

Pompa dosatrice (Tipo a solenoide)

Novità



Pompa compatta a membrana con solenoide in grado di erogare volumi stabili e ripetibili di liquido a partire da 5 μL per ogni impulso.

È possibile regolare il volume di erogazione.

Volume di erogazione
da 5 a 50 μL per impulso
da 50 a 100 μL per impulso
da 100 a 200 μL per impulso

Volume di erogazione stabile

Ripetibilità: $\pm 1\%$ *1, *2

*1 $\pm 2\%$ da 5 a 15 μL *2



*2 In base alle condizioni di misurazione di SMC

Funzione di chiusura

Sistema autoadescante senza pre-innesco.



Varianti

Connessione	Volume di erogazione per impulso	Materiale a contatto con il fluido		Fluido*1
		Corpo	Membrana, valvola unidirezionale	
 Attacchi su corpo Filettatura M5 Filettatura M6 Filettatura 1/4-28UNF Connessione tubo	-da 5 a 50 μL -da 50 a 100 μL -da 100 a 200 μL	PEEK PP	EPDM FKM	Acqua Acqua deionizzata (acqua distillata) Diluente Fluido di pulizia
 Montaggio su base				

*1 Questi fluidi non devono corrodere né permeare nei materiali di contatto.

Serie LSP



CAT.EUS100-135A-IT

È possibile regolare il volume di erogazione.

Il volume di erogazione può essere cambiato regolando la corsa dell'armatura.

Volume di erogazione

da 5 a 50 μL per impulso
da 50 a 100 μL per impulso
da 100 a 200 μL per impulso

Volume di erogazione stabile

Ripetibilità: $\pm 1\%$ *1, *2

Il movimento della membrana è supportato dal compensatore di livello. È possibile ottenere un volume di erogazione stabile e una durata maggiore limitando la deformazione della membrana.

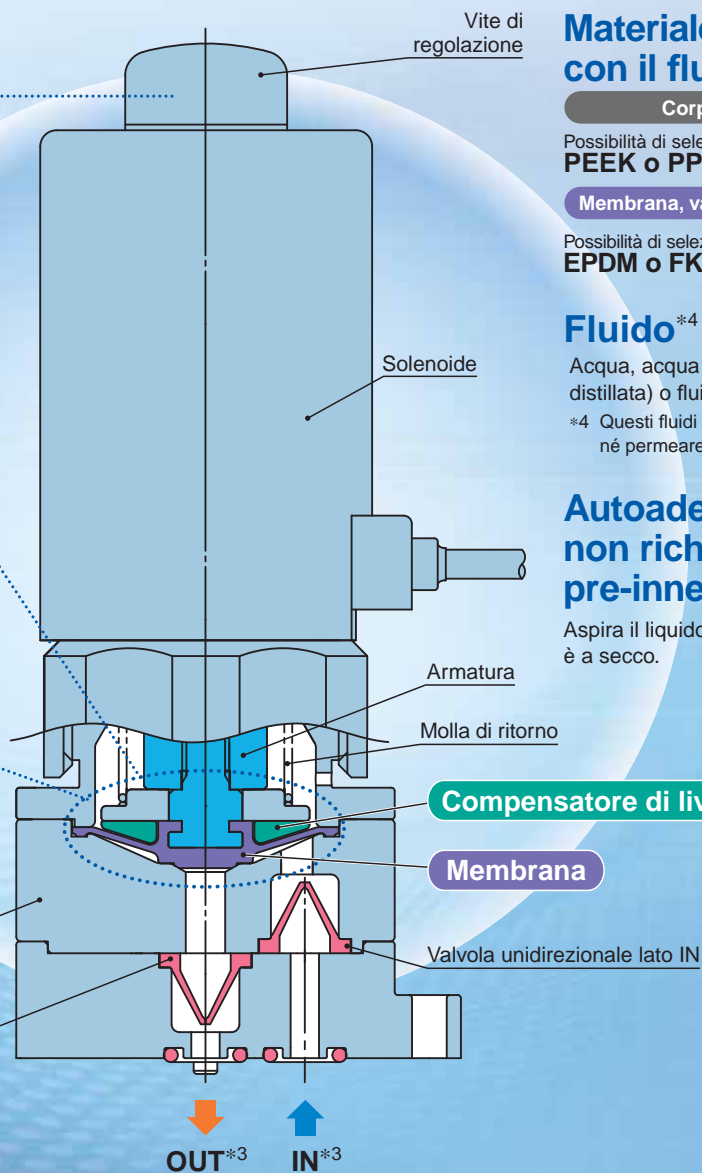
*1 $\pm 2\%$ da 5 a 15 μL *2

*2 In base alle condizioni di misurazione di SMC

Funzione di chiusura

È possibile evitare la perdita di liquido per il fenomeno del sifonamento mediante l'alloggiamento in sede della membrana. Non è necessario installare una valvola di chiusura esterna preposta ad evitare le perdite prima e dopo la pompa.

Corpo
 Valvola unidirezionale lato OUT



OUT *3 IN *3

*3 Non applicare pressione positiva o vuoto sull'attacco IN o OUT.

Materiale a contatto con il fluido

Corpo

Possibilità di selezione tra PEEK o PP

Membrana, valvola unidirezionale

Possibilità di selezione tra EPDM o FKM

Fluido *4

Acqua, acqua deionizzata (acqua distillata) o fluido di pulizia

*4 Questi fluidi non devono corrodere né permeare nei materiali di contatto.

