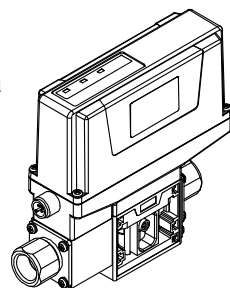




ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni
Regolatore di flusso per acqua
Serie FC3W5##



La destinazione d'uso del regolatore di flusso per acqua è quella di monitorare e visualizzare le informazioni sul flusso e fornire un segnale di uscita.

1 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo".

Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC)¹⁾ e alle altre norme di sicurezza.

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.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo del prodotto, il manuale di funzionamento e le precauzioni d'uso per i prodotti di SMC.
- Tenere il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.

	Pericolo	"Pericolo" indica un livello elevato di rischio che, se non viene evitato, provocherà la morte o gravi lesioni.
	Attenzione	"Attenzione" indica un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
	Precauzione	"Precauzione" indica un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni minori o limitate.

Attenzione

- Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.
- Tutte le operazioni devono essere eseguite in modo sicuro da personale qualificato in conformità con le norme nazionali in vigore.
- Questo prodotto è un dispositivo di classe A ed è progettato per l'uso in applicazioni industriali. Ci potrebbero essere delle potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti a causa di disturbi di conduzione o di irradiazione.
- Consultare il manuale operativo sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per ulteriori Istruzioni di sicurezza.

2 Specifiche

2.1 Specifiche generali

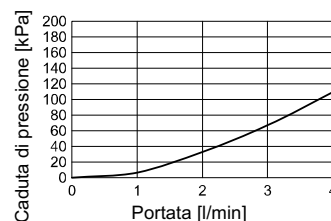
Serie		FC3W504	FC3W520	
Fluido	Fluido applicabile	Acqua		
	Campo della temperatura del fluido	da 0 a 50 °C (senza condensa o congelamento)		
Portata	Metodo di rilevamento della portata	Vortice di Karman		
	Campo nominale della portata controllata *1	da 0.5 a 4.0 l/min	da 2.0 a 16.0 l/min	
	Trafilamento quando è completamente chiuso *2	0.4 l/min max.	1.0 l/min max.	
Controllo	Precisione del controllo *3	±5 % F.S.		
	Zona morta del controllo *4	Raggio d'azione nel campo ±2 % F.S. della portata comandata		
	Ripetibilità	±3 % F.S.		
	Caratteristiche di temperatura	±5 % F.S. (da 0 a 50 °C, Riferimento 25 °C)		
	Tempo di regolazione *5	Entro il campo di ±5 % F.S. della portata comandata entro 10 secondi		
Pressione	Funzionamento quando l'alimentazione non è collegata *6	Mantenimento dello stato della valvola		
	Campo della pressione d'esercizio *7	da 0.2 a 0.4 MPa		
	Pressione differenziale minima d'esercizio	0.2 MPa		
Pressione di prova	Pressione di prova	0.6 MPa		
	Ingresso analogico (Comando della portata) *8	Tensione	da 1 a 5 VDC/ da 0 a 10 VDC	
Corrente		Impedenza di ingresso	circa 1 MΩ	
		Corrente di ingresso	da 4 a 20 mADC	
Impedenza di ingresso		250 Ω max.		
Uscita analogica (Uscita della portata)	Tensione	da 1 a 5 VDC/da 0 a 10 VDC		
	Corrente	Impedenza d'uscita	circa 1 kΩ	
		Corrente di uscita	da 4 a 20 mADC	
Impedenza d'uscita	da 50 a 600 Ω			
Ingresso esterno (Ingresso di arresto del controllo)	Tipo di ingresso	Ingresso relè con contatto secco (0.4 V max.), tempo di ingresso: 30 ms min.		
	Descrizione	Arresto del funzionamento del controllo della portata (Stato della valvola di mantenimento)		
Elettriche	Tensione d'alimentazione	24 VDC ±10 %		
	Assorbimento *9	0.1 A max. (all'arresto di controllo e impostazione) 0.5 A max. (durante il funzionamento del controllo)		
LED di funzionamento		PWR (verde): stato di alimentazione ERR (rosso): stato di errore CTRL (verde): stato di controllo		
Resistenza	Grado di protezione	IP65 (IEC 60529)		
	Campo della temperatura d'esercizio	da 0 a 50 °C (senza condensa)		
	Campo umidità d'esercizio	In funzione e in stoccaggio: da 35 a 85% U.R. (senza condensa)		
	Tensione d'isolamento	1000 VAC per 1 minuto tra terminali e corpo		
Materiali a contatto con il fluido	Resistenza d'isolamento	50 MΩ min. tra i terminali e il corpo (con megaohmmetro da 500 VDC)		
		FKM, acciaio inox 303/304, PP+PE, POM, PPS		
Specifiche di connessione		3/8 (Rc, NPT, G)	3/8, 1/2 (Rc, NPT, G)	
Peso	Corpo	circa 480 g		
	Squadretta	Circa 50 g		
	Cavo (3 m)	Circa 180 g		

