

Controllore di portata per acqua **Novità**



Per il controllo ininterrotto della portata dell'acqua in proporzione ai segnali elettrici

IP65

Precisione del controllo della portata

±5 % F.S.

Tempo di risposta

10 s max.

Parti a contatto con il fluido: senza grasso

38 mm

FC3W504-R03-A1
 FLOW CONTROL RANGE: 0.5-16 l/min
 OPERATION PRESS.: 0.2-0.8 MPa
 MAX. PRESS.: 0.8 MPa
 SUP. (BROWN(+)) DC24V CLASS2
 (BLUE(-)) GND
 WHITE (IN1) A.I. 1-5V
 GRAY (IN2) SIGNAL INPUT
 BLACK (OUT) A.O. 1-5V
 SMC IN → OUT

Varianti

Serie	Campo della portata di controllo nominale [l/min]					Attacco	
	0.5	2	4	16	3/8	1/2	
FC3W504	●──────────────────●				⋯	●	—
FC3W520		●──────────────────●				●	●

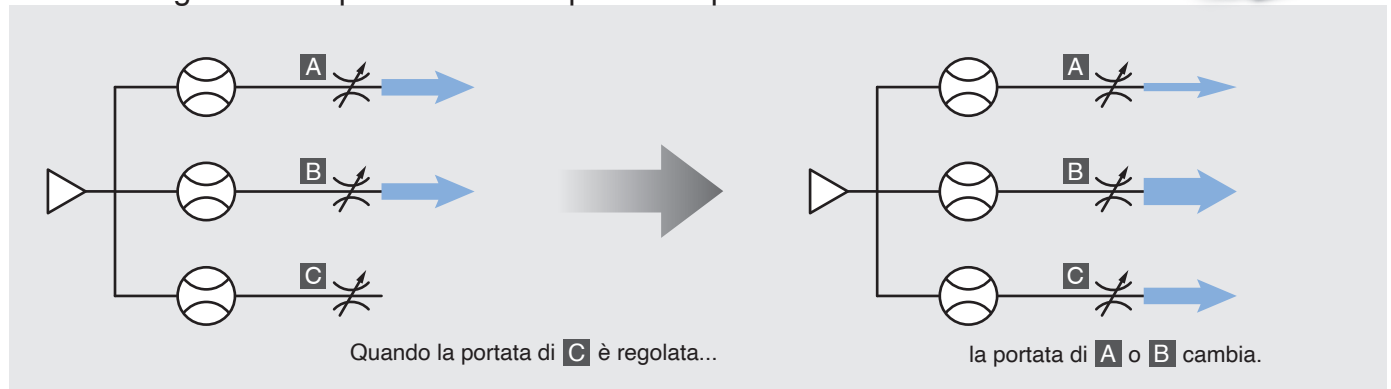
Serie FC3W



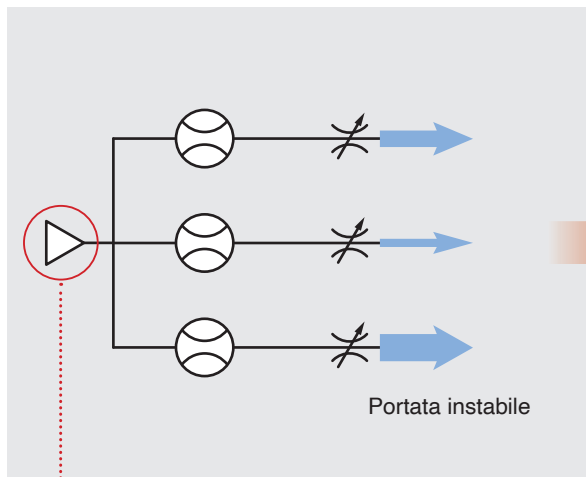
CAT.EUS100-160A-IT



È difficile regolare le impostazioni della portata di più linee.

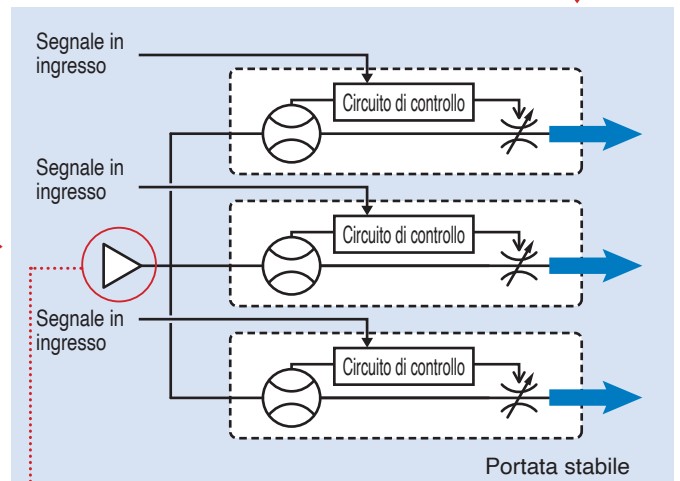


Con il controllo manuale della valvola, quando la pressione primaria cambia, la portata di ciascuna linea diventa instabile, rendendo difficile la regolazione.



