SMC

Expertise – Passion – Automation

Safety in focus

Approccio generale di SMC alla sicurezza delle macchine

Soddisfare i requisiti più rigorosi

In SMC, viene data la massima priorità allo sviluppo di prodotti innovativi e di altissima qualità dotati di eccellenti prestazioni.

Dall'introduzione della Direttiva Macchine 2006/42/CE, i produttori di macchine hanno dovuto implementare misure di sicurezza conformi alle norme armonizzate, che hanno richiesto soluzioni più complesse rispetto a quelle utilizzate in precedenza. L'obiettivo è quello di affrontare in modo approfondito e quantificabile i rischi legati alle macchine, garantendo che siano completamente mitigati dalle misure di sicurezza applicate.

Possiamo contare su un numero elevato di ingegneri dislocati in tutto il mondo nei nostri centri tecnici in Giappone, Stati Uniti, Europa e Cina. Il nostro gruppo di vendita risponde in modo rapido, chiaro e dettagliato alle richieste dei clienti e i nostri ingegneri sono alla costante ricerca di nuove tendenze in grado di generare nuovi prodotti e soluzioni di prim'ordine.

Da gennaio 2027 entrerà in vigore il nuovo Regolamento Macchine e i nostri prodotti saranno controllati e certificati in base al nuovo Regolamento e alle relative Norme Armonizzate.

Sicurezza e redditività

Perché una progettazione sicura ed efficente porta a una maggiore redditività

La sicurezza delle macchine, tenendo conto di fattori come le influenze dei processi, i tempi di ciclo, le perdite di energia, ecc., può aumentare la redditività.

La sicurezza è considerata un requisito necessario.

La sicurezza va considerata parte integrante dello sviluppo.

Sicurezza con efficienza

Considerare l'impatto dei sistemi di sicurezza sulla produttività della macchina, sulla disponibilità operativa, sul consumo energetico, ecc., porterà a una sicurezza efficiente. SMC offre numerose soluzioni collaudate per garantire funzioni di sicurezza per diversi tipi di macchine in molteplici settori industriali. Semplicemente spegnere tutto non è sempre l'unica opzione!

Riduzione dei costi di implementazione grazie a soluzioni di sicurezza progettate in modo efficiente

Concentrandosi sui livelli effettivi di rischio e sulle misure di sicurezza corrispondenti, le soluzioni di sicurezza implementate possono soddisfare i livelli di prestazione richiesti ed evitare soluzioni troppo complesse e costose. Soluzioni più semplici, ma perfettamente adeguate, sono generalmente molto più facili da installare e da mantenere durante la vita operativa della macchina. La mancata manutenzione adeguata dei sistemi di sicurezza è una causa di incidenti facilmente evitabile in molti casi.

Riduzione dei costi operativi grazie a soluzioni di sicurezza progettate in modo efficiente

Oltre a garantire la sicurezza del personale, degli operatori, della manutenzione e, in alcuni casi, dei passanti, durante il processo di progettazione della sicurezza è necessario considerare l'impatto sulle prestazioni delle macchine. La segregazione delle zone a rischio può evitare la necessità di ridurre la pressione o di scaricare la pressione sull'intera macchina, eliminando così sprechi energetici, tempi prolungati di ripressurizzazione e ritardi nel riavvio. SMC offre soluzioni a zone per il controllo di unità e manifold di valvole.

Soluzioni di sicurezza efficienti

Tutti traggono vantaggio da una soluzione di sicurezza efficiente. I costruttori di macchine possono ridurre al minimo i costi relativi alla conformità normativa, mentre gli operatori delle macchine possono beneficiare delle efficienze operative in termini di costi di esercizio e produttività, garantendo al contempo la sicurezza degli operatori.

Ogni macchina o applicazione è diversa e richiede un approccio specifico

La strada verso la sicurezza

1. Le funzioni di sicurezza specifiche relative alla macchina o all'applicazione devono essere definite preventivamente.
2. Una volta identificate, è necessario determinare il livello di sicurezza richiesto e i componenti ottimali indispensabili per ottenere una riduzione del rischio accettabile.
3. Per assicurarsi che i requisiti minimi siano stati raggiunti o superati, è necessario eseguire e documentare le procedure di verifica.

Soluzioni ingegnerizzate

La sicurezza delle macchine richiede soluzioni ingegnerizzate. Indubbiamente, forniamo prodotti standard adeguati e altamente affidabili (validati). Inoltre, proponiamo idee innovative per creare valore aggiunto e vantaggi competitivi. PneuSAFE, ad esempio, offre una serie di soluzioni predefinite che combinano sicurezza e vantaggi competitivi.

Sicurezza e alta produttività con SMC

Non c'è dubbio: ogni macchina è diversa e richiede un approccio specifico. Siamo disponibili per i nostri clienti durante l'intero ciclo di vita della loro macchina o sistema e, per tutte le problematiche di sicurezza connesse, abbiamo soluzioni competenti e professionali a disposizione. Dalle macchine progettate su misura ai sistemi più complessi, non solo soddisfiamo tutti i requisiti di sicurezza per l'utente e per il funzionamento, ma anche quelli relativi a flessibilità e produttività.

Considerare il quadro complessivo permette di ottenere un valore aggiunto

Vi supportiamo con un approccio a tutto tondo. Ad esempio, analizziamo direttive e norme, aiutandovi a rispondere alle vostre domande su questo tema cruciale. Inoltre, possiamo supportandovi nel determinare le funzioni di sicurezza e nel progettare la loro implementazione in conformità alla norma ISO 13849 (parti relative alla sicurezza dei sistemi di controllo) e alle normative di sicurezza pertinenti.

Dalla funzione di sicurezza richiesta alla soluzione ottimale

Un supporto completo per ottenere sicurezza e redditività

SMC vi fornisce un supporto completo e vi guida nella creazione del vostro progetto concettuale e nell'analisi del circuito della funzione di sicurezza.

I prodotti adeguati sono la base della soluzione perfetta

SMC offre una gamma completa di VOC (Validated Operational Components) e di componenti di sicurezza che costituiscono la base funzionale per la vostra soluzione specifica. Con SMC potete ottenere molto di più: valore aggiunto tangibile e maggiore redditività.

PneuSAFE come toolbox

PneuSAFE, lo strumento online più recente e gratuito di SMC con diverse soluzioni circuitali verificate dal TÜV per le funzioni di sicurezza più comuni e le relative applicazioni, è il punto di partenza perfetto per creare la soluzione più adatta.

1

Funzione di sicurezza richiesta

o

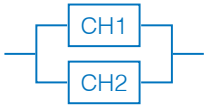
Applicazione non specifica per la macchina

2

Architettura di sistema richiesta

Singolo canale

Doppio canale



3

Soluzioni di sicurezza standardizzate

Per un'applicazione immediata o come punto di partenza per lo sviluppo di una soluzione specifica per la vostra applicazione insieme a SMC

PneuSAFE

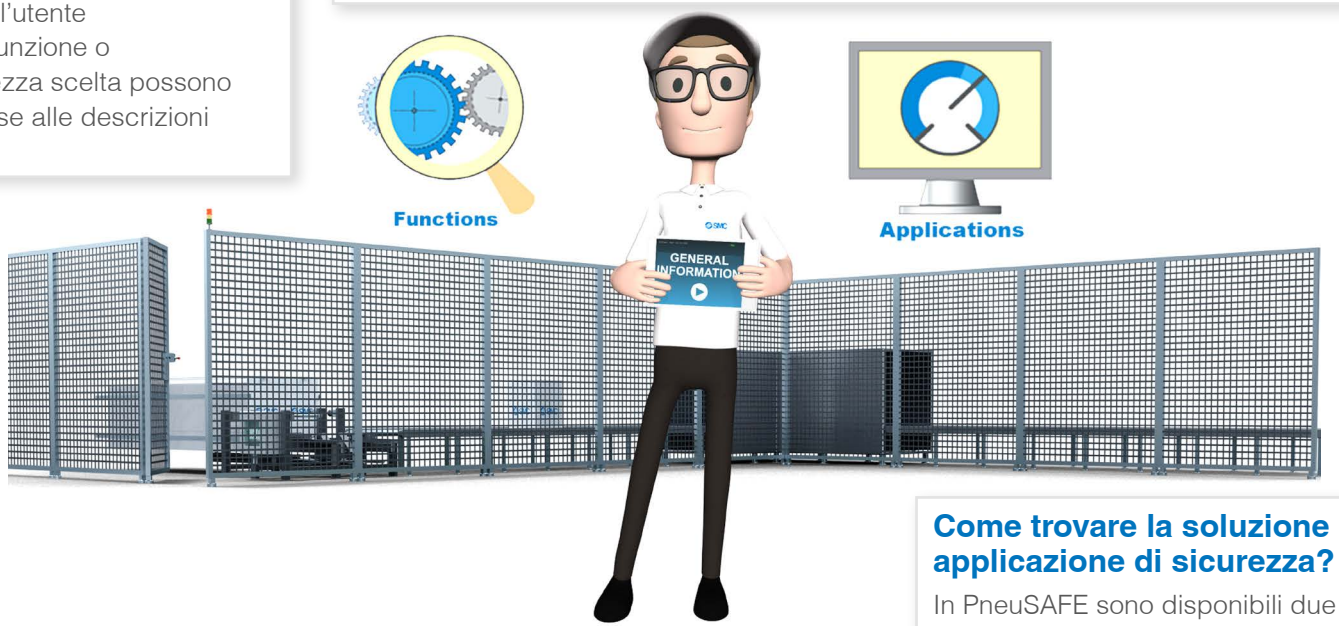
Create un circuito di sicurezza pneumatico in pochi minuti con PneuSAFE

Cosa offre PneuSAFE?

- **PneuSAFE** è l'esclusivo **toolbox di SMC per le soluzioni di sicurezza**, che offre **per la prima volta soluzioni di sicurezza standardizzate**, ognuna delle quali consiste in uno schema di circuito verificato dal TÜV, un elenco di parti e istruzioni dettagliate per l'utente
- Le soluzioni adatte alla funzione o all'applicazione di sicurezza scelta possono essere selezionate in base alle descrizioni specifiche.

Quali sono le caratteristiche essenziali di PneuSAFE?