2 Specifiche (continua)

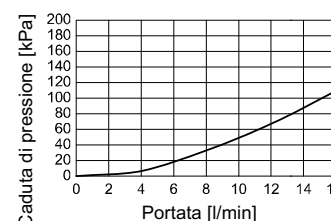
- *1: Il funzionamento può diventare instabile quando si trova al di fuori del campo di portata nominale controllata.
- *2: Questo prodotto non è adatto per applicazioni che prevedono l'interruzione totale della portata. Se è necessario interrompere completamente la portata, installare separatamente una valvola di arresto, ecc.
- *3: Inclusa una zona morta di controllo di ±2 % F.S.
- *4: Quando la portata controllata rientra nel campo della portata comandata ±2 % F.S. (zona morta di regolazione), la regolazione si arresta.
- *5: Variazione graduale della pressione di esercizio: 0.3 MPa e della portata comandata: da 0 % a 100 %. Il tempo di assestamento potrebbe ritardare in altre condizioni.
- *6: Questo prodotto arresta il funzionamento dell'elettrovalvola di controllo e mantiene lo stato della valvola quando l'alimentazione viene disattivata.
- *7: Il normale funzionamento del controllo potrebbe non essere disponibile quando si trova al di fuori del campo della pressione di esercizio.
- *8: Il prodotto esegue un funzionamento completamente chiuso quando il terminale di ingresso analogico è in stato aperto (il segnale non è in ingresso).
- *9: può essere presente un assorbimento superiore all'utilizzo effettivo quando si verificano anomalie nel funzionamento del controllo, come l'assenza di pressione di alimentazione.
- *10: Tutti i prodotti con piccoli graffi, sbavature, o variazioni di colore o di luminosità che non incidono sulle prestazioni del prodotto, sono verificati come prodotti conformi.

2.2 Caduta di pressione

FC3W504-#



FC3W520-#

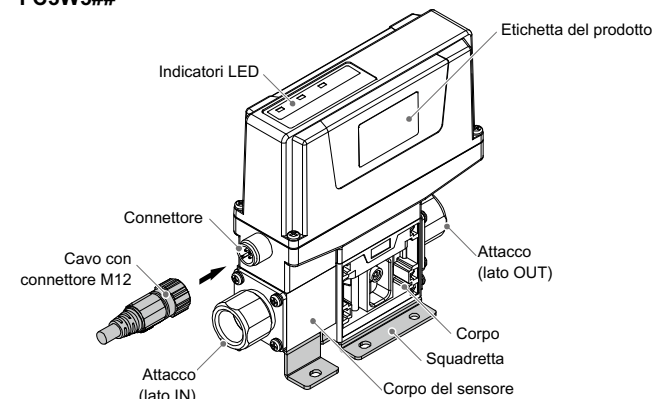


Attenzione

- Le specifiche dei prodotti speciali (-X) potrebbero differire da quelle indicate in questo capitolo. Contattare SMC per ricevere i singoli disegni.