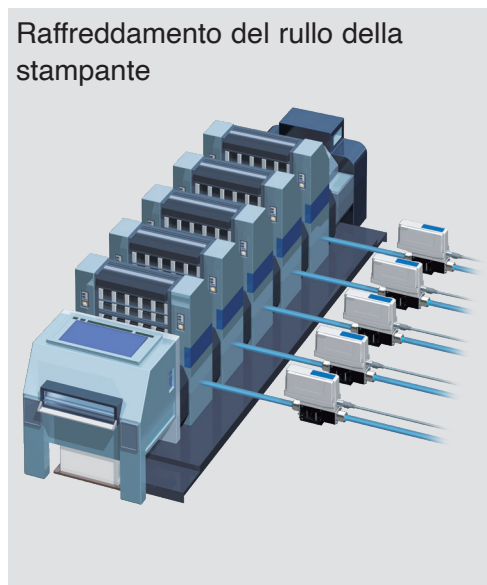
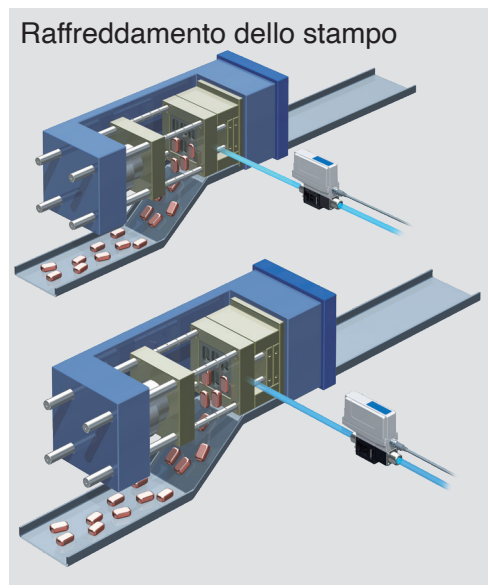
Con FC3W

La portata di ciascuna linea è regolata su un valore stabile quando la pressione primaria cambia.



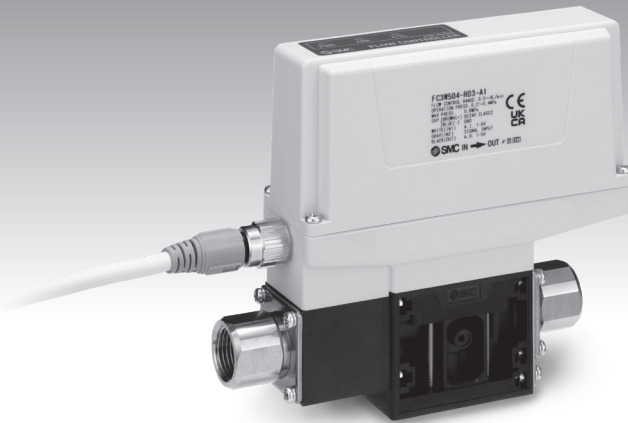
Variazione della pressione primaria

Esempi di applicazione



INDICE

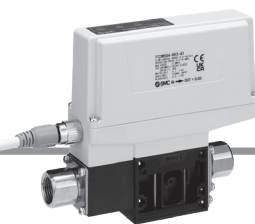
Controllore di portata per acqua *Serie FC3W*



Codici di ordinazione	p. 3
Specifiche	p. 4
Ingresso di comando della portata e controllo della portata	p. 5
Controllo della portata e uscita analogica	p. 5
Perdita di pressione.....	p. 5
Esempi di circuiti interni e cablaggi	p. 6
Costruzione: Parti a contatto con il fluido	p. 6
Dimensioni	p. 7
Elenco delle funzioni e della vita utile del prodotto	p. 9
Istruzioni per la sicurezza	Retro di copertina

Controllore di portata per acqua

Serie FC3W



Codici di ordinazione

FC3W5 **04** - **F** **03** - **A1** **C** - **R** **Y**

● Campo di controllo della portata nominale ●

Simbolo	Campo della portata di controllo nominale
04	da 0.5 a 4 l/min
20	da 2 a 16 l/min