- Diversi approcci per risolvere le singole funzioni di sicurezza
- Tutte le soluzioni in PneuSAFE sono state controllate e verificate da TÜV Rheinland
- Possibilità di adattamento individuale degli schemi circuitali utilizzando il software di disegno dei circuiti PneuDraw di SMC
- Video di animazione esplicativi per numerose soluzioni
- Ogni soluzione è composta da schema pneumatico / schema a blocchi / elenco delle parti / descrizione dettagliata.



Come trovare la soluzione giusta per la vostra applicazione di sicurezza?

In PneuSAFE sono disponibili due selezioni:

- **Funzioni**: trovare le soluzioni per le dodici funzioni di sicurezza utilizzate con maggiore frequenza
- **Applicazioni**: incluse le 13 applicazioni più comuni che richiedono sicurezza.

Per saperne di più su PneuSAFE – la vostra toolbox per la sicurezza

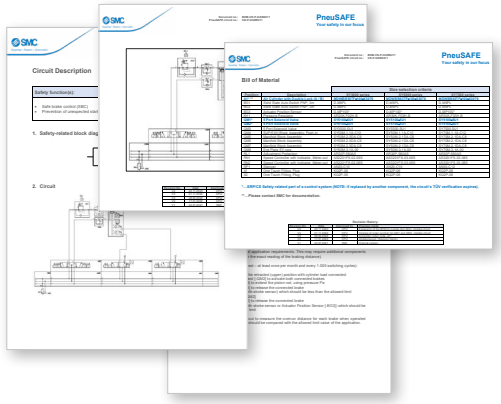
PneuSAFE – Soluzioni e funzionalità

Per saperne di più su PneuSAFE – la vostra toolbox per la sicurezza

PneuSAFE vi offre questi vantaggi

Informazioni tecniche complete per ogni soluzione SMC

- **Descrizione del circuito** – Tutti i dati relativi alla sicurezza di cui avete bisogno
- **Distinta dei materiali con prodotti validati** – Pronta per l'implementazione
- **Report TÜV** – Verifica della soluzione da parte di TÜV Rheinland
- **Condizioni generali di utilizzo** – Definizione delle procedure e degli elementi rilevanti.

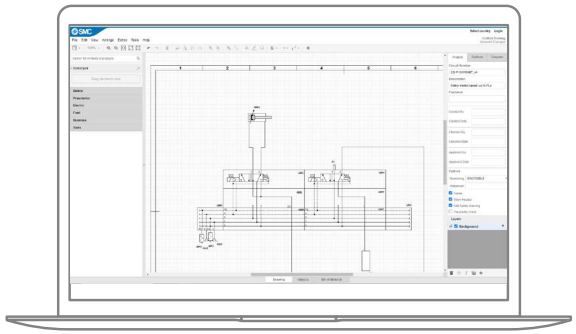


Animazioni esplicative

- **Requisiti e soluzioni spiegati** in modo semplice e comprensibile
- **Conoscere i potenziali pericoli** che possono verificarsi nelle applicazioni
- **Riconoscere i vantaggi delle soluzioni SMC.**

Progettate il vostro circuito di sicurezza individuale e la vostra distinta dei materiali

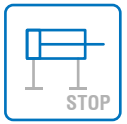
- Le soluzioni predefinite **possono essere personalizzate in base alle vostre esigenze specifiche**
- Aprite lo schema del circuito PneuSAFE in **PneuDRAW** e **progettate la vostra soluzione personalizzata**.



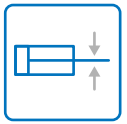
Funzioni di sicurezza – componenti SMC adatti

Scoprite i nostri componenti di sicurezza certificati secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE insieme ai nostri componenti operativi validati e adatti a specifiche funzioni di sicurezza e architetture di sistema.

Scegliete la funzione di sicurezza di cui avete bisogno.

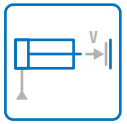


Safe Stopping and Closing (SSC)

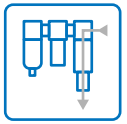


Safe Brake Control (SBC)

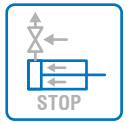
Controllo a due mani (THC)



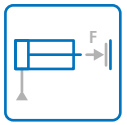
Safely-Limited Speed (SLS)



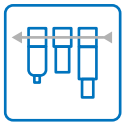
Safe De-Energisation (SDE) or Safe Venting (SVE)



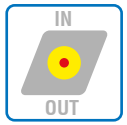
Residual Pressure Release (RPR)



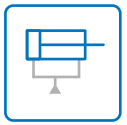
Safely-Limited Torque (SLT) or Safely-Reduced Pressure (SRP)



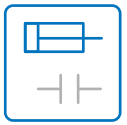
Safe Energisation (SEZ)



Sistema in bus di campo per ingressi/uscite con PROFIsafe

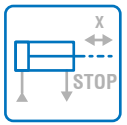


Safe Equilibrium of Torque (SET) or Force (SEF)



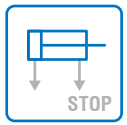
Prevention of Unexpected Start- up (PUS)

Sistema in bus di campo per uscite con PROFIsafe

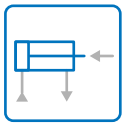


Safe Last Position (SLP)

Safe Pressure Monitor (SPM)



Safe Torque Off (STO)



Safe Direction (SDI)

Safe Valve Position (SVP)

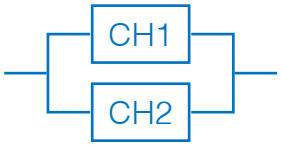
Tenere conto che non tutte le funzioni di sicurezza e/o le architetture di sistema (canale singolo/doppio) presenti in questa panoramica sono rappresentate anche in PneuSAFE.

Safe Stopping and Closing (SSC)

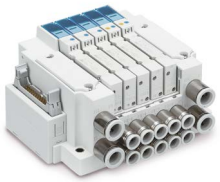
L'alimentazione o la dissipazione di energia di almeno una camera del cilindro è chiusa. Questa energia intrappolata viene utilizzata per arrestare il cilindro.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

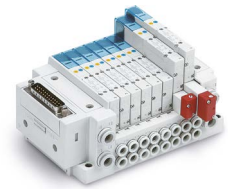
Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



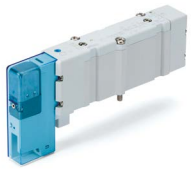
Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**



Elettrovalvola a 5 vie compatta
Serie JSY



Elettrovalvola a 5 vie
Serie SY



Elettrovalvola a 5 vie con molla meccanica
Serie SY□-X350

Valvola di processo a 2 vie ad azionamento pneumatico
Serie VNB-X717

Valvola ad otturatore servopilotata a 3 vie
Serie VP300/500/700

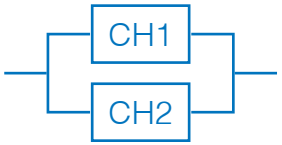
Valvola ad otturatore a 3 vie ad azionamento diretto
Serie VT307/VO307

Safe Stopping and Closing (SSC)

L'alimentazione o la dissipazione di energia di almeno una camera del cilindro è chiusa. Questa energia intrappolata viene utilizzata per arrestare il cilindro.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

Valvola "OR" selettrice di circuito
Serie VR12□0(F)

Valvola "AND"
Serie VR1211F

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP

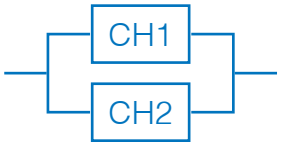
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Safe Stopping and Closing (SSC)

L'alimentazione o la dissipazione di energia di almeno una camera del cilindro è chiusa. Questa energia intrappolata viene utilizzata per arrestare il cilindro.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP
⊕

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352
⊕

Valvola unidirezionale servopilotata con rilevamento dello stato
Serie XT34-303□
⊕

Valvola unidirezionale pilotata tipo compatto
Serie AKP
⊕

Valvola unidirezionale
Serie XTO
⊕

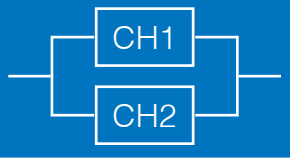
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP
⊕

Safe Stopping and Closing (SSC)

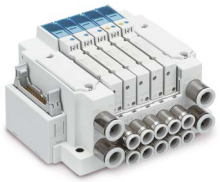
L'alimentazione o la dissipazione di energia di almeno una camera del cilindro è chiusa. Questa energia intrappolata viene utilizzata per arrestare il cilindro.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

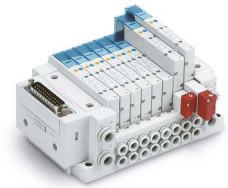
Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

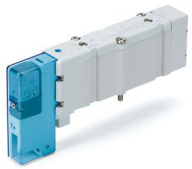


Elettrovalvola a 5 vie compatta
Serie JSY



Elettrovalvola a 5 vie
Serie SY

Valvola a 5 vie con rilevamento della posizione della spola
Serie SY□-X30



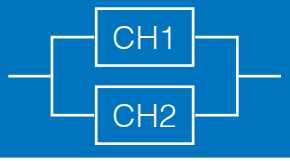
Elettrovalvola a 5 vie con molla meccanica
Serie SY□-X350

Safe Stopping and Closing (SSC)

L'alimentazione o la dissipazione di energia di almeno una camera del cilindro è chiusa. Questa energia intrappolata viene utilizzata per arrestare il cilindro.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

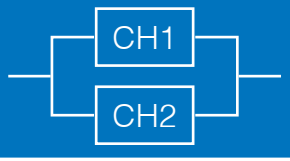
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Safe Stopping and Closing (SSC)

L'alimentazione o la dissipazione di energia di almeno una camera del cilindro è chiusa. Questa energia intrappolata viene utilizzata per arrestare il cilindro.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Valvola unidirezionale servopilotata con rilevamento dello stato
Serie XT34-303□

Valvola unidirezionale pilotata tipo compatto
Serie AKP

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

Valvola unidirezionale
Serie XTO

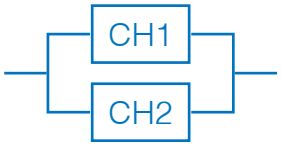
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Safely-Limited Speed (SLS)

Impedisce al cilindro pneumatico di superare la velocità consentita.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Trattamento aria | **Tecnologia delle valvole** | **Dispositivi di controllo della portata**

Regolatore
Serie AR-D

Consultare la documentazione del prodotto per l'opzione di controflusso.