Autoadescante, non richiede pre-innesco

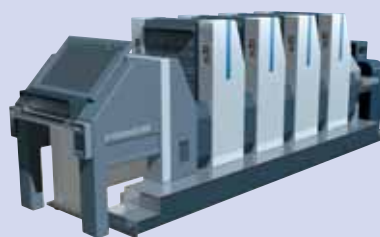
Aspira il liquido anche se la pompa è a secco.

Esempi di applicazione

Analizzatore (per settore medicale/biomedicale)



Stampa a getto d'inchiostro



Semiconduttori/celle solari



Pompa dosatrice (Tipo a solenoide)

Serie LSP



Codici di ordinazione



Attacchi su corpo
(Attacchi filettati)

Attacchi su corpo
(Connessione tubo)

Montaggio su base

Attacchi su corpo LSP1 1 1 - 5 A 1

Montaggio su base LSP1 1 2 - 5 A

Volume di erogazione

1	da 5 a 50 μ L
2	da 50 a 100 μ L
3	da 100 a 200 μ L

Tensione bobina

5	24 VDC
6	12 VDC

Attacco

1	Filettatura M5
2	Filettatura M6
3	Filettatura 1/4-28UNF
4	Connessione tubo

Materiale a contatto con il fluido

Simbolo	Corpo	Membrana	Valvola unidirezionale
A	PEEK	EPDM	EPDM
B	PEEK	FKM	FKM
C	PP	EPDM	EPDM
D	PP	FKM	FKM

Specifiche

Modello		LSP111/112	LSP121/122	LSP131/132
Campo regolabile del volume di erogazione*1		da 5 a 50 μ L	da 50 a 100 μ L	da 100 a 200 μ L
Fluido*4		Acqua, acqua deionizzata (acqua distillata) o fluido di pulizia (Questi fluidi non devono corrodere né permeare nei materiali di contatto).		
Materiale a contatto con il fluido	Corpo	PEEK, PP		
	Membrana	EPDM, FKM		
	Valvola unidirezionale	EPDM, FKM		
Ripetibilità*1		$\pm 1\%$ ($\pm 2\%$ da 5 a 15 μ L) * In base alle condizioni di misurazione di SMC		
Pressione di erogazione*2		10 kPa		
Pressione di aspirazione*2	A secco	15 kPa		
	Con liquido	35 kPa		
Max. frequenza d'esercizio*3		2 Hz (Tempo di accensione minimo 200 ms/Tempo di spegnimento minimo 300 ms)		
Temperatura del fluido		da 10 a 50 °C (senza congelamento)		
Temperatura ambiente		da 10 a 50 °C (senza congelamento)		
Direzione di montaggio		Nessuna limitazione*5		
Grado di protezione		Equivalente a IP40		
Peso	Attacchi su corpo	90 g		
	Attacchi filettati	85 g		
	Connessione tubo	85 g		
Montaggio su base		85 g		
Tensione nominale		12 VDC, 24 VDC		
Fluttuazione di tensione ammissibile		$\pm 10\%$ della tensione nominale*6		
Tipo di isolamento bobina		Classe B		
Cavo		AWG20 (diametro esterno isolante: 1.79 mm)		
Assorbimento		4 W	9 W	17 W
Rumore di esercizio		60 dB max. *7		

*1 I valori sopra si riferiscono alla temperatura ambiente con acqua trattata a pressione zero. Il volume di erogazione e la ripetibilità variano a seconda delle condizioni delle tubazioni (altezza, diametro, lunghezza, ecc.) dei lati di INGRESSO e USCITA, dei fluidi e della temperatura ambiente e del fluido, ecc. Per un'erogazione stabile, usare il prodotto in condizioni d'esercizio stabili possibilmente senza applicare pressione sui lati di INGRESSO e di USCITA.

Non applicare una coppia eccessiva quando si ruota la vite di regolazione del volume di erogazione. Se la vite viene serrata eccessivamente, il prodotto potrebbe guastarsi e la vite stessa potrebbe spezzarsi. Per maggiori dettagli sulla ripetibilità, consultare pagina 6 "Progettazione / selezione, 5. Ripetibilità".

<Variazione delle condizioni di misurazione di SMC> * Consultare pagina 7 "Connessione, Precauzione 1." per la posizione di installazione della pompa.

Temperature ambiente/fluido: ± 2 °C, pressione tubazione lato IN/OUT: ± 0.1 kPa max., tensione applicata: ± 0.01 V

*2 Il valore è misurato quando si regola il max. volume di erogazione dell'acqua trattata a temperatura ambiente. Questo valore varia a seconda del volume di erogazione e delle condizioni del fluido.

*3 Il funzionamento ad alta velocità influisce sul volume di erogazione e sulla precisione. La max. frequenza d'esercizio è ridotta dalle caratteristiche del fluido (grande viscosità) e dalla condizione delle tubazioni (grande resistenza delle tubazioni). Quando la pompa viene utilizzata in modo continuo per lunghi periodi di tempo, prolungare il tempo di OFF in modo appropriato con il tempo di ON minimo di 200 ms per impostare la frequenza d'esercizio su 1 Hz max. Poiché la temperatura della bobina potrebbe aumentare a causa della temperatura ambiente e del tempo di eccitazione, allungare il tempo di spegnimento in modo appropriato.