● Tipo di filettatura ●

Simbolo	Tipo di filettatura
R	Rc
N	NPT
F	G

● Attacco ●

Simbolo	Attacco	Campo della portata di controllo nominale	
		04	20
03	3/8	●	●
04	1/2	—	●

● Caratteristiche di ingresso/uscita ●

Simbolo	IN1	IN2	OUT1
A1	Tensione da 1 a 5 V	Ingresso esterno (Arresto del controllo)	Tensione da 1 a 5 V
A2	Corrente da 4 a 20 mA		Corrente da 4 a 20 mA
A3	Tensione da 0 a 10 V		Tensione da 0 a 10 V

● Manuale operativo ●

Simbolo	Manuale operativo
Y	Assente
Z	Con manuale operativo

● Opzione 2 (squadretta) ●

Simbolo	Squadretta
R	Con squadretta
N	Assente

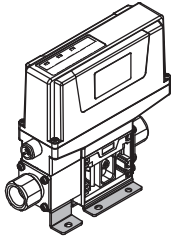
* La squadretta non è montata sul prodotto.
Con il prodotto sono fornite 6 viti di montaggio (3 x 8 L).

● Opzione 1 (cavo) ●

Simbolo	Cavo
C	Cavo con connettore M12 (3 m)
N	Assente

Opzioni/Codici

Quando le parti opzionali sono richieste separatamente, utilizzare i seguenti codici per effettuare un ordine.

Descrizione	Codice	Nota
Squadretta	ZS-54-A	 Con 6 viti di montaggio (3 x 8 L)
Cavo con connettore M12	ZS-53-A	5 fili, 3 m

Specifiche

Modello		FC3W504	FC3W520
Fluido	Fluido applicabile	Acqua	
	Campo della temperatura del fluido	da 0 a 50 °C (senza congelamento o condensa)	
Portata	Metodo di rilevamento della portata	Vortice di Karman	
	Campo della portata di controllo nominale*1	da 0.5 a 4.0 l/min	da 2.0 a 16.0 l/min
	Trafilamento quando è completamente chiusa*2	0.4 l/min max.	1.0 l/min max.
Specifica del controllo	Precisione del controllo*3	±5 % F.S.	
	Banda morta del controllo*4	Valore del comando della portata: entro ±2 % F.S.	
	Ripetibilità	±5 % F.S.	
	Caratteristiche di temperatura	±5 % F.S. (Da 0 a 50 °C, riferimento 25 °C)	
	Tempo di assestamento*5	10 s max. entro ±5 % F.S. del comando della portata	
	Funzionamento in assenza di alimentazione*6	Mantiene la posizione di apertura della valvola	
Pressione	Campo della pressione d'esercizio*7	da 0.2 a 0.4 MPa	
	Min. pressione differenziale d'esercizio	0.2 MPa	
	Pressione di prova	0.6 MPa	
Ingresso analogico*8 (Comando della portata)	Tensione	Tipo di ingresso	da 1 a 5 VDC/da 0 a 10 VDC
		Impedenza di ingresso	Circa 1 kΩ
	Corrente	Tipo di ingresso	da 4 a 20 mA DC
		Impedenza di ingresso	250 Ω max.
Uscita analogica (Uscita della portata)	Tensione	Tipo di uscita	da 1 a 5 VDC/da 0 a 10 VDC
		Impedenza d'uscita	Circa 1 kΩ
	Corrente	Tipo di uscita	da 4 a 20 mA DC
		Impedenza di carico	da 50 a 600 Ω
Ingresso esterno (Ingresso di arresto del controllo)	Tipo di ingresso	Ingresso non in tensione (0.4 V max.), tempo di ingresso: 30 ms min.	
	Funzionamento	Arresto del funzionamento del controllo della portata (mantiene la posizione di apertura della valvola)	
Elettriche	Tensione di alimentazione	24 VDC ±10 %	
	Assorbimento di corrente*9	0.1 A max. (all'arresto del controllo/all'assestamento del controllo) 0.5 A max. (durante il funzionamento del controllo)	
Indicatore LED		PWR (verde): visualizzazione dello stato dell'alimentazione ERR (rosso): visualizzazione dello stato dell'errore CTRL (verde): visualizzazione dello stato del controllo	
Resistenza ambientale	Grado di protezione	IP65	
	Campo temperatura d'esercizio	da 0 a 50 °C (senza congelamento o condensa)	
	Campo umidità d'esercizio	In funzione/In stoccaggio: da 35 a 85 % R.H. (no condensa)	
	Tensione d'isolamento	1000 VAC per 1 minuto tra i terminali e l'alloggiamento	
Resistenza d'isolamento		50 MΩ min. (500 VDC misurati mediante megaohmmetro) tra terminali e alloggiamento	
Certificazioni		Marcatura CE/UKCA	
Materiali principali delle parti a contatto con i fluidi		Elastomero fluorurato, acciaio inox 304, acciaio inox 303, PP + PE, POM, PPS	
Connessione		3/8 (Rc, NPT, G)	3/8, 1/2 (Rc, NPT, G)
Peso	Corpo	Circa 480 g	Circa 500 g
	Squadretta	Circa 50 g	
	Cavi (3 mm)	Circa 180 g	

*1 Al di fuori del campo della portata di controllo nominale, il funzionamento potrebbe diventare instabile.