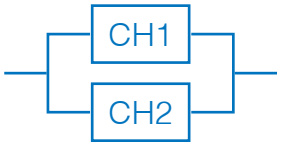
Regolatore di precisione
Serie IR-A

Safely-Limited Speed (SLS)

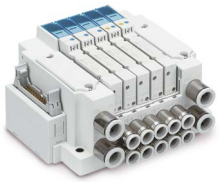
Impedisce al cilindro pneumatico di superare la velocità consentita.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

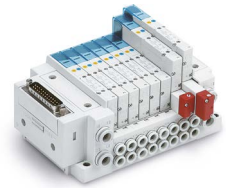
Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



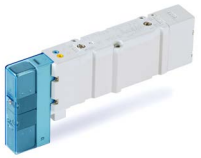
Trattamento aria | **Tecnologia delle valvole** | **Dispositivi di controllo della portata**



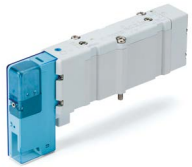
Elettrovalvola a 5 vie compatta
Serie JSY



Elettrovalvola a 5 vie
Serie SY



Elettrovalvola a 5 vie con ritenuta meccanica
Serie SY□-X25



Elettrovalvola a 5 vie con molla meccanica
Serie SY□-X350

Valvola ad otturatore servopilotata a 3 vie
Serie VP300/500/700

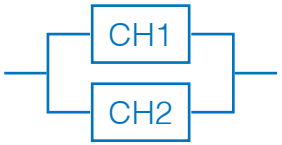
Valvola ad otturatore a 3 vie ad azionamento diretto
Serie VT307/VO307

Safely-Limited Speed (SLS)

Impedisce al cilindro pneumatico di superare la velocità consentita.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Trattamento aria | **Tecnologia delle valvole** | **Dispositivi di controllo della portata**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP

Regolatore di scarico con silenziatore
Serie ASN2

Valvola “OR” selettrice di circuito
Serie VR12□0(F)

Valvola “AND”
Serie VR1211F

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

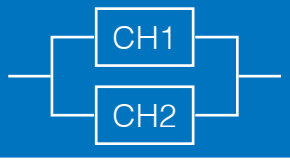
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Safely-Limited Speed (SLS)

Impedisce al cilindro pneumatico di superare la velocità consentita.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Trattamento aria | **Tecnologia delle valvole** | Dispositivi di controllo della portata

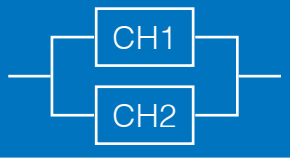
Valvola a 5 vie con rilevamento della posizione della spola
Serie SY□-X30

Safely-Limited Speed (SLS)

Impedisce al cilindro pneumatico di superare la velocità consentita.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Trattamento aria | **Tecnologia delle valvole** | **Dispositivi di controllo della portata**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP

Regolatore di scarico con silenziatore
Serie ASN2

Valvola “OR” selettrice di circuito
Serie VR12□0(F)

Valvola “AND”
Serie VR1211F

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

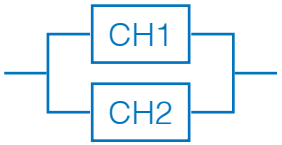
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Safely-Limited Torque (SLT) or Safely-Reduced Pressure (SRP)

Impedisce all'attuatore di superare la forza o la coppia ammissibile (ad es. mediante la limitazione della pressione).

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Trattamento aria

Regolatore
Serie AR-D

Consultare la documentazione del prodotto per l'opzione di controflusso.

Regolatore di precisione
Serie IR-A

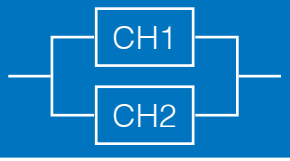
Regolatore per vuoto
Serie IRV

Safely-Limited Torque (SLT) or Safely-Reduced Pressure (SRP)

Impedisce all'attuatore di superare la forza o la coppia ammissibile (ad es. mediante la limitazione della pressione).

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Trattamento aria

Regolatore
Serie AR-D

Consultare la documentazione del prodotto per l'opzione di controflusso.

Regolatore di precisione
Serie IR-A

Regolatore per vuoto
Serie IRV

Safe Equilibrium of Torque (SET) or Safe Equilibrium of Force (SEF)

Impedisce che la forza (o la coppia) di un cilindro si discosti dal bilanciamento della forza (o della coppia) per un valore superiore a quello specificato (la funzione PneuSAFE SEF riduce la forza del cilindro a un livello sicuro).

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e

Trattamento aria | **Tecnologia delle valvole** | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Regolatore
Serie AR-D

Consultare la documentazione del prodotto per l'opzione di controflusso.

Regolatore di precisione
Serie IR-A

Safe Equilibrium of Torque (SET) or Safe Equilibrium of Force (SEF)

Impedisce che la forza (o la coppia) di un cilindro si discosti dal bilanciamento della forza (o della coppia) per un valore superiore a quello specificato (la funzione PneuSAFE SEF riduce la forza del cilindro a un livello sicuro).

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e

Trattamento aria | **Tecnologia delle valvole** | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Valvola ad otturatore servopilotata a 3 vie
Serie VP300/500/700

Valvola ad otturatore a 3 vie ad azionamento diretto
Serie VT307/VO307

Safe Equilibrium of Torque (SET) or Safe Equilibrium of Force (SEF)

Impedisce che la forza (o la coppia) di un cilindro si discosti dal bilanciamento della forza (o della coppia) per un valore superiore a quello specificato (la funzione PneuSAFE SEF riduce la forza del cilindro a un livello sicuro).

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e

Trattamento aria | **Tecnologia delle valvole** | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP
⊕

Valvola “OR” selettrice di circuito
Serie VR12□0(F)
⊕

Valvola “AND”
Serie VR1211F
⊕

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352
⊕

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP
⊕

Safe Equilibrium of Torque (SET) or Safe Equilibrium of Force (SEF)

Impedisce che la forza (o la coppia) di un cilindro si discosti dal bilanciamento della forza (o della coppia) per un valore superiore a quello specificato (la funzione PneuSAFE SEF riduce la forza del cilindro a un livello sicuro).

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e

Trattamento aria | **Tecnologia delle valvole** | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP
⊕

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352
⊕

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP
⊕

Valvola unidirezionale pilotata tipo compatto
Serie AKP
⊕

Valvola unidirezionale
Serie XTO
⊕

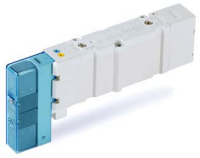
Safe Last Position (SLP)

Impedisce all'attuatore di superare i limiti di posizione specificati (l'ultima posizione dell'attuatore è sicura).
Consigliato solo per cilindri a corsa breve.

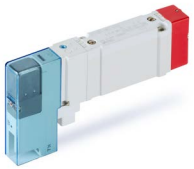
Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e

Tecnologia delle valvole



Elettrovalvola a 5 vie con ritenuta meccanica
Serie SY□-X25



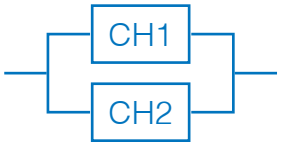
Elettrovalvola a 5 vie con opzione di rilevamento della pressione
Serie SY□-X310

Safe Direction (SDI)

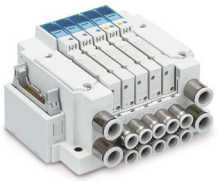
Impedisce al cilindro di muoversi nella direzione pericolosa.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

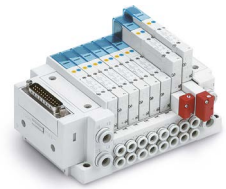
Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



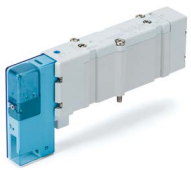
Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**



Elettrovalvola a 5 vie compatta
Serie JSY



Elettrovalvola a 5 vie
Serie SY



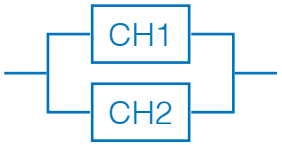
Elettrovalvola a 5 vie con molla meccanica
Serie SY□-X350

Safe Direction (SDI)

Impedisce al cilindro di muoversi nella direzione pericolosa.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP
⊕

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352
⊕

Valvola "OR" selettrice di circuito
Serie VR12□0(F)
⊕

Valvola "AND"
Serie VR1211F
⊕

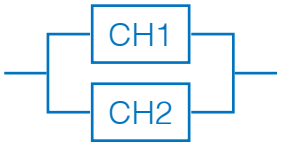
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP
⊕

Safe Direction (SDI)

Impedisce al cilindro di muoversi nella direzione pericolosa.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Valvola unidirezionale a boccola
Serie AKB

Valvola unidirezionale con raccordo istantaneo
Serie AKH

Valvola unidirezionale
Serie XTO

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

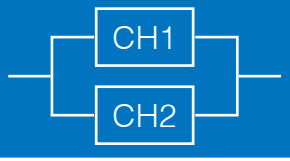
Valvola unidirezionale pilotata tipo compatto
Serie AKP

Safe Direction (SDI)

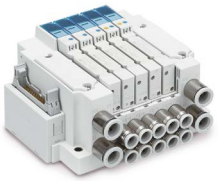
Impedisce al cilindro di muoversi nella direzione pericolosa.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

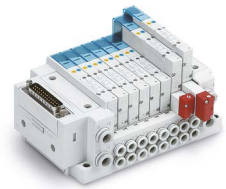
Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



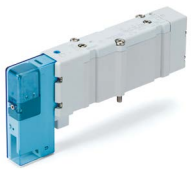
Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**



Elettrovalvola a 5 vie compatta
Serie JSY



Elettrovalvola a 5 vie
Serie SY



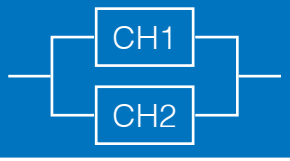
Elettrovalvola a 5 vie con molla meccanica
Serie SY□-X350

Safe Direction (SDI)

Impedisce al cilindro di muoversi nella direzione pericolosa.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP
⊕

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352
⊕

Valvola "OR" selettrice di circuito
Serie VR12□0(F)
⊕

Valvola "AND"
Serie VR1211F
⊕

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP
⊕

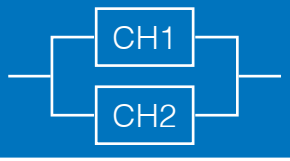
Valvola unidirezionale pilotata tipo compatto
Serie AKP
⊕