3 Nomi e funzioni delle componenti

3.1 FC3W5##



Nome	Descrizione
Cavo con connettore M12	Cavo per l'alimentazione, il segnale in ingresso e in uscita.
Connettore	Connettore per cavo con connettore M12.
Attacco	Per connessioni di tubi. IN rappresenta "ingresso" e OUT rappresenta "uscita".
Indicatori LED	LED indicante lo stato di alimentazione, le anomalie e lo stato di controllo della portata.
Corpo	Parte del prodotto che comprende il percorso del flusso.
Etichetta del prodotto	Un'etichetta del prodotto indicante il codice e la direzione del flusso.
Squadretta	Squadretta di montaggio per installare il prodotto.

4 Installazione

4.1 Installazione

Attenzione

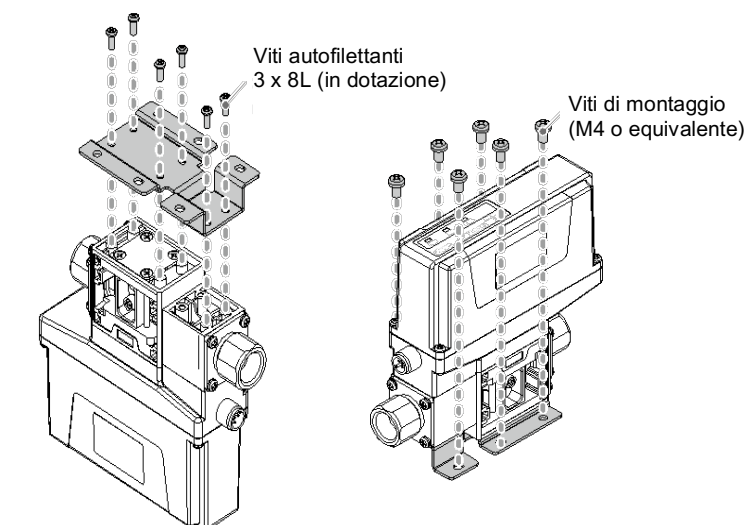
- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.
- Utilizzare il prodotto all'interno del campo di pressione d'esercizio e di temperatura specificato.

4.2 Montaggio

- Non montare mai il prodotto in una posizione in cui possa essere utilizzato come supporto.
- Montare il prodotto in modo che il fluido scorra nella direzione indicata dalla freccia sul lato del corpo.
- Installare il prodotto mantenendo il passaggio interno pieno di liquido.
- Non montare il prodotto con il display rivolto verso il basso.
- In caso di montaggio verticale, il fluido deve scorrere dal basso verso l'alto.

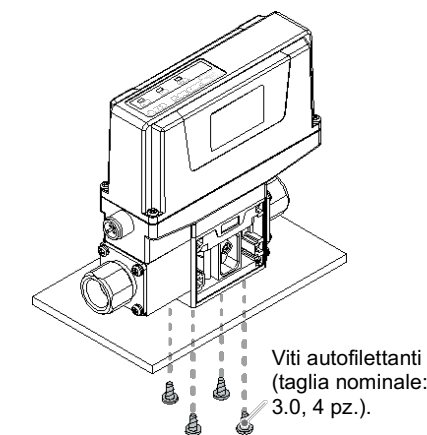
4.3 Montaggio con squadretta

- Montare la squadretta sul prodotto utilizzando le viti autofilettanti in dotazione (3 x 8L, 6 pz.).
- Si consiglia una coppia di serraggio da 1.0 a 1.2 N•m.
- Montare su un pannello utilizzando le viti di montaggio del prodotto (equivalenti a M4: 6 pz.). Utilizzare viti di lunghezza sufficiente per lo spessore della squadretta (1.5 mm).



4.4 Montaggio diretto

- Per il montaggio diretto, utilizzare viti autofilettanti (taglia nominale: 3.0).

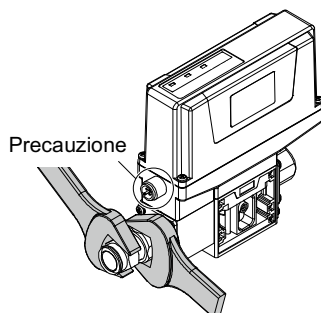


4 Installazione (continua)

4.5 Connessione

⚠ Precauzione

- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di schegge, olio da taglio, polvere, ecc.
 - Installando un tubo o un raccordo, verificare che il materiale di tenuta non ostruisca la porta.
 - Accertarsi che non vi siano perdite dalla connessione.
 - Durante la connessione del prodotto, tenere ferma la connessione con una chiave inglese sulla parte metallica del prodotto (attacco metallico sul lato della connessione).
- L'uso di una chiave inglese su altre superfici può danneggiare il prodotto. Assicurarsi che la chiave inglese non urti il connettore. In caso contrario, si potrebbe danneggiare il connettore.