*2 Questo prodotto non è adatto ad applicazioni in cui la portata deve essere esattamente pari a 0.
Se è necessario interrompere completamente la portata, installare separatamente una valvola di arresto, ecc.

*3 Include una banda morta del controllo (F.S. ±2 %)

*4 Il funzionamento del controllo viene interrotto quando la portata del controllo è pari a ±2 % F.S. del valore del comando della portata (banda morta del controllo).

*5 Pressione d'esercizio: 0.3 MPa, valore del comando della portata: varia da 0 % a 100 % in intervalli
Il tempo di assestamento può essere più lungo in altre condizioni operative.

*6 Quando l'alimentazione viene disattivata, il funzionamento della valvola di controllo viene interrotto per mantenere la posizione di apertura della valvola.

*7 Al di fuori del campo della pressione di esercizio, il normale funzionamento del controllo potrebbe non essere possibile.

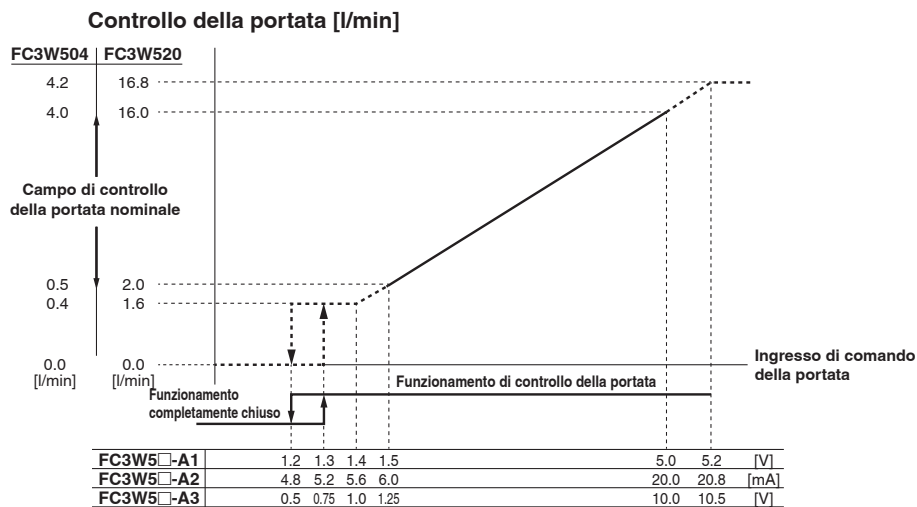
*8 Quando il terminale di ingresso analogico è aperto (nessun segnale in ingresso), la valvola è completamente chiusa.

*9 In caso di funzionamento anomalo del controllo, ad esempio in assenza di pressione di alimentazione, la corrente di alimentazione potrebbe superare il valore di specifica.

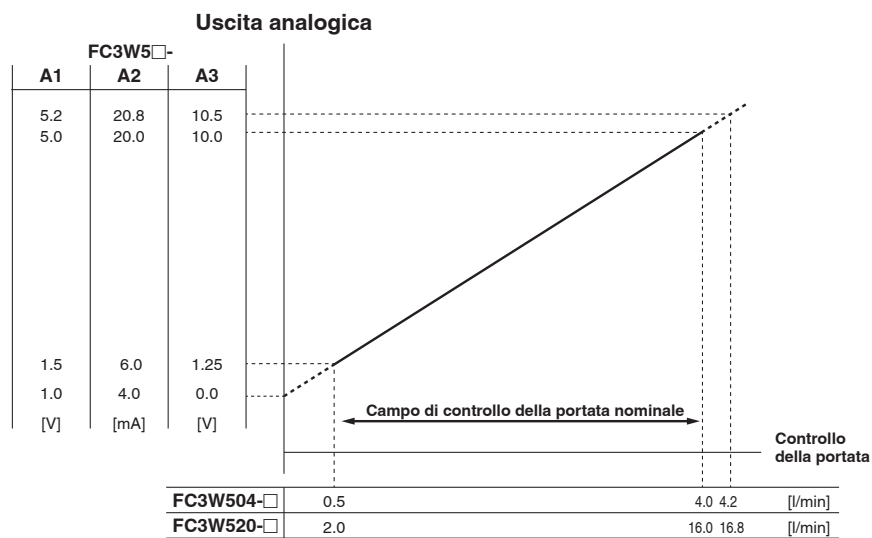
* I prodotti con piccoli graffi, segni o variazioni di colore o di luminosità che non influiscono sulle prestazioni del prodotto sono considerati prodotti conformi.