Safe Direction (SDI)

Impedisce al cilindro di muoversi nella direzione pericolosa.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Valvola unidirezionale servopilotata con rilevamento dello stato
Serie XT34-303□

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

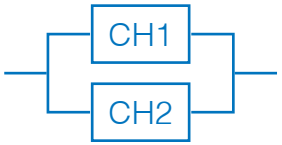
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Safe Brake Control (SBC)

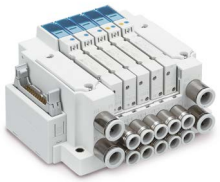
Controllo sicuro del movimento del pistone mediante un dispositivo di freno/bloccaggio.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

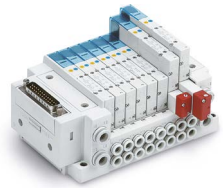
Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



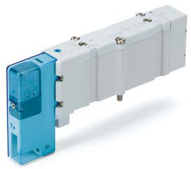
Tecnologia delle valvole | Valvole unidirezionali | **Unità freno/bloccaggio**



Elettrovalvola a 5 vie compatta
Serie JSY



Elettrovalvola a 5 vie
Serie SY



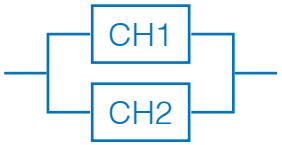
Elettrovalvola a 5 vie con molla meccanica
Serie SY□-X350

Safe Brake Control (SBC)

Controllo sicuro del movimento del pistone mediante un dispositivo di freno/bloccaggio.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | Valvole unidirezionali | **Unità freno/bloccaggio**

Cilindro ISO con unità di bloccaggio
Serie C96N-X3075
⊕ Componente di sicurezza

Cilindro con unità di bloccaggio
Serie MWB-X3075
⊕ Componente di sicurezza

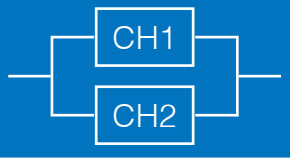
Unità freno/bloccaggio cilindro
Serie MWB-UT-X3075
⊕ Componente di sicurezza

Safe Brake Control (SBC)

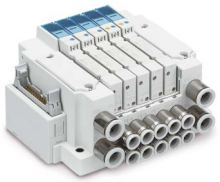
Controllo sicuro del movimento del pistone mediante un dispositivo di freno/bloccaggio.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

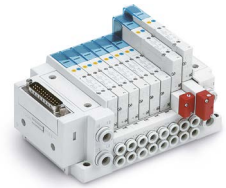
Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Valvole unidirezionali** | **Unità freno/bloccaggio**

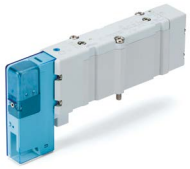


Elettrovalvola a 5 vie compatta
Serie JSY



Elettrovalvola a 5 vie
Serie SY

Valvola a 5 vie con rilevamento della posizione della spola
Serie SY□-X30



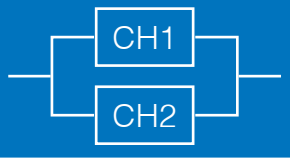
Elettrovalvola a 5 vie con molla meccanica
Serie SY□-X350

Safe Brake Control (SBC)

Controllo sicuro del movimento del pistone mediante un dispositivo di freno/bloccaggio.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Valvole unidirezionali** | **Unità freno/bloccaggio**

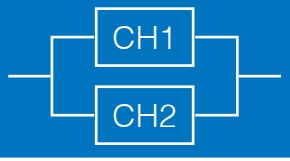
Valvola unidirezionale servopilotata con rilevamento dello stato
Serie XT34-303□

Safe Brake Control (SBC)

Controllo sicuro del movimento del pistone mediante un dispositivo di freno/bloccaggio.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Valvole unidirezionali** | **Unità freno/bloccaggio**

Cilindro ISO con unità di bloccaggio
Serie C96N-X3075
⊕ Componente di sicurezza

Cilindro con unità di bloccaggio
Serie MWB-X3075
⊕ Componente di sicurezza

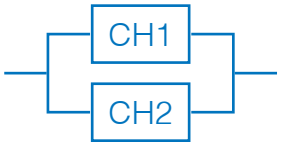
Unità freno/bloccaggio cilindro
Serie MWB-UT-X3075
⊕ Componente di sicurezza

Safe De-Energisation (SDE) or Safe Venting (SVE)

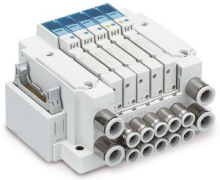
Consente la de-energizzazione sicura mediante lo scarico della parte di impianto interessata.
Il Safe Venting (SVE) scarica il sistema pneumatico a valle per de-energizzare in modo sicuro.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

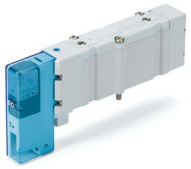
Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole



Elettrovalvola a 5 vie compatta
Serie JSY



Elettrovalvola a 5 vie con molla meccanica
Serie SY□-X350

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione
Serie VP-X536
Componente di sicurezza

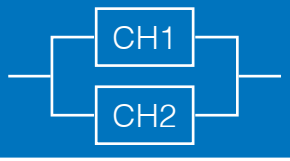
Scarico della pressione residua con monitoraggio diretto, tipo con connessione modulare
Serie VP□46
Componente di sicurezza

Safe De-Energisation (SDE) or Safe Venting (SVE)

Consente la de-energizzazione sicura mediante lo scarico della parte di impianto interessata.
Il Safe Venting (SVE) scarica il sistema pneumatico a valle per de-energizzare in modo sicuro.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione
Serie VG-X87
Componente di sicurezza

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione, con funzione di avviamento progressivo opzionale, tipo con connessione modulare
Serie VP□46
Componente di sicurezza

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione
Serie VP-X538
Componente di sicurezza

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione e funzione di avviamento progressivo
Serie VP-X555
Componente di sicurezza

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione e funzione di avviamento progressivo (1 MPa)
Serie VP-X585
Componente di sicurezza

Safe Energisation (SEZ)

La pressione dell'aria di alimentazione viene aumentata in modo controllato.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e

Trattamento aria

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione e funzione di avviamento progressivo
Serie VP-X555

⊕ Componente di sicurezza

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione, tipo con connessione modulare
Serie VP□46

⊕ Componente di sicurezza

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione e funzione di avviamento progressivo (1 MPa)
Serie VP-X585

⊕ Componente di sicurezza

Valvola di avviamento progressivo
Serie AV-A

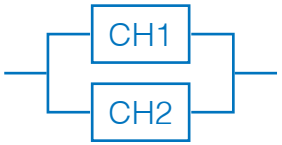
⊕

Prevention of Unexpected Start-up (PUS)

Impedisce un avvio accidentale del sistema, ad esempio l'avvio del movimento del cilindro. Funzione per l'implementazione separata.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Valvola a 3 vie per lo scarico della pressione residua con fori di bloccaggio
Serie VHS
⊕

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione
Serie VP-X536
⊕ Componente di sicurezza

Elettrovalvola a 5 vie
Serie SY/JSY ⊕
Serie SY□-X25 ⊕
Serie SY□-X310 ⊕
Serie SY□-X350 ⊕
Serie JSY ⊕

Valvola di processo a 2 vie ad azionamento pneumatico
Serie VNB-X717
⊕

Valvola di avviamento progressivo
Serie AV-A
⊕

Valvola ad otturatore a 3 vie ad azionamento diretto
Serie VT307/VO307
⊕

Valvola a 3 vie
Serie VP300/500/700
⊕

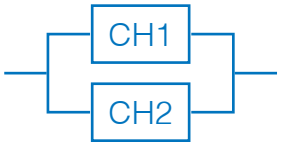
Valvola ad azionamento pneumatico a 3 vie
Serie VPA-X665
⊕

Prevention of Unexpected Start-up (PUS)

Impedisce un avvio accidentale del sistema, ad esempio l'avvio del movimento del cilindro. Funzione per l'implementazione separata.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP
⊕

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352
⊕

Valvola "OR" selettrice di circuito
Serie VR12□0(F)
⊕

Valvola "AND"
Serie VR1211F
⊕

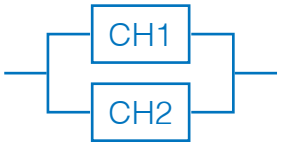
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP
⊕

Prevention of Unexpected Start-up (PUS)

Impedisce un avvio accidentale del sistema, ad esempio l'avvio del movimento del cilindro. Funzione per l'implementazione separata.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP
⊕

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352
⊕

Valvola unidirezionale
Serie XTO
⊕

Valvola unidirezionale pilotata tipo compatto
Serie AKP
⊕

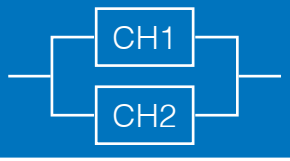
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP
⊕

Prevention of Unexpected Start-up (PUS)

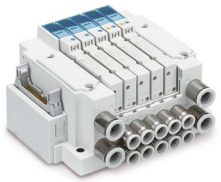
Impedisce un avvio accidentale del sistema, ad esempio l'avvio del movimento del cilindro. Funzione per l'implementazione separata.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

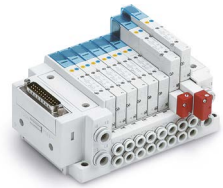
Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

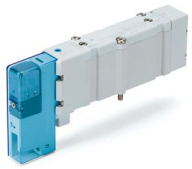


Elettrovalvola a 5 vie compatta
Serie JSY



Elettrovalvola a 5 vie
Serie SY

Valvola a 5 vie con rilevamento della posizione della spola
Serie SY□-X30



Elettrovalvola a 5 vie con molla meccanica
Serie SY□-X350

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione
Serie VP-X538

Componente di sicurezza

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione
Serie VP-X536

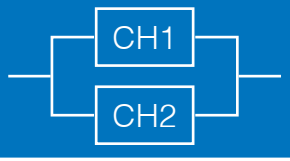
Componente di sicurezza

Prevention of Unexpected Start-up (PUS)

Impedisce un avvio accidentale del sistema, ad esempio l'avvio del movimento del cilindro. Funzione per l'implementazione separata.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