*4 Selezionare un materiale di contatto adeguato al fluido intercettato quando si utilizza un liquido di pulizia. Verificare in anticipo la compatibilità del fluido. Alcuni fluidi possono influenzare il volume di erogazione e la ripetibilità. Al termine del montaggio, eseguire le ispezioni funzionali appropriate.

Questo prodotto non è progettato per essere antideflagrante, quindi non è adatto per fluidi infiammabili.

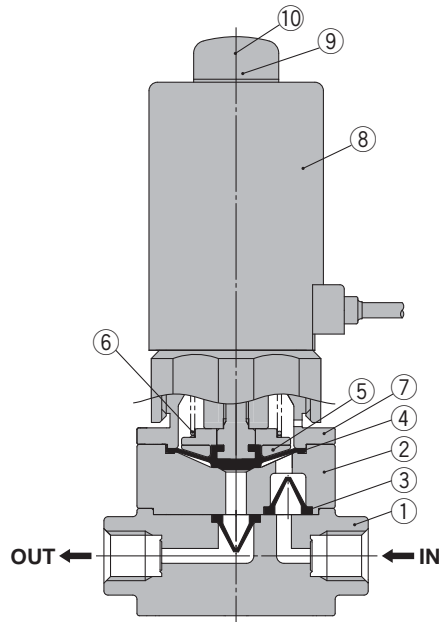
*5 Per un'erogazione stabile, si consiglia di montare la bobina verticalmente rivolta verso il basso o il lato di USCITA rivolto verso l'alto in modo da rimuovere facilmente le bolle d'aria. Inoltre, erogare i liquidi azionando continuamente il prodotto per rimuovere eventuali bolle d'aria nelle tubazioni e nella camera della pompa. Si consiglia di degassificare il fluido prima dell'uso.

*6 Quando il tempo di risposta è prioritario o l'erogazione è difficile a causa dell'elevata viscosità del fluido o dell'elevata resistenza delle tubazioni, controllare la tensione in modo che non vi siano fluttuazioni al di sotto della tensione nominale.

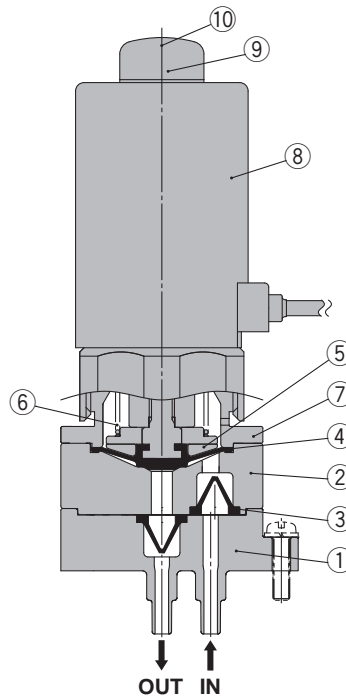
*7 Il valore sopra riportato è nelle condizioni di misurazione di SMC e varierà a seconda delle condizioni.

Costruzione

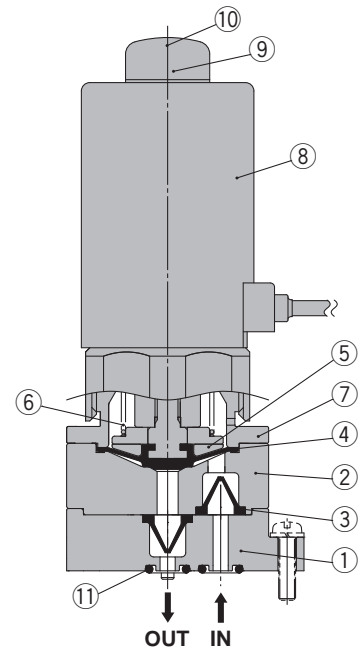
Attacchi su corpo (attacchi filettati) LSP1□1



Attacchi su corpo (connessione tubo) LSP1□1



Montaggio su base LSP1□2



Principio di funzionamento

Quando la pompa si accende (eccitata), la membrana eseguirà una corsa verso il lato del solenoide. Questa condizione rende negativa la pressione nella camera della pompa e la valvola unidirezionale sul lato OUT viene chiusa. Il fluido passato attraverso l'attacco di aspirazione e attraverso la valvola unidirezionale sul lato IN, viene aspirato nella camera della pompa. Quando la pompa si spegne (diseccitata), la membrana eseguirà una corsa verso il lato del corpo con la forza di ritorno della molla. Per questo motivo, la valvola unidirezionale sul lato IN viene chiusa e il fluido nella camera della pompa viene fatto passare attraverso la valvola unidirezionale sul lato OUT e viene erogato dall'uscita. L'aspirazione e l'erogazione vengono ripetute con operazioni ripetitive di accensione/spegnimento.

Regolazione volume di erogazione

Il volume di erogazione può essere modificato ruotando la vite di regolazione. Se si ruota la vite di regolazione del volume di erogazione in senso orario, il volume di erogazione diminuisce. Se la si ruota in senso antiorario, il volume di erogazione aumenta.