Serie FC3W

Ingresso di comando della portata e controllo della portata



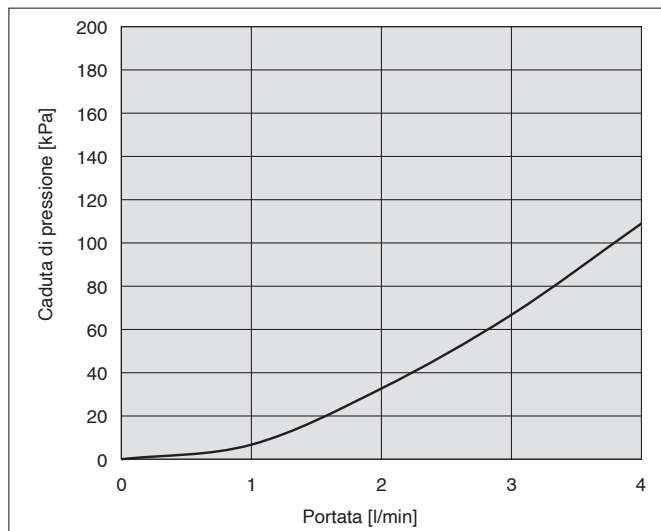
Controllo della portata e uscita analogica



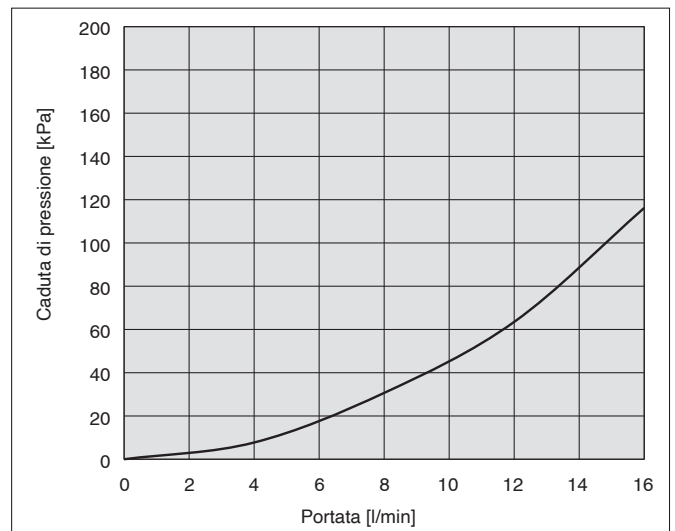
* Quando si utilizza l'uscita 0-10 V (modello A3), mantenere la corrente che scorre nel filo di uscita analogica al di sotto di 20 μ A. Se scorre una corrente superiore a 20 μ A, possono verificarsi gravi errori nell'area di uscita di circa 0.5 V max.