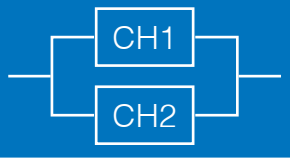
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Prevention of Unexpected Start-up (PUS)

Impedisce un avvio accidentale del sistema, ad esempio l'avvio del movimento del cilindro. Funzione per l'implementazione separata.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole | **Dispositivi di controllo della portata** | **Valvole unidirezionali**

Valvola unidirezionale servopilotata con rilevamento dello stato
Serie XT34-303□

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

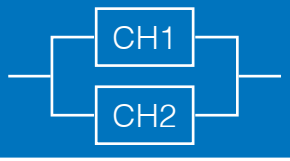
Valvola unidirezionale
Serie XTO

Safe Pressure Monitor (SPM)

Monitoraggio sicuro della pressione a valle.
Se la pressione non rientra nel campo specificato, viene attivata un'apposita sottofunzione di sicurezza.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Tecnologia delle valvole

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione
Serie VP-X538
⊕ Componente di sicurezza

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione, con funzione di avviamento progressivo opzionale, tipo con connessione modulare
Serie VP□46
⊕ Componente di sicurezza

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione
Serie VG-X87
⊕ Componente di sicurezza

Safe Valve Position (SVP)

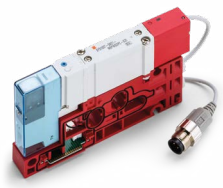
Viene monitorata la posizione definita dell'elemento di commutazione della valvola. Quando l'elemento di commutazione della valvola non si trova nella posizione richiesta, viene attivata un'apposita sottofunzione di sicurezza.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

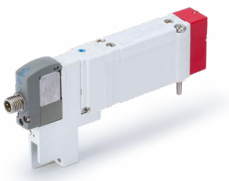
Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e

Tecnologia delle valvole

Valvola a 5 vie con rilevamento della posizione della spola
Serie SY□-X30



Elettrovalvola di controllo dell'aria di pilotaggio con rilevamento della spola
Serie SY□-X31



Elettrovalvola a 5 vie con ritorno a molla con opzione rilevamento pressione e connettore M8
Serie SY□-X74

Two-Hand Control (THC)

Per comandi pneumatici a due mani. Per ottenere un segnale di uscita è necessario l'uso simultaneo delle due mani.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e

Controllo a due mani | **Dispositivi di controllo della portata** | **Tecnologia delle valvole** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo a due mani
Serie VR51

⊕ Componente di sicurezza

Two-Hand Control (THC)

Per comandi pneumatici a due mani. Per ottenere un segnale di uscita è necessario l'uso simultaneo delle due mani.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e

Controllo a due mani | **Dispositivi di controllo della portata** | **Tecnologia delle valvole** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Two-Hand Control (THC)

Per comandi pneumatici a due mani. Per ottenere un segnale di uscita è necessario l'uso simultaneo delle due mani.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e

Controllo a due mani | **Dispositivi di controllo della portata** | **Tecnologia delle valvole** | **Valvole unidirezionali**

Valvola ad azionamento meccanico a 2/3 vie
Serie VM100-A/VM200-A

Valvola meccanica a 3 vie
Serie VM430

Two-Hand Control (THC)

Per comandi pneumatici a due mani. Per ottenere un segnale di uscita è necessario l'uso simultaneo delle due mani.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e

Controllo a due mani | **Dispositivi di controllo della portata** | **Tecnologia delle valvole** | **Valvole unidirezionali**

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

Valvola unidirezionale pilotata tipo compatto
Serie AKP

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Serie ASP

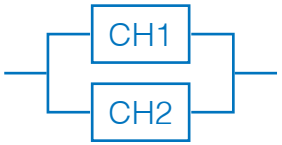
Valvola unidirezionale
Serie XTO

Residual Pressure Release (RPR)

Consente di scaricare manualmente l'aria intrappolata nel cilindro. La funzione RPR è in genere una soluzione di sicurezza complementare all'SSC.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Dispositivi di controllo della portata | **Valvole unidirezionali**

Valvola a scarico rapido
Serie AQ

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

Valvola di scarico della pressione residua
Serie KE

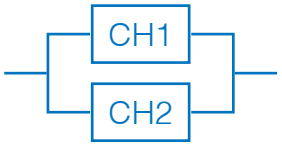
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Residual Pressure Release (RPR)

Consente di scaricare manualmente l'aria intrappolata nel cilindro. La funzione RPR è in genere una soluzione di sicurezza complementare all'SSC.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Dispositivi di controllo della portata

Valvole unidirezionali

Valvola unidirezionale pilotata tipo compatto
Serie AKP

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

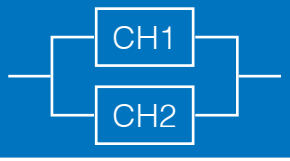
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Residual Pressure Release (RPR)

Consente di scaricare manualmente l'aria intrappolata nel cilindro. La funzione RPR è in genere una soluzione di sicurezza complementare all'SSC.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Dispositivi di controllo della portata | **Valvole unidirezionali**

Valvola a scarico rapido
Serie AQ

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

Valvola di scarico della pressione residua
Serie KE

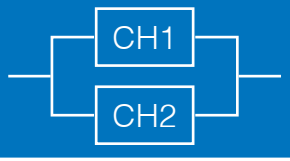
Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Residual Pressure Release (RPR)

Consente di scaricare manualmente l'aria intrappolata nel cilindro. La funzione RPR è in genere una soluzione di sicurezza complementare all'SSC.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Dispositivi di controllo della portata

Valvole unidirezionali

Valvola unidirezionale pilotata tipo compatto
Serie AKP

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata e rilascio manuale della pressione residua
Serie ASP□-X352

Elettrovalvola di controllo del flusso con valvola unidirezionale pilotata
Nuova serie ASP

Sistema in bus di campo per ingressi/uscite con PROFIsafe

PROFIsafe è un protocollo di sicurezza definito dalla norma internazionale (IEC 61784-3-3).

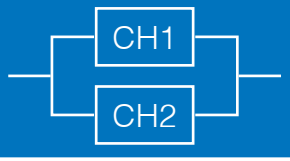
È un protocollo di comunicazione che trasmette i dati relativi alla sicurezza tramite la comunicazione PROFINET.

EX245-FPS è certificato da un ente terzo (IEC 61508/IEC 62061 SIL 3 e ISO 13849 PL e/Cat. 4).

- Controllo individuale di 3 zone per le valvole e di 1 zona per i moduli di uscita.
- Canale singolo (1 su 1): 8 ingressi di sicurezza (SIL 2/PL d) o canale doppio (1 su 2): 4 ingressi di sicurezza (SIL 3/PL e).

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



I/O di sicurezza

Sistema in bus di campo per ingressi/uscite con PROFIsafe

Serie EX245-FPS□

⊕ Componente di sicurezza

Sistema in bus di campo per uscite con PROFIsafe

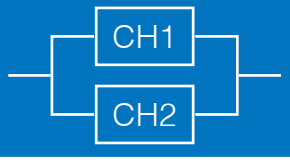
PROFIsafe è un protocollo di sicurezza definito dalla norma internazionale (IEC 61784-3-3).

È un protocollo di comunicazione che trasmette i dati relativi alla sicurezza tramite la comunicazione PROFINET.

L'EX260-FPS1 è certificato da un ente terzo (IEC 61508/IEC 62061 SIL 3 e ISO 13849 PL e/Cat.4).

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



I/O di sicurezza

Sistema in bus di campo compatto per uscite con PROFIsafe

Serie EX260-FPS1

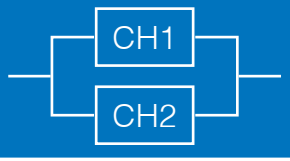
⊕ Componente di sicurezza

Safe Torque Off (STO)

Quando il segnale STO viene emesso dal dispositivo di sicurezza, si avvia la funzione SS1-t, quindi al termine del periodo di tempo la funzione STO interviene togliendo l'alimentazione al motore, in conformità alla norma EN 61800-5-2.

Singolo canale
Categoria B, 1 o 2 fino a PL c

Doppio canale
Categoria 3 o 4PL d ed e



Controllore motore

Controllore per motore passo-passo con sottofunzione STO
Serie JCX□F

⊕ Componente di sicurezza

Driver per servomotore AC con tipo con ingresso a impulsi STO
Serie LECSB-T

⊕ Componente di sicurezza

Driver per servomotore AC con STO per SSCNET III
Serie LECSS-T

⊕ Componente di sicurezza

Gamma di prodotti per la sicurezza

Per i circuiti con funzioni di sicurezza (SRP/CS), possono essere utilizzati sia componenti operativi validati (VOC) sia componenti di sicurezza, come deciso dal progettista del sistema di sicurezza. Tuttavia, la scelta va valutata nel corso dell'analisi del sistema.

Componente di sicurezza

Secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE, articolo 2 (c), un componente di sicurezza è un componente

- che serve a svolgere una funzione di sicurezza
- che viene immesso sul mercato in modo indipendente,
- il cui guasto e/o malfunzionamento mette a rischio la sicurezza delle persone
- che non è necessario per il funzionamento della macchina o che può essere sostituito da componenti normali per il funzionamento della macchina.

Un componente di sicurezza deve soddisfare tutte e quattro le caratteristiche dell'articolo 2(c) per essere un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine, che può essere immesso sul mercato solo con una marcatura CE e una dichiarazione di conformità CE ai sensi dell'Allegato II, n. 1 A della Direttiva Macchine.

I componenti di sicurezza sono immessi sul mercato separatamente dalla macchina in cui potrebbero essere teoricamente utilizzati.

L'affidabilità di un componente di sicurezza è di fondamentale importanza, poiché un guasto può rappresentare un rischio per le persone.

La macchina stessa funziona teoricamente senza componenti di sicurezza. Tuttavia, la sicurezza non è garantita e i requisiti di salute e sicurezza dell'Allegato I non sono soddisfatti.

Componente operativo validato

Componente operativo validato è un termine di SMC, che significa che il componente è stato convalidato in base ai requisiti di un SRP/CS – Parte di sicurezza di un sistema di controllo, definiti dalla norma ISO 13849-1.

