in presenza di schizzi d'acqua, olio, scorie di saldatura, ecc.

### ⚠ Precauzione

1. Evitare di usare il prodotto in ambienti in cui siano presenti schizzi d'olio, refrigeranti o acqua. Evitare anche gli ambienti soggetti a polvere.

## Manutenzione

### ⚠ Attenzione

1. Seguire le istruzioni di manutenzione indicate nel manuale di istruzioni.

Se maneggiato in modo inadeguato, possono verificarsi danni o malfunzionamenti ai macchinari e impianti.

2. Rimozione dell'impianto ed alimentazione/scarico dell'aria compressa

Durante la manutenzione verificare di aver preso le misure adeguate per prevenire la caduta dei pezzi in lavorazione e la perdita di controllo dell'impianto, ecc. Interrompere quindi l'alimentazione della pressione e della corrente e scaricare tutta l'aria compressa dal sistema.

Quando l'impianto deve essere reiniziato dopo uno smontaggio o una sostituzione, verificare in primo luogo che siano state prese tutte le misure per evitare l'oscillazione degli attuatori, ecc. e quindi confermare che l'impianto funzioni correttamente.

## Manutenzione

### ⚠ Attenzione

3. Operazioni a bassa frequenza

La valvola deve essere azionata almeno una volta ogni 30 giorni per evitare funzionamenti difettosi. Fare attenzione all'alimentazione pneumatica.

4. Effettuare un controllo periodico, se necessario al primo utilizzo del prodotto, per verificare che la valvola di controllo a due mani funzioni correttamente.

In caso di azionamento incorretto si possono produrre malfunzionamenti e non sarà possibile assicurare la sicurezza.

### ⚠ Precauzione

1. Durante le normali operazioni di manutenzione, verificare quanto segue e, se necessario, sostituire i componenti.

- a) Graffi, scalfiture, abrasioni, corrosione
- b) Trafilamenti
- c) Appiattimento o distorsione dei tubi
- d) Indurimento, deterioramento o rammollimento dei tubi

2. Non riparare i raccordi o rattoppare i tubi per riutilizzarli.

3. Pulizia filtri

Pulire il filtro regolarmente

## Prestare attenzione nella fase di installazione dei pulsanti di azionamento

### ⚠ Precauzione

1. Progettare e preparare i pulsanti seguendo le istruzioni indicate nei manuali e nelle direttive europee [Sicurezza del macchinario - Dispositivi di controllo a due mani - Aspetti funzionali - Principi di progettazione] (EN574)

Se i pulsanti di azionamento sono disposti in modo errato, è possibile che si producano movimenti improvvisi e non si possa mantenere la sicurezza.

**SMC Corporation**

1-16-4 Shimbashi, Minato-ku, Tokyo 105-0004, GIAPPONE

Tel: 03-3502-2740 Fax: 03-3508-2480

URL <http://www.smcworld.com>

© 2003 SMC CORPORATION Tutti i diritti riservati

**European Marketing Centre (EMC)**

Zuazobidea 14, 01015 Vitoria

Tel: +34 945-184 100 Fax: +34 945-184 124

URL <http://www.smceu.com>