Caduta di pressione

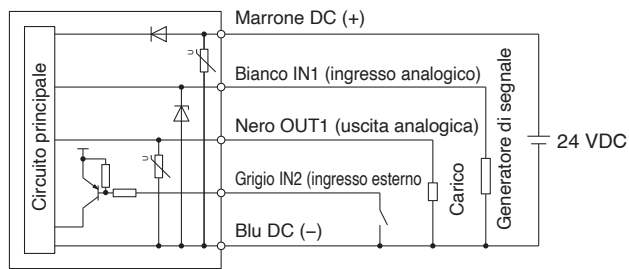
FC3W504-□



FC3W520-□

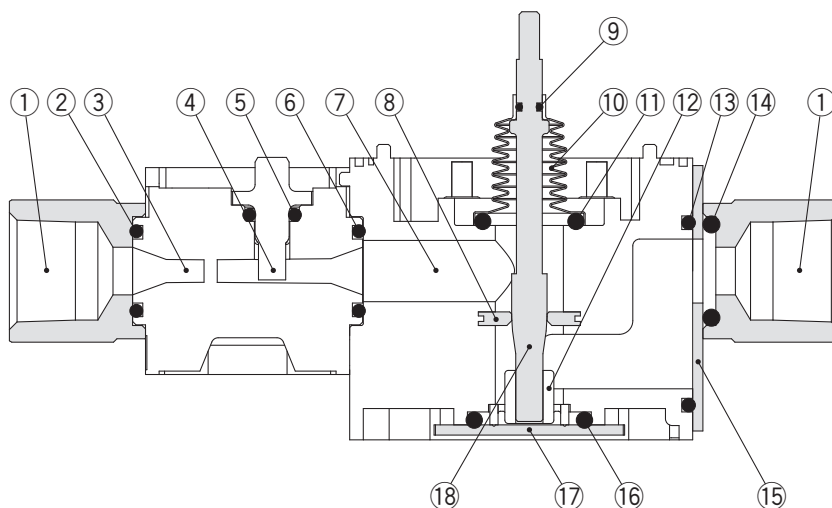


Esempi di circuiti interni e cablaggi



Modello	IN1 (Ingresso analogico)	IN2 (Ingresso esterno)	OUT1 (Uscita analogica)
FC3W5□-□□-A1□-□□	1-5 V	Ingresso in tensione inferiore a 0.4 V: controllo arrestato (mantiene la posizione di apertura della valvola) Aperto: avvio del controllo	1-5 V
FC3W5□-□□-A2□-□□	4-20 mA		4-20 mA
FC3W5□-□□-A3□-□□	0-10 V		0-10 V

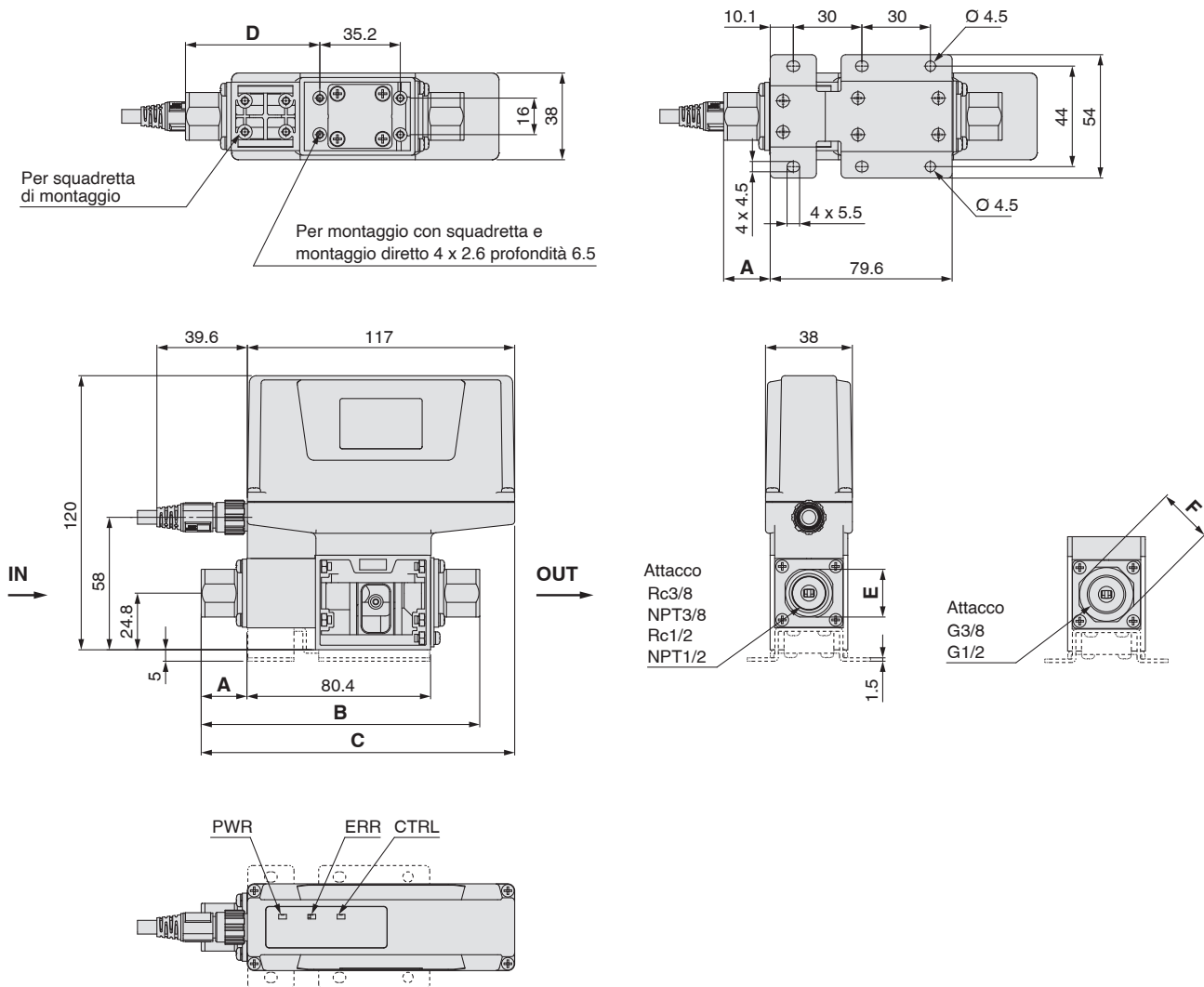
Costruzione: Parti a contatto con il fluido.