Passo 1 Rimuovere la protezione e allentare il controdado mentre si tiene ferma la vite di regolazione del volume di erogazione con un cacciavite a lama piatta per evitare che ruoti. (Senso antiorario)

Passo 2 Ruotare la vite di regolazione del volume di erogazione per regolare il volume di erogazione. Fare riferimento al disegno a destra e alla tabella seguente per l'intervallo della vite di regolazione del volume di erogazione.

- * Non applicare una coppia eccessiva alla vite di regolazione del volume di erogazione. Se la vite viene serrata eccessivamente, il prodotto potrebbe guastarsi e la vite stessa potrebbe spezzarsi. Regolare gradualmente il volume di erogazione.
- * Quando la vite di regolazione è vicina al livello massimo di volume, il rumore potrebbe essere forte. In questo caso, ruotare la vite in senso orario fino a quando il rumore non viene ridotto.

	LSP11□	LSP12□	LSP13□
Limite superiore della regolazione (completamente aperto)	Circa 3 mm		
Campo di regolazione (senso orario)	1.5 giri	2 giri	2.5 giri

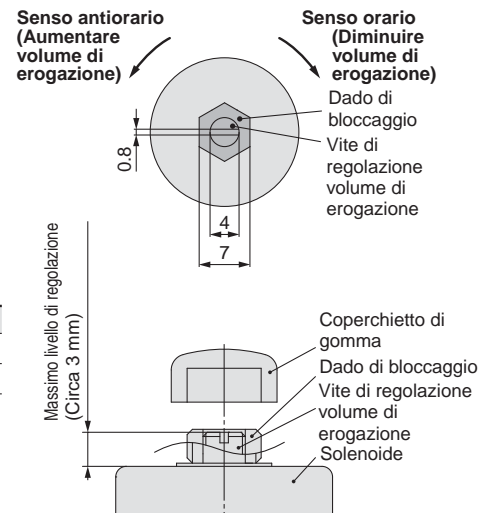
Passo 3 Stringere il controdado mentre si tiene ferma la vite di regolazione del volume di erogazione con un cacciavite a lama piatta per evitare che ruoti. (Senso orario)

- * Coppia di serraggio controdado: 0.6 a 0.8 N-m

* Accertarsi che il controdado sia fissato dopo aver regolato il volume di erogazione.

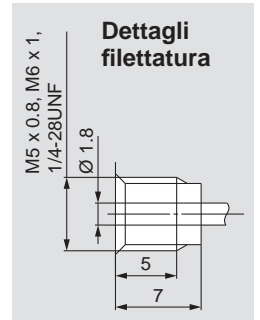
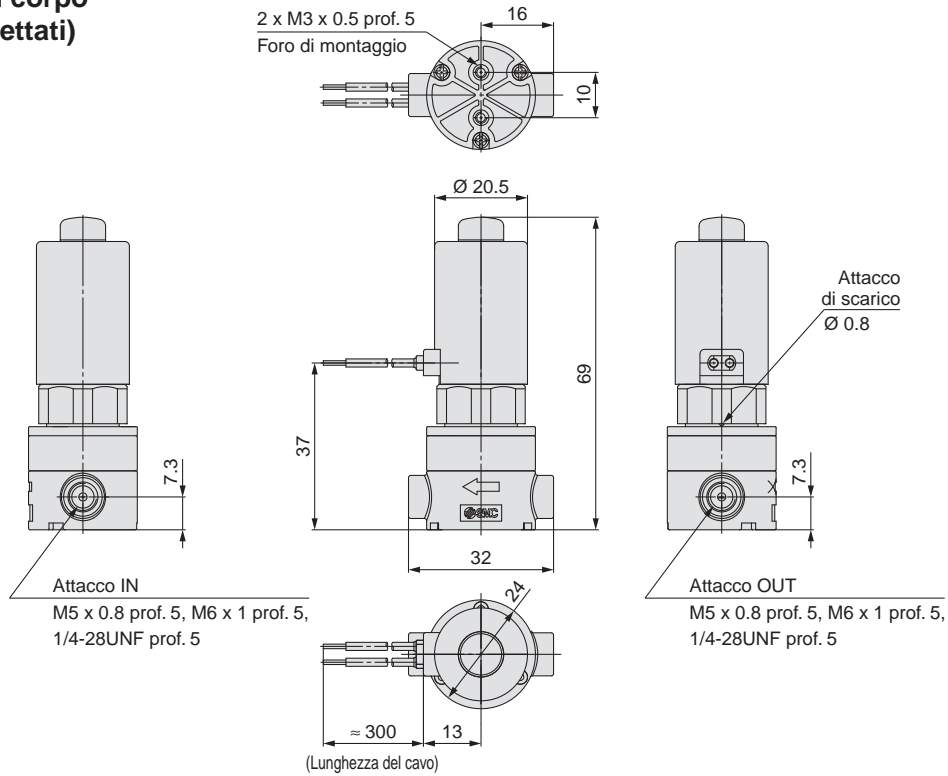
Componenti

N.	Descrizione	Materiale
1	Piastra	PEEK, PP
2	Corpo	PEEK, PP
3	Valvola unidirezionale	EPDM, FKM
4	Membrana	EPDM, FKM
5	Compensatore di livello	NBR
6	Molla di ritorno	Acciaio inox
7	Alloggiamento	PPS
8	Solenoide	—
9	Vite di regolazione volume di erogazione	Acciaio inox
10	Protezione	EPDM
11	O-ring	EPDM, FKM