Dettagli dell'attacco

Filettatura	Piano chiave
Rc3/8	20.9 mm
NPT3/8	
G3/8	23.9 mm
Rc1/2	23.9 mm
NPT1/2	
G1/2	26.9 mm

Dopo il serraggio a mano, utilizzare una chiave inglese sui piani chiave del prodotto e serrare per 2 o 3 rotazioni. La coppia di serraggio consigliata è riportata nella tabella seguente.

Filettatura	Coppia di serraggio
Rc3/8, NPT3/8	da 15 a 20 N•m
Rc1/2, NPT1/2	da 20 a 25 N•m

Se si supera la coppia di serraggio, il prodotto potrebbe danneggiarsi. Se non viene applicata la coppia di serraggio corretta, i raccordi potrebbero allentarsi e causare trafilamenti.

4.6 Ambiente

⚠ Attenzione

- Non usare in presenza di gas corrosivi, olio, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzare il prodotto in un ambiente in cui il prodotto è costantemente esposto a spruzzi d'acqua.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce diretta del sole. Utilizzare un idoneo coperchio di protezione.
- Non installare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti eccedenti le specifiche del prodotto.
- Non montare in una posizione esposta a fonti di calore che farebbero aumentare le temperature al di sopra delle specifiche del prodotto.

5 Cablaggio

5.1 Cablaggio

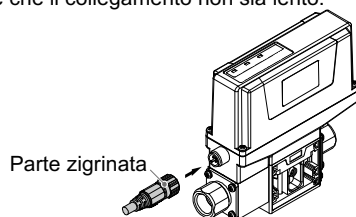
⚠ Precauzione

- Non effettuare il cablaggio quando l'alimentazione è attiva.
- Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.
- Evitare di piegare, allungare o applicare ripetutamente oggetti pesanti oppure forzare il cavo.
- Non posizionare fili e cavi assieme con i cavi di alimentazione o di alta tensione. In caso contrario, il prodotto potrebbe funzionare in modo difettoso per l'interferenza dei disturbi elettrici e la tensione di picco proveniente dai cavi dell'alimentazione elettrica e ad alta tensione verso la linea di segnale.
- Mantenere i cavi quanto più corti possibile per evitare interferenze dovute a disturbi elettromagnetici e picchi di tensione. Non usare cavi più lunghi di 30 m.
- Quando si utilizza l'uscita analogica, installare un filtro antidisturbo (filtro antidisturbo di linea, elemento in ferrite, ecc.) tra l'alimentatore a commutazione e il prodotto.

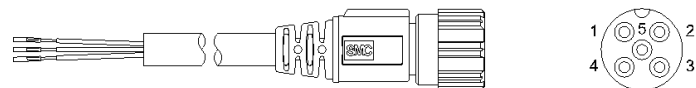
5 Cablaggio (continua)

5.2 Metodo di collegamento

- Allineare la scanalatura del connettore femmina del cavo con il connettore del prodotto quindi inserire e ruotare la parte zigrinata del connettore.
- Controllare che il collegamento non sia lento.



5.3 Cavo e connettore

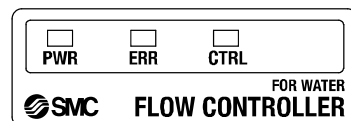


*: i colori del cavo sono riferiti alla serie FC3W5##.

Numero di pin	Colore del cavo	Nome	Descrizione
1	Marrone	DC(+)	24 VDC
2	Bianco	IN1	Ingresso analogico (Ingresso del comando della portata)
3	Blu	DC(-)	0 VDC
4	Nero	OUT1	Uscita analogica (uscita della portata)
5	Grigio	IN2	Ingresso esterno (ingresso dell'arresto del controllo) *: il controllo si arresta con un ingresso Lo a 0.4 V max. e 30 ms min. *: stato della valvola di mantenimento all'ingresso del segnale

6 Risoluzione dei problemi

6.1 Indicazioni di errore

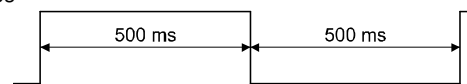


LED	Colore	Stato	Descrizione
PWR	LED verde ON	Stato alimentazione elettrica	Al prodotto è fornita tensione di alimentazione.
ERR	LED rosso ON	Errore di sistema	Anomalia dei dati interni.
	LED rosso lampeggiante 1	Errore di sovracorrente	Al prodotto viene applicata una corrente eccessiva.
	LED rosso lampeggiante 2	Portata insufficiente	La portata controllata non raggiunge la portata comandata.
CTRL	LED rosso lampeggiante 3	Tensione di alimentazione anomala	La tensione di alimentazione è inferiore a circa 18 V.
	LED verde ON	Controllo completato	La portata controllata viene impostata entro ±5%F.S. della portata comandata.
	LED verde lampeggiante 2	Controllo completamente chiuso	L'elettrovalvola di controllo è completamente chiusa.
	LED verde lampeggiante 1	Durante il controllo	Il controllo della portata funziona puntando alla portata comandata.
	LED verde spento	Arresto del controllo	L'operazione di controllo dell'elettrovalvola di controllo viene interrotta a causa della generazione di un errore o da un segnale in ingresso esterno (segnale di arresto del controllo).

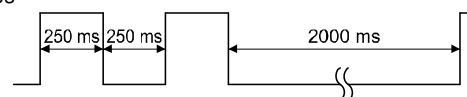
6 Risoluzione dei problemi (continua)

6.2 Metodo di indicazione dei LED

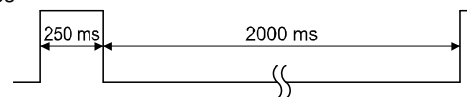
- lampeggiante 1



- lampeggiante 2



- lampeggiante 3



Se l'errore non può essere resettato dopo aver preso le opportune contromisure sopra indicate oppure vengono visualizzati errori diversi da quelli indicati sopra, allora contattare SMC.

Consultare il manuale di funzionamento sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per informazioni dettagliate sulla risoluzione dei problemi.

7 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per i Codici di ordinazione.

8 Dimensioni (mm)

Consultare il catalogo sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per le dimensioni.

9 Manutenzione

9.1 Manutenzione generale

⚠ Precauzione

- L'inosservanza delle corrette procedure di manutenzione può provocare malfunzionamenti e danni all'impianto.
- Se manipolata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa.
- La manutenzione dei sistemi pneumatici deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di eseguire la manutenzione, interrompere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di aver disattivato la pressione di alimentazione. Controllare che l'aria sia stata rilasciata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, fornire la pressione d'esercizio e l'alimentazione elettrica all'impianto ed eseguire le opportune prove di funzionamento e trafileamento per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto.
- Se durante la manutenzione vengono manomessi i collegamenti elettrici, assicurarsi che questi vengano ricollegati in modo corretto e che vengano eseguiti i controlli di sicurezza come richiesto per garantire continuamente la conformità con le leggi nazionali in vigore.
- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non sia diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.

- Come resettare il prodotto a seguito di un'interruzione di corrente o quando l'alimentazione è stata inaspettatamente scollegata**
Sono mantenute le stesse impostazioni del prodotto presenti prima dell'interruzione o diseccitazione. Anche lo stato dell'uscita viene mantenuto lo stesso presente prima dell'interruzione o diseccitazione ma potrebbe cambiare a seconda dell'ambiente operativo. Consigliamo, quindi, di verificare la sicurezza di tutta l'installazione prima di utilizzare il prodotto.

10 Limitazioni d'uso

10.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/Requisiti di conformità

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

11 Smaltimento del prodotto

Questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano. Controllare le normative e le linee guida locali per smaltire correttamente questo prodotto, al fine di ridurre l'impatto sulla salute umana e sull'ambiente.

12 Contatti

Visitare www.smcworld.com o www.smc.eu per il distributore/importatore locale.

SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Global) <https://www.smceu.com> (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© 2023 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085N