N°	Descrizione	Materiale
1	Raccordi	Acciaio inox 304
2	O-ring	Elastomero fluorurato
3	Corpo del sensore	PPS
4	Sensore	PPS
5	O-ring	Elastomero fluorurato
6	O-ring	Elastomero fluorurato
7	Corpo della valvola di controllo	PPS
8	Orifizio	Acciaio inox 303
9	O-ring	Elastomero fluorurato
10	Soffietto	PP + PE
11	O-ring	Elastomero fluorurato
12	Guida spillo	POM
13	O-ring	Elastomero fluorurato
14	O-ring	Elastomero fluorurato
15	Piastra di connessione	Acciaio inox 304
16	O-ring	Elastomero fluorurato
17	Piastra inferiore	Acciaio inox 304
18	Spillo	Acciaio inox 304

Serie FC3W

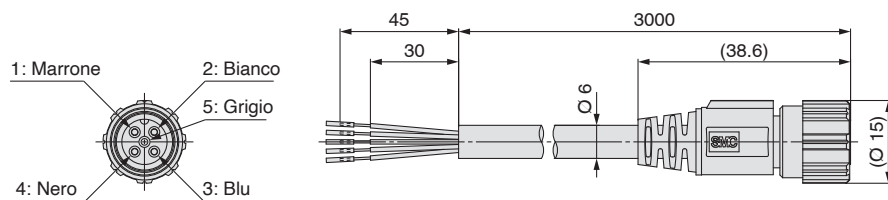
Dimensioni



Modello	Attacco	A	B	C	D	E	F
FC3W504-R03-□	Rc3/8	20	121.9	137.2	58.8	20.9	—
FC3W504-N03-□	NPT3/8	20	121.9	137.2	58.8	20.9	—
FC3W504-F03-□	G3/8	20	121.9	137.2	58.8	—	23.9
FC3W520-R03-□	Rc3/8	24	129.9	141.2	62.8	20.9	—
FC3W520-N03-□	NPT3/8	24	129.9	141.2	62.8	20.9	—
FC3W520-F03-□	G3/8	24	129.9	141.2	62.8	—	23.9
FC3W520-R04-□	Rc1/2	24	129.9	141.2	62.8	23.9	—
FC3W520-N04-□	NPT1/2	24	129.9	141.2	62.8	23.9	—
FC3W520-F04-□	G1/2	24	129.9	141.2	62.8	—	26.9

Dimensioni

Cavo con connettore M12 (Codice opzionale: ZS-53-A)



**Connettore femmina a 5 pin
Tipo A (chiave di inserzione normale)**

N. pin	Descrizione pin	Colore del cavo	Nota
1	DC (+)	Marrone	DC 24 [V]
2	IN1	Bianco	Ingresso analogico (Ingresso di comando della portata)
3	DC (-)	Blu	0 [V]
4	OUT1	Nero	Uscita analogica (Uscita della portata)
5	IN2	Grigio	Ingresso esterno (Ingresso di arresto del controllo)

Specifiche del cavo

Conduttore	Sezione trasversale nominale	5 x AWG21
	Diametro esterno	Circa 0.9 mm
Isolamento	Diametro esterno	Circa 1.7 mm
Rivestimento	Materiale	PVC
Diametro esterno rifinito		Ø 6 mm
Min. raggio di curvatura		60 mm

Funzioni

■ Funzione ingresso analogico (comando della portata)

Consente il controllo della portata in base al comando della portata in tensione/corrente analogica

■ Funzione uscita analogica (uscita della portata)

Consente l'uscita della tensione/corrente analogica corrispondente al valore della portata del controllo corrente

■ Funzione di ingresso esterno (ingresso di arresto del controllo)

Consente di mantenere immediatamente la posizione di apertura della valvola tramite ingresso esterno

In questo modo si evita che il corpo della valvola si apra completamente quando l'alimentazione viene interrotta, ad esempio quando la pompa viene fermata o la valvola viene chiusa, riducendo così il tempo di impostazione del controllo quando la pompa viene riavviata.

Inoltre, dato che è possibile evitare il ripetersi di azionamenti inutili delle valvole, si otterrà un miglioramento della durata del prodotto.