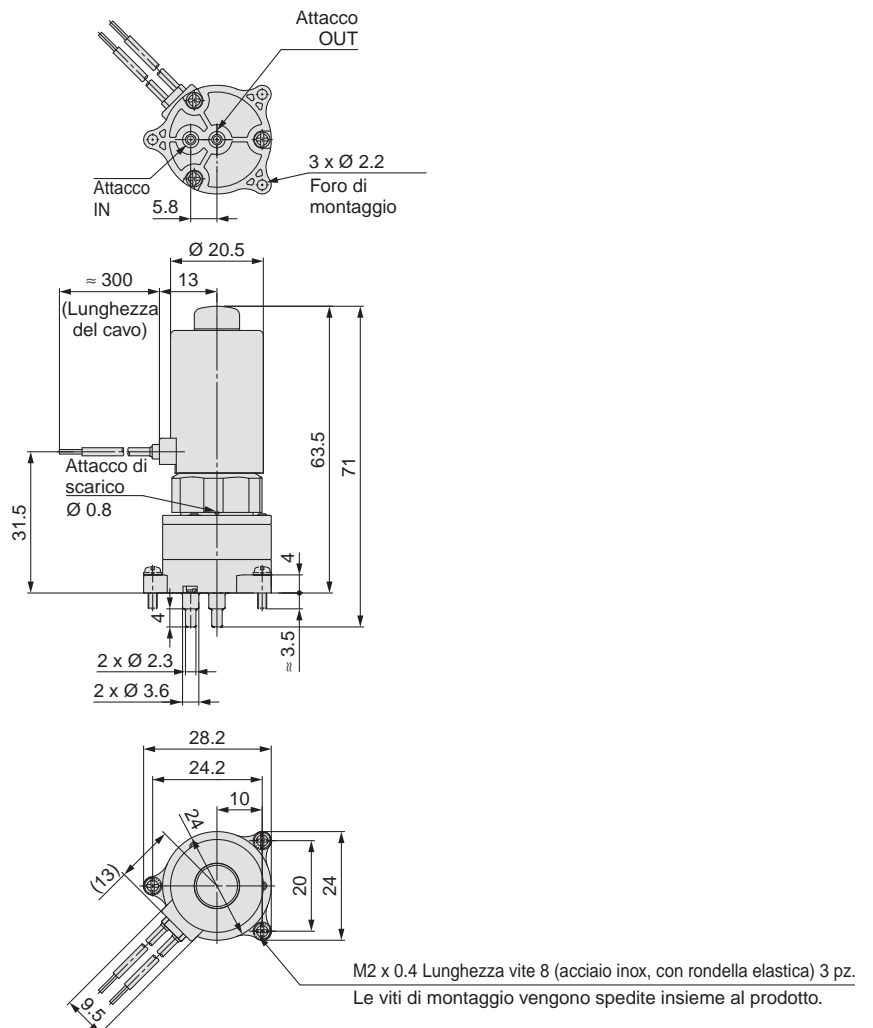


Dimensioni

Attacchi su corpo (attacchi filettati) LSP1□1

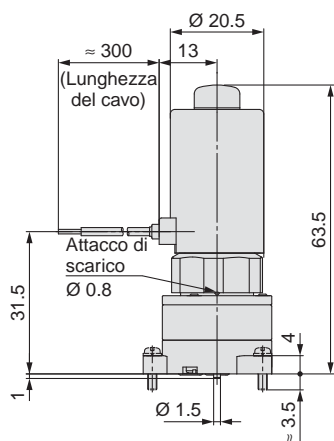
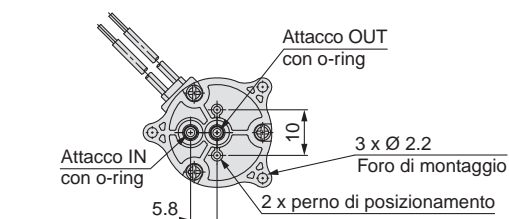


Attacchi su corpo (connessione tubo) LSP1□1

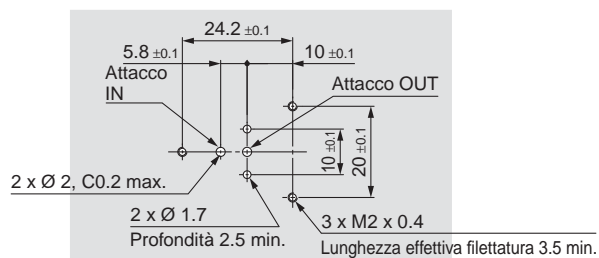


Dimensioni

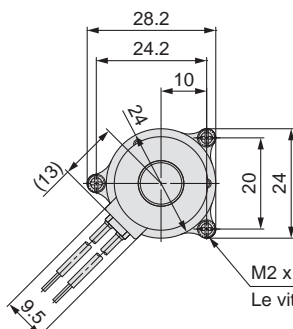
Montaggio su base LSP1□2



Dimensioni interfaccia raccomandate



* Rugosità superficiale Rz3.2 max.



M2 x 0.4 Lunghezza vite 8 (acciaio inox, con rondella elastica) 3 pz.
Le viti di montaggio vengono spedite insieme al prodotto.