Solo questi prodotti possono essere utilizzati come parte di un SRP/CS. La validazione del prodotto da parte di SMC avviene attraverso un documento di validazione (ValDoc).

Tali componenti non rientrano nel campo di applicazione della Direttiva Macchine.

I componenti validati sono componenti che non svolgono una funzione di sicurezza completa e autonoma. Per implementare la funzione di sicurezza prevista, il costruttore della macchina deve prima combinare diversi di questi componenti, programmare i componenti o parametrizzare i componenti.

Il costruttore della macchina è responsabile della definizione di questa combinazione di componenti o della loro programmazione o parametrizzazione, e quindi anche della conformità ai requisiti della Direttiva Macchine.

SMC, in qualità di fornitore di componenti, convalida tali componenti secondo la norma ISO 13849-2,

Allegati A, B e D e fornisce i parametri necessari per la valutazione e la validazione dei circuiti di sicurezza utilizzando documenti sui dati di affidabilità.

Tenere conto che non tutti i prodotti possono essere validati (ad es. ionizzatori, prodotti con software o firmware...).

Soluzioni per la sicurezza di SMC

- **Valvole di scarico della pressione residua**
- **IO di sicurezza (Sistema in bus di campo con PROFIsafe)**
- **Controllo a due mani**
- **Controllore per motore (Controllore per motore passo-passo con sottofunzione STO)**
- **Unità freno/bloccaggio**

Valvole di scarico della pressione residua
IO di sicurezza (Sistema in bus di campo con PROFIsafe)
Controllo a due mani
Controllore per motore (Controllore per motore passo-passo con sottofunzione STO)
Unità freno/bloccaggio

Valvola di scarico di sicurezza - Tipo a connessione modulare

Serie VPX400

- Gruppo valvola a doppio canale
- Peso e ingombri ridotti
- 3 funzioni (scarico di sicurezza + avviamento progressivo + monitoraggio) integrate in una sola
- Possibilità di collegamento modulare (con la serie AC30/40/50/60-D)
- Protezione del sistema grazie alla funzione “Scarico di sicurezza”
- Visualizzazione dello stato di monitoraggio: il guasto può essere controllato visivamente e tramite segnale
- Con funzione di avviamento progressivo e valvola unidirezionale nel percorso del flusso pilota
- Portata di scarico fino a 15.000 l/min (ANR).

Uso previsto:

Per scaricare in atmosfera l’aria compressa presente in un sistema protetto quando è privo di alimentazione elettrica.

Inoltre, la valvola è destinata a prevenire una pressurizzazione imprevista del sistema protetto quando è diseccitato.

Adatto per:

SDE (SVE) – Safe De-Energisation
SEZ – Safe Energisation (con funzione di avviamento progressivo integrata)

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza come definito dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE, articolo 2c
- Per sistemi fino alla categoria 4 (PL e) (secondo la definizione della norma EN ISO 13849-1)
- Le valvole tornano in posizione di diseccitazione grazie alla forza della molla in caso di interruzione dell’alimentazione
- Se una delle valvole di scarico della pressione residua non funziona, l’altra scarica la pressione residua
- La valvola può essere monitorata tramite sensori di pressione integrati, consentendo al controllore di sicurezza di diagnosticare i guasti della valvola principale o il suo normale funzionamento
- Costruzione estremamente affidabile.

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione

Serie VP544/744-X538

- Con rilevamento della posizione della valvola principale
- Connessione modulare all'unità FRL
- Taglie disponibili: 3/8, 1/2
- Sono disponibili versioni compatibili con batterie secondarie.

Uso previsto:

Scaricare un sistema protetto nell'atmosfera quando si trova in fase di diseccitazione.

Adatto per:

SDE (SVE) – Safe De-Energisation

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza secondo la definizione della Direttiva Macchine 2006/42/CE, articolo 2c
- Per sistemi fino alla categoria 3 e 4 (PL e) (secondo la definizione della norma EN ISO 13849-1)
- Sistema ridondante di facile costruzione (valvola duplex)
- Varietà di interruttori di finecorsa di sicurezza disponibili
- Costruzione altamente affidabile
- Lunga vita operativa: B10D di 10 milioni di cicli (per la versione a pressione standard).

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione

Serie VP□46

- Disponibile in versione singola o duplex
- Con rilevamento della posizione della valvola principale
- Connessione modulare all'unità FRL
- Funzione di avviamento progressivo opzionale
- Taglie disponibili: 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 (con modulo di estremità).

Uso previsto:

Scaricare un sistema protetto nell'atmosfera quando si trova in fase di diseccitazione.

Adatto per:

SDE (SVE) – Safe De-Energisation
SEZ – Safe Energisation (con funzione di avviamento progressivo integrata)

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza secondo la definizione della Direttiva Macchine 2006/42/CE, articolo 2c
- Per sistemi fino alla categoria 4 (valvola duplex)
- Per sistemi fino alla categoria 2 (valvola singola)
- Sistema ridondante di facile costruzione (valvola duplex)
- Varietà di interruttori di finecorsa di sicurezza disponibili
- Costruzione altamente affidabile
- Lunga vita operativa: B10D di 10 milioni di cicli (per la versione a pressione standard).

Doppia valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione della valvola principale

Serie VG-X87

- Con rilevamento della posizione della valvola principale
- Taglie disponibili: 3/4, 1.

Uso previsto:

Scaricare un sistema protetto nell'atmosfera quando si trova in fase di diseccitazione.

Adatto per:

SDE (SVE) – Safe De-Energisation

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza secondo la definizione della Direttiva Macchine 2006/42/CE, articolo 2c
- Per sistemi fino alla categoria 4 (secondo la definizione della norma EN ISO 13849-1)
- Sistema ridondante di facile costruzione (doppia valvola)
- Varietà di interruttori di finecorsa di sicurezza disponibili
- Costruzione altamente affidabile
- Lunga vita operativa: B10D di 1 milioni di cicli.

Valvola di scarico della pressione residua con rilevamento della posizione della valvola principale

Serie VP-X536

- Con rilevamento della posizione della valvola principale
- Sono disponibili versioni con attacchi su corpo (VP□42□) o montaggio su base (VP□44□)
- Connessione modulare all'unità FRL (per versione con montaggio su base)
- Taglie disponibili: 3/8, 1/2
- Sono disponibili versioni compatibili con la produzione di batterie ricaricabili.

Uso previsto:

Scaricare un sistema protetto nell'atmosfera quando si trova in fase di diseccitazione.

Adatto per:

SDE (SVE) – Safe De-Energisation

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza secondo la definizione della Direttiva Macchine 2006/42/CE, articolo 2c
- Per sistemi fino alla categoria 2 (secondo la definizione della norma EN ISO 13849-1)
- Varietà di interruttori di finecorsa di sicurezza disponibili
- Costruzione altamente affidabile
- Lunga vita operativa: B10D di 10 milioni di cicli (versione a pressione standard).

Valvole di scarico della pressione residua
IO di sicurezza (Sistema in bus di campo con PROFIsafe)
Controllo a due mani
Controllore per motore (Controllore per motore passo-passo con sottofunzione STO)
Unità freno/bloccaggio

Doppia valvola di scarico della pressione residua con funzione di avviamento progressivo

Serie VP544/744-X555/585

- Con rilevamento della posizione della valvola principale
- Connessione modulare all'unità FRL
- Sono disponibili versioni compatibili con batterie secondarie
- Versione con pressione standard (X555) o alta pressione (X585)
- Taglie disponibili: 3/8, 1/2

Uso previsto:

Scaricare un sistema protetto nell'atmosfera quando si trova in fase di diseccitazione.

Adatto per:

SDE (SVE) – Safe De-Energisation
SEZ – Safe Energisation (con funzione di avviamento progressivo integrata)

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza secondo la definizione della Direttiva Macchine 2006/42/CE, articolo 2c
- Per sistemi fino alla categoria 4 (secondo la definizione della norma EN ISO 13849-1)
- Sistema ridondante di facile costruzione (valvola duplex)
- Varietà di interruttori di finecorsa di sicurezza disponibili
- Costruzione altamente affidabile
- Lunga vita operativa: B10D di 10 milioni di cicli (versione a pressione standard).

Valvole di scarico della pressione residua | IO di sicurezza (Sistema in bus di campo con PROFIsafe) | Controllo a due mani | Controllore per motore (Controllore per motore passo-passo con sottofunzione STO) | Unità freno/bloccaggio

Sistema in bus di campo compatto per uscite con PROFIsafe

Serie EX260-FPS1

- Unità SI compatibile con PROFIsafe
- Interruttore di sicurezza integrato
- Numero di uscite: 32
- Connettore bus di campo: M12
- Serie di valvole applicabili: SY, JSY, VQC.

Uso previsto:

Questo prodotto serve per facilitare la progettazione di macchine e sistemi sicuri (conformità agli standard ISO/IEC).

Adatto per:

Questo prodotto è progettato per l'uso fino a
- IEC 61508/IEC 62061 SIL 3
- ISO 13849 PL e / Cat. 3.

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza come definito dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE articolo 2c
- Prodotto certificato da un ente terzo
- Lo stato di sicurezza è una condizione in cui l'uscita di sicurezza è disattivata per interrompere l'alimentazione del manifold di valvole.
- Non è necessario un modulo di uscite di sicurezza separato.

Sistema in bus di campo per ingressi/uscite con PROFIsafe

Serie EX245-FPS□

- Modulo SI compatibile con PROFIsafe
- Uscite di sicurezza per il controllo di 3 zone per le valvole e di 1 zona per i moduli di uscita individualmente
- Gli ingressi di sicurezza possono essere caricati in 2 modi:
  - Canale singolo (1 su 1): 8 ingressi di sicurezza (SIL 2/PL d)
  - Canale doppio (1 su 2): 4 ingressi di sicurezza (SIL 3/PL e).

Uso previsto:

Progettato esclusivamente per l'uso in un sistema PROFIsafe e soddisfa le linee guida PROFINET come definito da PI (PNO).

Adatto per:

Progettato per il controllo dei dati digitali collegando i moduli EX245 compatibili e per l'uso in ambienti industriali difficili, in particolare negli impianti automobilistici. Il modulo SI essere utilizzato per implementare una funzione di sicurezza per le valvole collegate direttamente.

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza come definito dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE articolo 2c
- Prodotto certificato da un ente terzo
  - IEC 61508/IEC 62061 SIL 3
  - ISO 13849 PL e / Cat. 4.
- Quattro alimentazioni sicure controllate separatamente (3 per le zone delle valvole e una per i moduli I/O).