■ Funzione indicazione dei LED

Questo prodotto è dotato di un LED di visualizzazione dello stato di accensione, di un LED di visualizzazione degli errori e di un LED di visualizzazione dello stato del controllo.

Vita utile

La vita utile di questo prodotto è di 1 milione di operazioni alle seguenti condizioni.

Operazione target	Operazioni di apertura e chiusura a corsa intera (funzionamento unidirezionale x 1)
Pressione d'esercizio	0.3 [MPa] Costante (entro il campo delle specifiche del prodotto)
Temperatura ambiente	da 20 a 25 [°C]
Temperatura del fluido	da 20 a 25 [°C]
Qualità dell'aria	Acqua trattata

Precauzione

Quando la portata è insufficiente per la portata del controllo (ad esempio quando la valvola è chiusa o la pompa è ferma), la valvola di controllo del prodotto si apre completamente.

Di conseguenza, il tempo di assestamento della portata al momento del riavvio del controllo può essere più lungo o la vita utile può ridursi se tale operazione viene eseguita ripetutamente. Questo può essere causato dalla chiusura della valvola, dall'arresto della pompa, ecc.

Si consiglia di disattivare l'alimentazione del prodotto prima di arrestare il flusso dell'acqua o di fissare (mantenere) la posizione di apertura della valvola di controllo utilizzando la funzione di ingresso esterno (ingresso di arresto del controllo).

Quando si avvia il controllo del flusso, fornire acqua prima di attivare l'alimentazione o di rilasciare l'ingresso esterno (avvio del controllo), in modo che il prodotto possa avviare il controllo del flusso.

Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC)*1) e altri regolamenti sulla sicurezza.

Pericolo:

Pericolo indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

Attenzione:

Attenzione indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.

Precauzione:

Precauzione indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.

- 1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.
ISO 4413: Idraulica – Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: norme generali).
ISO 10218-1: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.
ecc.

Attenzione

1. La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni operative, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto. La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell'impianto al momento della configurazione dello stesso.

2. Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.

Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.

3. Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
2. Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.
3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.

4. I nostri prodotti non possono essere utilizzati oltre i limiti delle specifiche.

I nostri prodotti non sono stati sviluppati, progettati e fabbricati per l'uso nelle seguenti condizioni o ambienti.

L'uso in tali condizioni o ambienti non è coperto.

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
2. Utilizzo per energia nucleare, settore ferroviario, aviazione, apparecchiature spaziali, navi, veicoli, applicazioni militari, apparecchiature che possono influire sulla vita, il corpo e la proprietà delle persone, apparecchiature per il carburante, apparecchiature per l'intrattenimento, circuiti di arresto di emergenza, le frizioni a pressione, i circuiti dei freni, le apparecchiature di sicurezza, ecc., e per applicazioni non conformi alle specifiche standard, come i cataloghi e i manuali operativi.
3. Utilizzo per i circuiti di sincronizzazione, ad eccezione di quelli con doppia sincronizzazione, come l'installazione di una funzione di protezione meccanica in caso di guasto. Ispezionare periodicamente il prodotto per verificarne il corretto funzionamento.

Precauzione

Sviluppiamo, progettiamo e produciamo i nostri prodotti da utilizzare per le apparecchiature di controllo automatico e li forniamo per un uso pacifico nelle industrie manifatturiere.

L'uso nelle industrie non manifatturiere non è coperto.

I prodotti che fabbrichiamo e vendiamo non possono essere utilizzati per le transazioni o le certificazioni previste dalla Legge sulle misurazioni.

La nuova legge sulle misurazioni vieta l'uso di unità diverse da quelle SI in Giappone.

Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità/ Requisiti di conformità

Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità" e "Requisiti di conformità". Leggerli e accettarli prima dell'uso.

Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità

1. Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 18 mesi dalla consegna, a seconda di quale si verifichi prima.²⁾ Inoltre, il prodotto dispone di una determinata durabilità, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.
2. Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari. Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.
3. Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri di responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.
- 2) Le ventose per vuoto sono escluse da questa garanzia di 1 anno. Una ventosa per vuoto è un pezzo consumabile pertanto è soggetto a garanzia per un anno a partire dalla consegna. Inoltre, anche durante il periodo di garanzia, l'usura del prodotto dovuta all'uso della ventosa per vuoto o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in plastica non sono coperti dalla garanzia limitata.

Requisiti di conformità

1. È assolutamente vietato l'uso dei prodotti di SMC negli impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.
2. Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

Istruzioni di sicurezza

Assicurarsi di leggere le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) prima dell'uso.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfl@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	sales@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	info@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

South Africa +27 10 900 1233 www.smcza.co.za zasales@smcza.co.za