Serie LSP

Precauzioni specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso dei prodotti. Fare riferimento alla retrocopertina per le istruzioni di sicurezza e al "Manuale di funzionamento" per la movimentazione dei prodotti. Scaricate il Manuale di funzionamento dal nostro sito web, <https://www.smc.eu>

Progettazione / Selezione

Attenzione

- 1. Non utilizzare questo prodotto in applicazioni che potrebbero influire negativamente sulla vita umana (ad es. apparecchiature mediche collegate al corpo umano per infusione a goccia).**
- 2. Confermare le caratteristiche.**
Considerare attentamente le condizioni operative come l'applicazione, il fluido, l'ambiente e l'uso all'interno dei campi operativi specificati in questo catalogo.
- 3. Non applicare pressione alla pompa. Se la pompa funziona con pressione applicata, la ripetibilità può diminuire oppure il liquido può fuoriuscire dal lato OUT quando la pompa è spenta.**
* Consultare pagina 7 "Connessioni, Precauzione 1 ." per la posizione di installazione della pompa.
- 4. Per un'erogazione stabile, utilizzare il prodotto in condizioni operative stabili (altezza di aspirazione, temperatura ambiente, temperatura del fluido). Se nel fluido sono presenti bolle d'aria e il materiale delle tubazioni è morbido, ciò può influire sulla ripetibilità del volume di erogazione. Installare la pompa rivolta verticalmente verso il basso in modo da rimuovere facilmente le bolle d'aria nella pompa. Si consiglia di degassificare il fluido e utilizzare materiale duro per le tubazioni.**
Quando il diametro delle tubazioni dell'uscita del fluido è grande, la ripetibilità può essere influenzata dalla tensione superficiale, quindi si consiglia di utilizzare un diametro delle tubazioni adeguato con l'installazione di un ugello.
- 5. Ripetibilità**
Misurare la quantità di acqua trattata che viene erogata 10 volte in modo continuo e convertirla in un volume erogato. Ripetere questa misurazione 10 volte e indicare la differenza (%) tra il valore medio di 10 set di dati (valore convertito di un volume per impulso) e i valori massimo e minimo. Questi valori sono calcolati in base alle condizioni di misurazione di SMC, pertanto la precisione della ripetibilità non è garantita.
<Variazione nelle condizioni di misurazione di SMC> * Il livello del liquido del serbatoio deve essere più in basso della pompa e l'estremità del tubo lato OUT deve essere più in alto del livello del liquido del serbatoio. Rimuovere eventuali bolle d'aria nelle tubazioni e nella camera della pompa.
Temperature ambiente/fluido: ± 2 °C, pressione tubazione lato IN/OUT: ± 0.1 kPa max., tensione applicata: ± 0.01 V
- 6. Fluido**
Assicurarsi di confermare la compatibilità tra il materiale dei componenti e il fluido. Poiché la compatibilità del fluido utilizzato può variare a seconda del tipo, degli additivi, della concentrazione, della temperatura, ecc., tenerne conto durante la scelta del materiale.
Se il fluido contiene corpi estranei, questi potrebbero rimanere intrappolati all'interno della pompa, causando usure e malfunzionamenti.
Installare un filtro appropriato prima della pompa.
Orientativamente, la filtrazione appropriata è di 50 μ m.
Quando si trasferisce un liquido coagulabile, adottare adeguate misure per impedire che si coaguli nella pompa.
Questo prodotto non è progettato per essere antideflagrante, quindi non è adatto per fluidi infiammabili.
- 7. Il volume di erogazione varia in base alle condizioni del fluido e delle tubazioni.**
Al termine del montaggio, eseguire le ispezioni funzionali appropriate.

Attenzione

- 8. Spazio per manutenzione**
L'installazione dovrebbe consentire uno spazio sufficiente per le attività di manutenzione.
- 9. Ambiente di lavoro**
Mantenersi entro l'intervallo di temperatura ambiente consentito. Assicurarsi che liquidi o gas corrosivi non entrino in contatto con la superficie esterna del prodotto.
In particolare, non esporre il solenoide al fluido. Rischio di cortocircuiti. Se si tocca il solenoide bagnato, possono verificarsi scossa elettriche.
- 10. Misure contro l'elettricità statica**
Adottare le misure adeguate per evitare l'elettricità statica provocata da alcuni fluidi.
- 11. Eccitazione per un periodo di tempo prolungato**
Se la pompa viene eccitata in modo continuativo per lunghi periodi di tempo, la temperatura della bobina aumenterà fino a ridurre prestazioni, durata e influendo negativamente sul dispositivo periferico. Pertanto, adottare misure per raffreddare la pompa montando una ventola per mantenere la temperatura della superficie a 50 °C max.
Quando la pompa è montata su un pannello di controllo, prendere le misure necessarie per raffreddare la pompa e mantenere la temperatura d'esercizio entro l'intervallo specificato.
- 12. Se il prodotto non viene utilizzato per lunghi periodi di tempo, eseguire una prova prima dell'uso. Se il prodotto deve rimanere inattivo per lunghi periodi di tempo, rimuovere il fluido dalla pompa.**
- 13. Non toccare la pompa direttamente con le mani. La bobina può essere calda a seconda della temperatura ambiente o del tempo di eccitazione. Installare una protezione sulla bobina se può essere toccata direttamente con le mani.**
- 14. Dispersione di tensione**
Le tensioni causate da dispersioni di corrente possono causare malfunzionamenti alla pompa.
Dispersione di tensione: 2 % max. della tensione nominale