Valvole di scarico della pressione residua
IO di sicurezza (Sistema in bus di campo con PROFIsafe)
Controllo a due mani
Controllore per motore (Controllore per motore passo-passo con sottofunzione STO)
Unità freno/bloccaggio

Valvola di controllo bimanuale

Serie VR51

- Un'uscita è disponibile solo attraverso l'azionamento sincronizzato a due mani (entro 0.5 s).

Uso previsto:

Questo prodotto è un elemento logico per l'uso in circuiti di controllo a due mani in conformità con la norma ISO 13851 tipo IIIA.

Adatto per:

THC – Two-hand control
Compatibile per l'uso in sistemi fino alla Categoria 1 (come definito dalla norma EN ISO 13849-1)

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza come definito dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE articolo 2c
- Costruzione altamente affidabile
- Lunga vita operativa: B10D di 2 milioni di cicli
- Direzione di montaggio senza limitazioni
- L'uscita si arresta quando uno dei due ingressi del segnale d'aria si arresta
- Due segnali d'aria simultanei ripristinano l'uscita.

Valvole di scarico della pressione residua

IO di sicurezza (Sistema in bus di campo con PROFIsafe)

Controllo a due mani

Controllore per motore (Controllore per motore passo-passo con sottofunzione STO)

Unità freno/bloccaggio

Controllore per motore passo-passo con sottofunzione STO

Serie JXC□F

- Protocolli supportati: EtherCAT®, EtherNet/IP™, PROFINET, IO-Link
- Conforme ai seguenti standard:
  - EN 61508 up to SIL3/Pl e
  - EN 62061 SIL CL3
  - EN ISO 13849-1 Cat3, Pl e
  - EN 61800-5-2.

Uso previsto:

Questo prodotto è progettato per l'uso in applicazioni che richiedono l'arresto sicuro e la prevenzione di avvii imprevisti di un motore passo-passo a 24 VDC.

Adatto per:

SS1 – Safe Stop 1
STO – Safe Torque Off

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza come definito dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE, articolo 2c
- Lo stato di sicurezza è garantito dalla sottofunzione Safe Torque Off (STO).
- La sottofunzione SS1-t avvia la decelerazione del motore ed esegue la sottofunzione Safe Torque Off (STO) dopo un ritardo specifico dell'applicazione.
- La sottofunzione STO impedisce l'erogazione di potenza al motore per la produzione di forza.

Cilindro ISO con unità di bloccaggio

Serie C(P)96N-X3075

- Cilindro ISO con meccanismo di bloccaggio singolo
- Funzione di freno/bloccaggio efficace in entrambe le direzioni di movimento
- Tipo con scarico bloccabile
- Vita utile prolungata del cilindro grazie all'unità di bloccaggio sostituibile.

Uso previsto:

L'unità di bloccaggio/freno è destinata a essere usata come unità integrata su un cilindro C(P)96-C per fermate intermedie, arresto di emergenza e prevenzione di cadute.

Adatto per:

SBC – Safe Brake Control
Compatibile con un sistema di Categoria 1 (come definito dalla norma EN ISO 13849-1)

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza come definito dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE articolo 2c
- Design collaudato e altamente affidabile
- Lunga vita operativa: B10D di 6.60 milioni di cicli di bloccaggio
  - Forza di bloccaggio fino a 6.080 N
  - Elevata precisione di arresto.

Cilindro con unità di bloccaggio

Serie MWB-X3075

- Cilindro con meccanismo di bloccaggio singolo
- Funzione di freno/bloccaggio efficace in entrambe le direzioni di movimento
- Tipo con scarico bloccabile
- Vita utile prolungata del cilindro grazie all'unità di bloccaggio sostituibile.

Uso previsto:

L'unità di bloccaggio/freno è destinata a essere usata come unità integrata su un cilindro MWB per fermate intermedie, arresto di emergenza e prevenzione di cadute.

Adatto per:

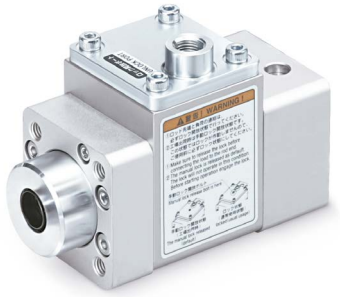
SBC – Safe Brake Control
Compatibile con un sistema di Categoria 1 (come definito dalla norma EN ISO 13849-1)

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza come definito dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE articolo 2c
- Design collaudato e altamente affidabile
- Lunga vita operativa: B10D di 6.60 milioni di cicli di bloccaggio
  - Forza di bloccaggio fino a 6.080 N
  - Elevata precisione di arresto.

Unità freno/bloccaggio cilindro

Serie MWB-UT-X3075



- Unità con meccanismo di bloccaggio singolo
- Funzione di bloccaggio/freno efficace in entrambe le direzioni di movimento
- Tipo con bloccaggio in scarico.

Uso previsto:

L'unità di bloccaggio/freno è destinata a essere usata come unità integrata per fermate intermedie, arresto di emergenza e prevenzione di cadute.

Adatto per:

SBC – Safe Brake Control
Compatibile con un sistema di Categoria 1 (come definito dalla norma EN ISO 13849-1)

Caratteristiche di sicurezza

- Componente di sicurezza come definito dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE articolo 2c
- Design collaudato e altamente affidabile
- Lunga vita operativa: B10D di 6.60 milioni di cicli di bloccaggio
  - Forza di bloccaggio fino a 6.080 N
  - Elevata precisione di arresto.

Domane frequenti sulla sicurezza

1 È una funzione operativa o una funzione di sicurezza?

"Una funzione operativa è una funzione necessaria alla macchina o all'apparecchiatura per ottenere lo scopo previsto. Il guasto di una funzione operativa non comporta una perdita della funzione di sicurezza.

Una funzione di sicurezza è quella in cui il guasto e/o il malfunzionamento mettono in pericolo la sicurezza delle persone, ma non è necessaria al funzionamento della macchina."

2 I componenti pneumatici richiedono una valutazione della sicurezza?

No, a meno che non si tratti di una parte di un sistema di controllo relativo alla sicurezza (SRP/CS). Il sistema di controllo deve essere progettato in modo da proteggere l'operatore, il tecnico della manutenzione o chiunque altro da eventuali danni. Per determinare se il sistema di controllo di sicurezza soddisfa il PL r richiesto, è necessario valutare tutti i componenti che sono SRP/CS secondo lo standard.

3 Cosa significa "prevenzione dell'avvio accidentale"?

La funzione di sicurezza "prevenzione dell'avvio accidentale" copre diverse possibilità come definite nella norma armonizzata EN ISO 14118. Richiede che le macchine siano dotate di dispositivi ad azionamento manuale per l'isolamento delle fonti di energia e la dissipazione dell'energia. Per gli arresti di breve durata è possibile prevedere un dispositivo automatico, che però richiede un intervento manuale per il riavvio, eventualmente accompagnato da segnalazioni e avvisi. Deve essere sempre evitata la situazione in cui il ripristino dell'energia può causare un avvio senza intervento manuale.

4 È possibile usare le valvole bistabili nelle funzioni di sicurezza?

Nell'elenco dei principi di sicurezza contenuti nella norma ISO 13849-2 è riportato il seguente punto: "Posizione sicura", che deve essere rispettata dai prodotti e sistemi correlati con la sicurezza. Per "posizione di sicurezza" si intende che un elemento mobile di un componente (ad es. la spola di una valvola) è mantenuto meccanicamente in una posizione fissa. L'attrito non è solo ritenzione meccanica. In genere le elettrovalvole bistabili con tenuta in elastomero sono mantenute nell'ultima posizione solo per attrito; ecco perché questo principio non viene soddisfatto. In base ai principi di sicurezza, la ritenzione meccanica è richiesta per la categoria 1 o superiore. SMC dispone di valvole corrispondenti con ritenuta meccanica nella sua gamma di prodotti.

5 Una valvola, per la quale viene interrotta sia la tensione di alimentazione che l'aria di pilotaggio separatamente, è considerata una soluzione a due canali?

No, una soluzione a due canali non deve perdere la sua funzione di sicurezza a seguito di un singolo guasto. Nel caso di una valvola che controlla il movimento del cilindro, un singolo guasto dovuto alla spola della valvola principale (ad es. una contaminazione che blocca il movimento della spola) può portare alla perdita della funzione di sicurezza.

6 È possibile isolare elettricamente in modo sicuro l'alimentazione alle valvole che sono montate su manifold?

Esistono diverse soluzioni possibili:

- Isolare elettricamente l'alimentazione a un livello di sicurezza adeguato al PL richiesto, ad es. EX245, EX250, EX260, EX600.
- È disponibile anche un sistema a bus di campo con protocollo PROFIsafe, ad es. EX260-FPS1. Questa gamma di prodotti assicura l'isolamento elettrico delle valvole fino a tre zone indipendenti per PL e, cat. 3 PL e in conformità con la norma EN ISO 13849-1, SIL CL3 in conformità con la norma IEC62061/ IEC61508.
- È disponibile anche il sistema in bus di campo con protocollo PROFIsafe, ad es. EX245-FPSm. Questa gamma di prodotti assicura l'isolamento elettrico delle valvole fino a tre zone indipendenti per PL e, cat.4 in conformità con la norma EN ISO 13849-1, SIL CL3 in conformità con la norma IEC62061/ IEC61508.

7 I prodotti utilizzati come parti di sicurezza di un sistema di controllo (SRP/CS) devono essere testati o certificati da un'organizzazione indipendente dal produttore?

No, la norma ISO 13849-2 non prevede la necessità di un test effettuato da terzi a condizione che il processo di validazione venga eseguito da persone indipendenti dalla progettazione dell'SRP/CS.

8 Un PLC di sicurezza è molto costoso. Posso svolgere le mie funzioni di sicurezza in modo puramente pneumatico?

In linea di principio, si può affermare che le funzioni di sicurezza che hanno un azionamento elettro-pneumatico possono essere espletate anche in modo puramente pneumatico. Il rapporto costo-efficacia del vostro PLC di sicurezza dipende dalla complessità delle funzioni di sicurezza desiderate e delle relative funzioni operative. Particolare attenzione viene data alla tecnologia dei sensori richiesta dalla norma ISO 13849 per soddisfare il livello di copertura diagnostica per la categoria 2 e superiori. Utilizzare esclusivamente la pneumatica sarebbe in genere molto più costoso.

9 Dove posso trovare i dati relativi alla sicurezza dei componenti SMC?

I dati sulla sicurezza relativi a B10, la valutazione MTTF secondo la norma EN ISO 13849-1/2 e la libreria SISTEMA sono disponibili all'indirizzo https://www.smc.eu/en-eu/sistema

Ulteriori informazioni su SISTEMA e sul software sono disponibili sul sito https://www.dguv.de/ifa/praxishilfen/practical-solutions-machine-safety/software-sistema/index.jsp

Glossario – Simboli e termini abbreviati

Simbolo o abbreviazione	Descrizione
a, b, c, d, e	Indicazione dei livelli di prestazione
B, 1, 2, 3, 4	Indicazione delle categorie
B_{10}	Numero di cicli fino al guasto del 10 % dei componenti (per componenti pneumatici ed elettromeccanici)
B_{10D}	Numero di cicli fino al guasto pericoloso del 10 % dei componenti (per componenti pneumatici ed elettromeccanici)
Cat.	Categoria
CCF	Guasti di causa comune
DC	Copertura diagnostica
DC_{avg}	Copertura diagnostica media
CE	Conformité Européene (Conformità europea)
F, F1, F2	Frequenza e/o tempo di esposizione al pericolo
I/O	Ingressi/Uscite
ISO	Organizzazione internazionale per la normazione
FMEA	Analisi dei modi e degli effetti dei guasti

Simbolo o abbreviazione	Descrizione
MTTF	Tempo medio al verificarsi di un guasto
$MTTF_D$	Tempo medio al verificarsi di un guasto pericoloso
n_{op}	Numero di operazioni annuali
P, P1, P2	Possibilità di evitare il pericolo
PL	Livello di prestazione
PL_r	Livello di prestazione richiesto
PLC	Controllore logico programmabile
S, S1, S2	Gravità della lesione
SIL	Livello di integrità della sicurezza
SRP/CS	Parte di un sistema di controllo correlata alla sicurezza
TE	Dispositivo di test
T_M	Tempo di missione
T_{10D}	Tempo medio nel quale il 10 % dei componenti si può guastare pericolosamente

Configuratori

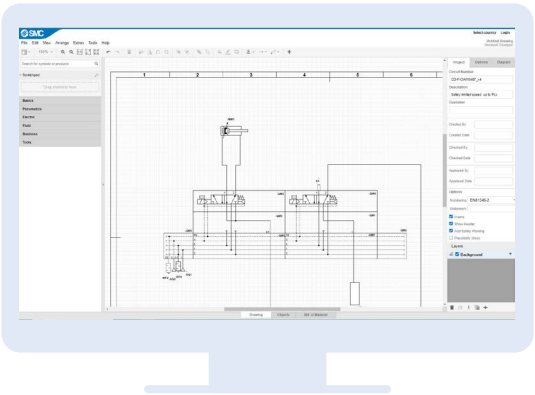
Sappiamo che progettare una macchina o un'applicazione sicura può essere un compito difficile; il software di SMC permette di risparmiare tempo e di evitare errori. Tra i nostri numerosi strumenti di progettazione, i seguenti software sono di particolare supporto nell'area della sicurezza delle macchine.

Configuratore di valvole ⊕

Progettate un manifold che soddisfi le vostre esigenze di sicurezza assieme alla nostra valvola flessibile multiuso, la nuova serie SY con diverse opzioni per le applicazioni legate alla sicurezza.

Configuratore di FRL ⊕

Progettate la vostra unità F.R.L. che non solo vi fornisca l'esatta qualità dell'aria di cui avete bisogno, ma che preveda anche opzioni specifiche per la sicurezza, come le valvole di scarico della pressione residua, le valvole di avviamento progressivo o i sensori di pressione utilizzati nei sistemi di monitoraggio.

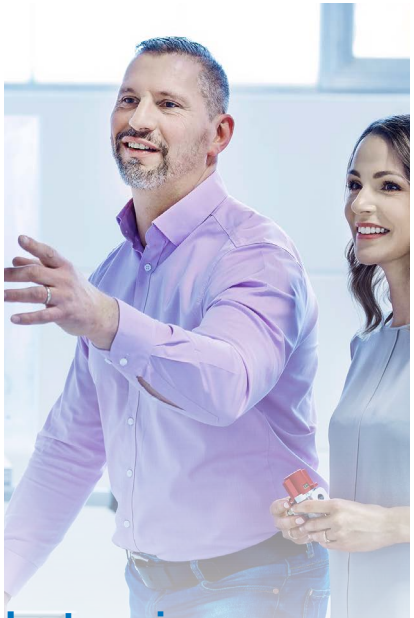


PneuDraw ⊕

Disegnate il vostro circuito pneumatico in modo semplice e veloce. Tutti i simboli pneumatici inclusi sono correlati all'attuale gamma di SMC. Ad esempio, è possibile aprire uno schema circuitale di sicurezza direttamente da PneuSAFE e creare una soluzione personalizzata.

Conosciamo i tuoi bisogni quotidiani

I nostri team altamente specializzati sono a tua disposizione per aiutarti a raggiungere i tuoi obiettivi



La tua sicurezza nelle nostre priorità

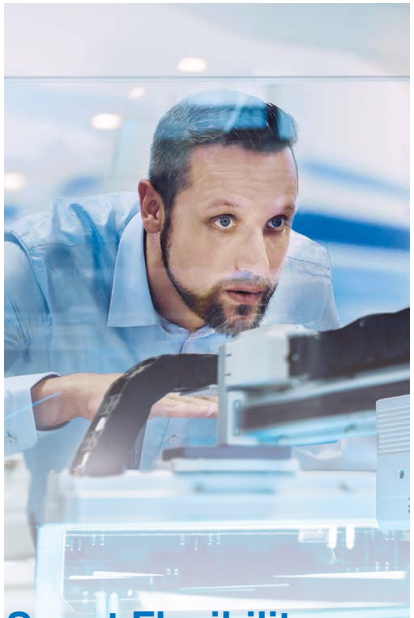
Creare fiducia attraverso la fiducia. SMC è un partner innovativo, affidabile e forte nella automazione pneumatica ed elettrica. Affianchiamo i nostri clienti durante l'intero ciclo di vita dei loro impianti, e per tutti gli importanti problemi di sicurezza mettiamo a loro disposizione soluzioni competenti e professionali.

Potenzia la tua efficienza

Nella nostra economia, in cui governi industrie e consumatori combattono 24 ore al giorno nella ricerca di sempre maggiori forniture di energia, SMC è totalmente impegnata ad assistere i clienti nella riduzione dei costi delle loro bollette, fornendo in questo modo un contributo alla sostenibilità globale.

Ottimizzazione di dimensioni & pesi

Al giorno d'oggi spazio e peso rappresentano un valore.
SMC è sulla buona strada per ridimensionare i componenti delle vostre macchine, riprogettando continuamente i suoi prodotti in modo da poter ottenere macchinari più efficienti, compatti e leggeri.



Smart Flexibility

Questa è la principale preoccupazione dell'Industria 4.0, della Fabbrica del Futuro, Fabbrica Intelligente, Digitalizzazione o come meglio preferiate definirla. Non si tratta più di produrre in serie, ma di farlo in modo personalizzato, economico, veloce e sostenibile.

Manutenzione industriale

Non è un segreto che la manutenzione sia la chiave per la prevenzione dei guasti, il risparmio dei costi e il miglioramento della produttività, ed è per questo che è diventata un aspetto fondamentale della realtà quotidiana delle linee di produzione. Con le soluzioni che SMC può fornire per ottenere azioni manutentive efficaci troverai il modo migliore per aumentare l'efficienza e la produttività del tuo processo.

Piano di continuità aziendale di SMC

Scopri di più su
Piano di continuità aziendale di SMC

Crescita sostenibile significa anche garantire operazioni ininterrotte

Ci impegniamo a garantire che SMC sia preparata per qualsiasi emergenza e che le nostre attività commerciali non si interrompano in tali circostanze. In SMC intendiamo adempiere alla nostra responsabilità di forniturore di prodotti e a mantenere la fiducia dei nostri clienti , contribuendo sia alla crescita sostenibile che all'espansione delle innovazioni tecnologiche.

SMC, in qualità di produttore di una vasta gamma di componenti e sistemi per automazione, è in grado di fornire tempestivamente prodotti che soddisfano le esigenze dei nostri clienti in qualsiasi parte del mondo.

Piano di continuità aziendale sulla finanza

Base finanziaria solida e affidabile

In caso di emergenza, SMC è in grado di fornire una base finanziaria solida e affidabile (tramite contanti, depositi e capitale proprio) capace di coprire sufficientemente il capitale di esercizio e i fondi necessari per ricostruire le strutture e le apparecchiature necessarie per la continuità aziendale. In questo modo possiamo garantire sia ai nostri clienti che ai lavoratori la tranquillità di cui hanno bisogno.

Piano di continuità aziendale sulla sicurezza informatica

Dati vitali assicurati

Rafforzare la sicurezza delle informazioni per proteggerle da virus e attacchi informatici, oltre alla installazione di data center per stabilire un sistema di ripristino di emergenza. Con noi le vostre informazioni sono al sicuro.

Piano di continuità aziendale area Vendite

Supporto costante alla vendita

7.000 tecnici di vendita in tutto il mondo pronti a consigliarvi la soluzione migliore.
80 sedi globali per essere sicuri che ovunque voi siate, ci siamo anche noi.

Piano di continuità aziendale area Produzione

Garantire l'evasione degli ordini dei clienti

Consegne affidabili grazie ai nostri 9 centri logistici globali e 38 siti di produzione, di cui 10 in Europa. Inoltre, flessibilità per rispondere rapidamente a qualsiasi cambiamento improvviso nell'ambiente di produzione.

Puntare a guadagnare la vostra fiducia Sostenibilità attraverso l' affidabilità

Piano di continuità aziendale area Tecnica

Supporto tecnico costante

2.100 ingegneri nei nostri 5 centri tecnici in tutto il mondo (2 in Europa - Germania e Regno Unito).

Expertise – Passion – Automation

www.smc.eu

SAFETY-A-IT