Montaggio

Attenzione

- 1. Se l'apparecchiatura non funziona correttamente, interrompere l'operazione.**
Dopo aver installato il componente, verificare le condizioni di montaggio mediante un controllo appropriato delle condizioni di esercizio.
- 2. Per un'erogazione stabile, montare la bobina rivolta verso il basso in modo da rimuovere facilmente le bolle nella pompa.**
Dopo aver rilasciato le bolle d'aria, la direzione di montaggio non è specificata.
- 3. Non utilizzare questo prodotto in luoghi soggetti a vibrazioni o urti. Il volume di erogazione potrebbe diventare instabile in presenza di vibrazioni alla pompa o alle tubazioni.**
- 4. Evitare di applicare forze esterne sull'assieme bobina.**
- 5. Installare e azionare il prodotto solo dopo aver letto attentamente e compreso le istruzioni presenti nel manuale.**



Serie LSP

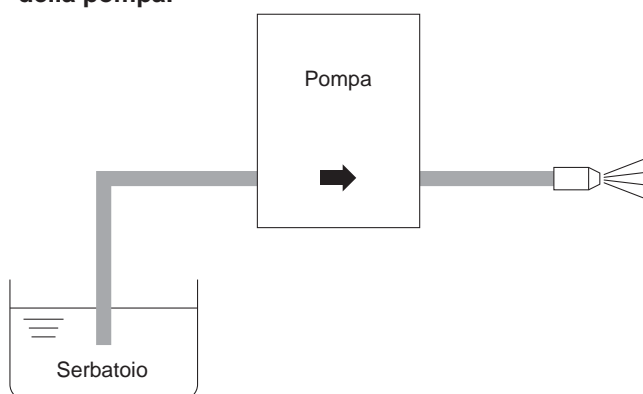
Precauzioni specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso dei prodotti. Fare riferimento alla retrocopertina per le istruzioni di sicurezza e al "Manuale di funzionamento" per la movimentazione dei prodotti. Scaricatevi il Manuale di funzionamento dal nostro sito web, <https://www.smc.eu>

Connessione

⚠ Precauzione

- Non applicare pressione alla pompa. Se la pompa funziona con pressione applicata, la ripetibilità può diminuire oppure il liquido può fuoriuscire dal lato OUT quando la pompa è spenta. Il livello del liquido del serbatoio deve essere inferiore alla pompa e l'estremità del tubo lato OUT deve essere superiore al livello del liquido del serbatoio. Rimuovere eventuali bolle d'aria nelle tubazioni e nella camera della pompa.**



- Assicurarsi di rimuovere eventuali bolle d'aria nelle tubazioni e nella camera della pompa prima dell'uso.**

3. Preparazione prima di procedere al collegamento

Prima di aver collegato i tubi, è necessario pulirli accuratamente con un getto d'aria o lavarli per rimuovere schegge, olio da taglio o altre particelle presenti al loro interno.

4. Applicare sempre la corretta coppia di serraggio.

Quando si collega il raccordo agli attacchi su corpo (attacchi filettati), il metodo di installazione e il valore della coppia di serraggio possono variare a seconda della struttura (forma) della tenuta o del materiale del raccordo da utilizzare. Verificare i metodi e le precauzioni raccomandati dal produttore del raccordo da utilizzare e accertarsi che non vi siano perdite. È responsabilità del cliente verificare la compatibilità del raccordo e del liquido di esercizio.

La tabella seguente indica il valore di riferimento quando si utilizza la serie KQ2 per l'acqua.

Modello	Filettatura	Metodo di serraggio	Coppia di serraggio [N·m] (Riferimento)
Attacchi su corpo (Attacchi filettati)	LSP1□1-□A(B)1	Dopo il serraggio manuale, ruotare da 1/6 a 1/4 con un utensile di serraggio.	0.5 a 0.7
	LSP1□1-□C(D)1		0.3 a 0.35
	LSP1□1-□A(B)2(3)	Dopo il serraggio manuale, ruotare da 1/6 a 1/4 con un utensile di serraggio.	0.6 a 0.8
	LSP1□1-□C(D)2(3)		0.4 a 0.45

Durante il montaggio della pompa, serrarla con la coppia di serraggio corretta indicata di seguito. Per il montaggio su base, serrare saldamente la vite alla coppia corretta riportata nella tabella seguente dopo aver verificato che l'o-ring sia montato correttamente sull'interfaccia.

Modello	Filettatura	Coppia di serraggio corretta [N·m]	
Attacchi su corpo (Connessione tubo)/ Montaggio su base, montaggio corpo	LSP1□1-□A(B)4 LSP1□2-□A(B)	M2	0.15 a 0.2
	LSP1□1-□C(D)4 LSP1□2-□C(D)		0.1 a 0.15
Attacchi su corpo (Attacchi filettati), Montaggio corpo	LSP1□1-□A(B)1(2, 3) LSP1□1-□C(D)1(2, 3)	M3	0.4 a 0.6
			0.2 a 0.25

5. Montare la pompa su una superficie orizzontale.

Modelli applicabili: tutti i modelli

6. Rimuovere completamente la polvere dalla superficie di montaggio della pompa.

La rugosità della superficie di montaggio deve essere Rz3.2 max.

Modello applicabile: montaggio su base

7. Quando si utilizza il tipo con collegamento diretto, assicurarsi di inserire il tubo fino alla fine dell'innesto

Se si applica una forza esterna di 10 N o più sull'ingresso del tubo, l'ingresso potrebbe danneggiarsi e potrebbero verificarsi perdite o rotture.

Selezionare il tubo appropriato facendo riferimento alla tabella seguente.

Modello	Diametro interno tubo (D.I.)	Diametro esterno tubo (D.E.) (dopo il montaggio)
LSP1□1-□□4	Ø 2 max.	Ø 5.8 max.

La forza di tenuta varia in base al materiale del tubo. Assicurarsi di confermare la forza di tenuta di ciascun materiale prima dell'azionamento. Dopo aver collegato il tubo, non applicare carichi come forze di trazione, compressione o di flessione.

8. Quando il tubo è lungo o se in base alle condizioni operative, il tubo potrebbe muoversi, causando danni all'ingresso della pompa, il tubo potrebbe staccarsi o deteriorarsi. In questo caso, fissare il tubo per impedirne il movimento incontrollato.

9. Se si desidera riutilizzare il tubo rimosso, tagliare la sezione del tubo che è stata raccordata.



Serie LSP

Precauzioni specifiche del prodotto 3

Leggere attentamente prima dell'uso dei prodotti. Fare riferimento alla retrocopertina per le istruzioni di sicurezza e al "Manuale di funzionamento" per la movimentazione dei prodotti. Scaricate il Manuale di funzionamento dal nostro sito web, <https://www.smc.eu>

Cablaggio

Precauzione

- 1. Utilizzare circuiti elettrici che non generano vibrazioni nei loro contatti.**
- 2. Usare la tensione entro ± 10 % della tensione nominale.**

Tuttavia, quando si dà la priorità ai tempi di risposta, o l'erogazione è difficile a causa dell'elevata viscosità del fluido o dell'alta resistenza delle tubazioni, controllare la tensione in modo che non vi siano fluttuazioni al di sotto della tensione nominale.
- 3. Applicare la tensione corretta.**

L'applicazione di una tensione errata può causare un malfunzionamento o la bruciatura della bobina.
- 4. Accertarsi che non venga applicata una forza eccessiva sui cavi.**

In caso contrario, la bobina potrebbe bruciarsi.
- 5. La polarità elettrica non ha importanza.**

Qualità del fluido

Attenzione

Quando il fluido si cristallizza o si coagula in base alla sua natura, possono verificarsi malfunzionamenti dovuti all'inceppamento della membrana o delle valvole unidirezionali. Quando un componente cristallizzato o coagulato rimane intrappolato tra le parti di tenuta, si verificherà un'erogazione di liquido instabile. Adottare adeguate misure per sottoporre la pompa a cicli di lavaggio.

Ambiente d'esercizio

Attenzione

- 1. Non utilizzare in atmosfere esplosive.**
- 2. Non utilizzare in luoghi soggetti a vibrazioni o urti eccessivi.**
- 3. Non utilizzare in prossimità di forti fonti di calore.**

Manutenzione

Attenzione

- 1. Smontaggio del prodotto**

Interrompere l'alimentazione del fluido e rilasciare la pressione del fluido nel sistema. Interrompere l'alimentazione elettrica. Smontare il prodotto.
- 2. Prima dell'uso, rimuovere i residui chimici e sostituirli completamente con acqua deionizzata, aria, ecc.**
- 3. Non smontare il prodotto.**

I prodotti che sono stati smontati non possono essere garantiti. Se è necessario lo smontaggio, contattare SMC.

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.

Precauzione:

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

Attenzione:

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

Pericolo:

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

1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi pneumatici.

ISO 4413: Idraulica – Regole generali relative ai sistemi.

IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: norme generali)

ISO 10218-1: Sicurezza dei robot industriali di manipolazione. 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. Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, spaziale, dei trasporti marittimi, degli autotrasporti, militare, dei trattamenti medici, alimentare, della combustione e delle attività ricreative. Oppure impianti a contatto con alimenti, circuiti di blocco di emergenza, applicazioni su presse, sistemi di sicurezza o altre applicazioni inadatte alle specifiche standard descritte nel catalogo del prodotto.
3. Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza.
4. Utilizzo in un circuito di sincronizzazione che richiede un doppio sistema di sincronizzazione per evitare possibili guasti mediante una funzione di protezione meccanica e controlli periodici per confermare il funzionamento corretto.

Precauzione

1. Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera.

Il prodotto qui descritto è previsto basicamente per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera.

Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di industrie, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto.

Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

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.

Precauzione

I prodotti SMC non sono stati progettati per essere utilizzati come strumenti per la metrologia legale.

Gli strumenti di misurazione fabbricati o venduti da SMC non sono stati omologati tramite prove previste dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese.

Pertanto, i prodotti SMC non possono essere utilizzati per attività o certificazioni imposte dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese.

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@smc.dk.com
Estonia	+372 6510370	www.smc.pneumatics.ee	info@smc.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@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	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 8123036600	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)86031200	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smc.pnomatik.com.tr	info@smc.pnomatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk