

TECHCON SYSTEMS
MICROVALVOLA ROTANTE
TS5000
MANUALE DELL'UTENTE

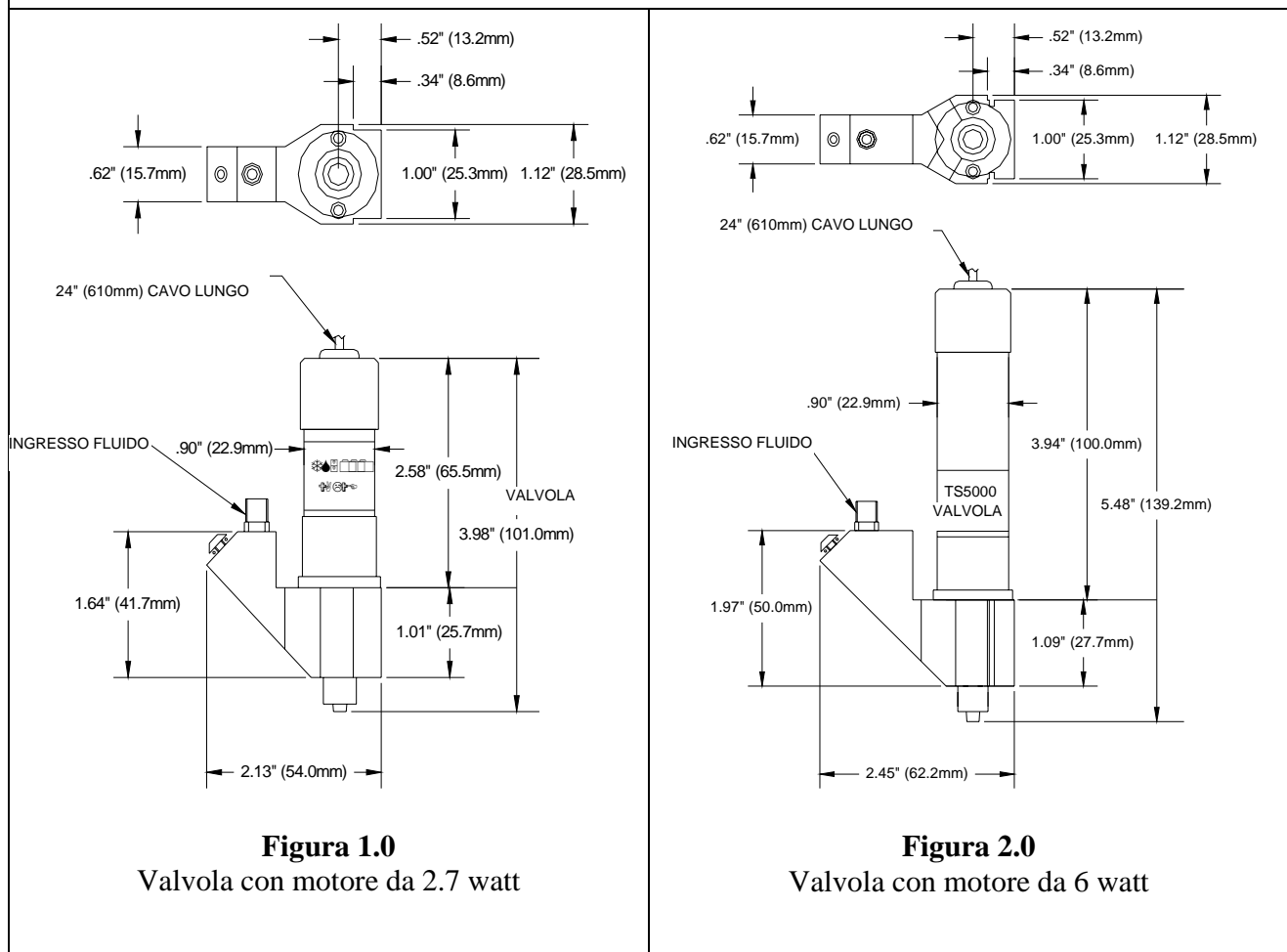


INDICE

	Pagina
1. Specifiche	3
2. Disimballaggio e controllo	4
3. Descrizione	4
4. Principio di funzionamento	5
5. Istruzioni per l'installazione	
5.1 Montaggio meccanico	6
5.2 Allacciamento elettrico	6
5.3 Allacciamento dell'aria compressa.....	7
6. Installazione tipica del sistema	7
7. Applicazioni di dosaggio	8
8. Localizzazione guasti	10
9. Manutenzione e pulizia	
9.1 Spurgo della valvola	11
9.2 Pulizia accurata	12
9.3 Rimontaggio della valvola.....	13
9.4 Inizializzazione della valvola.....	14
10. Ricambi ed accessori.....	15
11. Garanzia	16

1. SPECIFICHE

Varianti motore: 2,7 Watt, 6 Watt, 6 Watt con encoder digitale
 Varianti velocità: 125, 250, 400 RPM
 Varianti dimensioni coclea d'alimentazione: passo 8 standard, passo 8 alto rendimento, passo 16 standard, passo 16 poco profondo
 Varianti materiale coclea d'alimentazione: acciaio inossidabile, Delrin, metallo duro
 Varianti camera coclea: acciaio inossidabile, Delrin
 Varianti corpo valvola: alluminio anodizzato, Delrin
 Varianti o-ring: Viton, EPR



2. DISIMBALLAGGIO E CONTROLLO

Disimballare accuratamente la valvola ed esaminare gli articoli contenuti nella scatola.

Essa contiene:

- gruppo valvola
- staffa per la valvola
- kit siringa campione
- kit ago campione
- kit per la pulizia
- manuale per l'utente.

Accertarsi che l'unità non abbia subito danni durante il trasporto e notificare immediatamente eventuali danni al corriere.

I reclami per i danni riportati dovranno essere presentati al corriere dal destinatario e dovranno essere notificati alla casa produttrice.

3. DESCRIZIONE

La TS5000 è una valvola dosatrice a capacità integrata in grado di erogare dosi fino a 0,200 mm di diametro con una frequenza di 5 dosi al secondo. Il fluido può essere anche dosato con precisione in linee continue di varia larghezza a partire da 0,200 mm con una velocità di 100 mm al secondo. In entrambi i casi (dosaggio a punti o a linee) la precisione e ripetitività dell'erogazione può essere ottenuta nella produzione seguendo le istruzioni contenute nel presente manuale.

La quantità di fluido erogato sarà determinata dai seguenti parametri:

- tensione d'alimentazione a corrente continua
- scelta del gruppo motore
- passo della coclea d'alimentazione

4. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

La microvalvola rotante TS5000 dosa il fluido per mezzo di uno spostamento positivo ottenuto mediante una coclea d'alimentazione rotante. Il fluido è contenuto in un serbatoio d'alimentazione (1) mantenuto sotto pressione d'aria, da 0,1 a 1,5 BAR, a seconda della viscosità del fluido. La pressione d'aria positiva, alimentata dalla relativa linea d'alimentazione (7), spinge il fluido fuori dal recipiente (1) ed all'interno dell'albero d'alimentazione del corpo della valvola (2), e quindi attraverso l'albero d'alimentazione inclinato (3), fino alla camera della coclea d'alimentazione (4). Il flusso del fluido da questo punto (4) all'ugello (5) è controllato dalla rotazione della coclea d'alimentazione nel senso d'alimentazione. La coclea d'alimentazione è movimentata dal motore CC (6). L'applicazione di tensione CC al motore (6) provoca la rotazione della coclea ed il fluido viene spinto fuori dall'ugello. La quantità di fluido effettivamente depositata dipende dall'adesione del fluido al substrato. L'interruzione dell'erogazione del fluido si ottiene mediante la rotazione contraria della coclea. Quando il motore si ferma, l'unità rimane in posizione per una frazione di secondo (sosta) per consentire all'ultima goccia di fluido di fuoriuscire dall'ugello. Una volta trascorso il tempo di sosta, il dispositivo automatico sposta la valvola TS5000 alla posizione successiva.

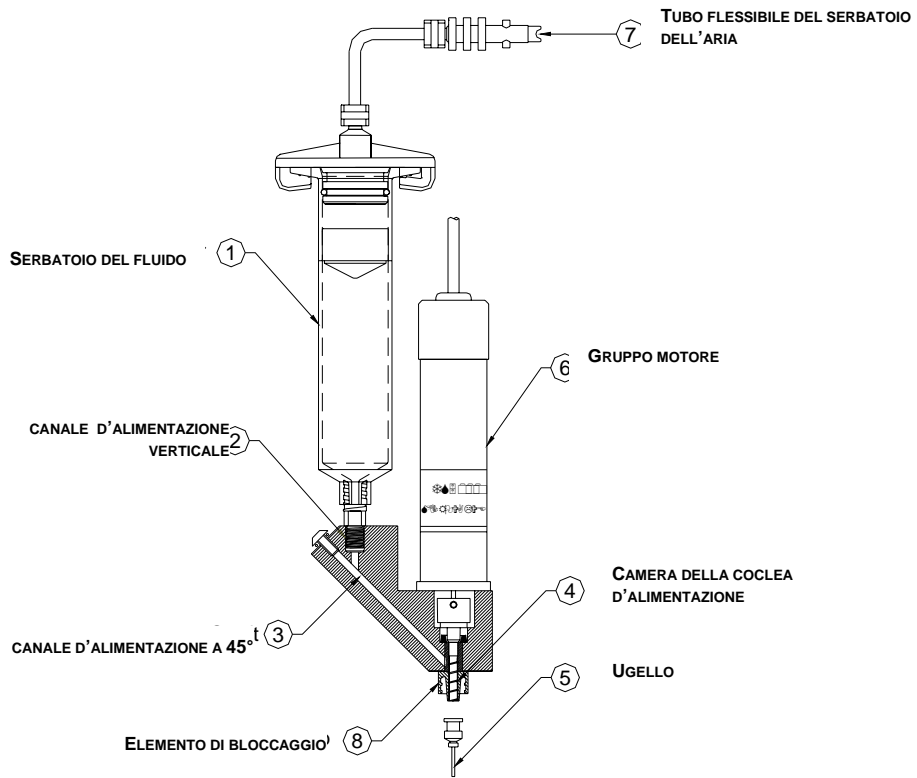


Figura 3.0

5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

5.1 Montaggio meccanico

Normalmente la valvola TS5000 si utilizza su di una tavola XYZ con controllo totale della movimentazione sui tre piani. E' molto importante che la valvola venga montata sul supporto dell'asse Z in modo sicuro e tale da impedirne l'allentamento durante le operazioni di dosaggio. La movimentazione dell'asse Z deve essere precisa e ripetitiva affinché sia garantito un corretto dosaggio.

La staffa di montaggio fornita in dotazione o messa a disposizione dal cliente deve essere fissata all'asse Z in modo da assicurare il movimento perpendicolare della valvola rispetto al piano orizzontale della superficie sulla quale il fluido dovrà essere depositato. Il montaggio deve consentire la possibilità di regolare con precisione la distanza fra l'ugello e la superficie del substrato, ad esempio mediante un dispositivo di rilevamento a contatto o di un distanziatore fisso.

5.2 Allacciamento elettrico

La valvola TS5000 richiede l'allacciamento elettrico di due conduttori per il motore a corrente continua. I conduttori d'alimentazione del motore hanno una lunghezza di 600 mm. Il conduttore nero deve essere collegato al terminale negativo o neutro della sorgente della tensione di comando del motore. Per verificare il collegamento, controllare il senso di rotazione della coclea d'alimentazione. Se la connessione è corretta, un segnale positivo farà girare la coclea (vista dall'estremità dell'ugello) in senso antiorario.

La centralina consigliata per la valvola TS5000 è la TS5100. In caso d'impiego di un'altra centralina, accertarsi che il segnale della tensione di comando sia regolato con precisione. Il segnale deve provenire da una fonte d'alimentazione a potenza regolata e deve essere cortocircuitato per assicurare un arresto positivo del motore. Quello riportato di seguito è lo schema di un semplice circuito di frenata:

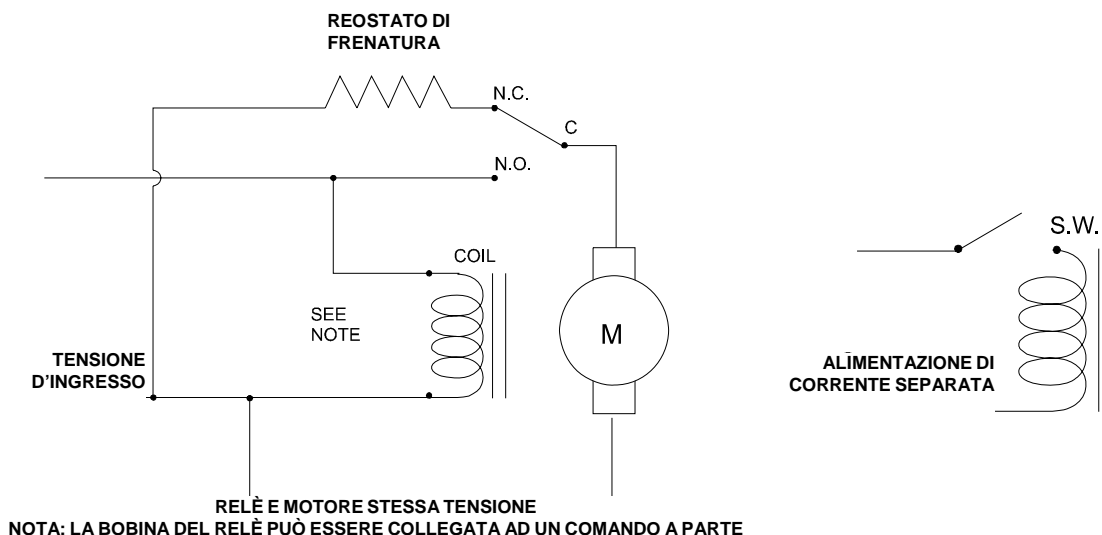


Figura 4.0

5.3 Allacciamento dell'aria compressa

L'alimentazione di aria filtrata deve essere regolata con precisione. La pressione dell'aria deve essere compresa fra 0,1 e 1,5 BAR. L'alimentazione d'aria compressa non è utilizzata come principale forza di erogazione. Essa serve soltanto a spingere il fluido verso la camera della coclea d'alimentazione.

La valvola è fornita con un campione di siringa azionata ad aria da 10 CC ed uno da 30 CC. La siringa contenente il fluido può essere montata direttamente sul raccordo d'entrata della valvola. Il fluido può anche essere alimentato da un recipiente installato a distanza (ad esempio da un sistema a cartucce).

6. INSTALLAZIONE TIPICA DEL SISTEMA

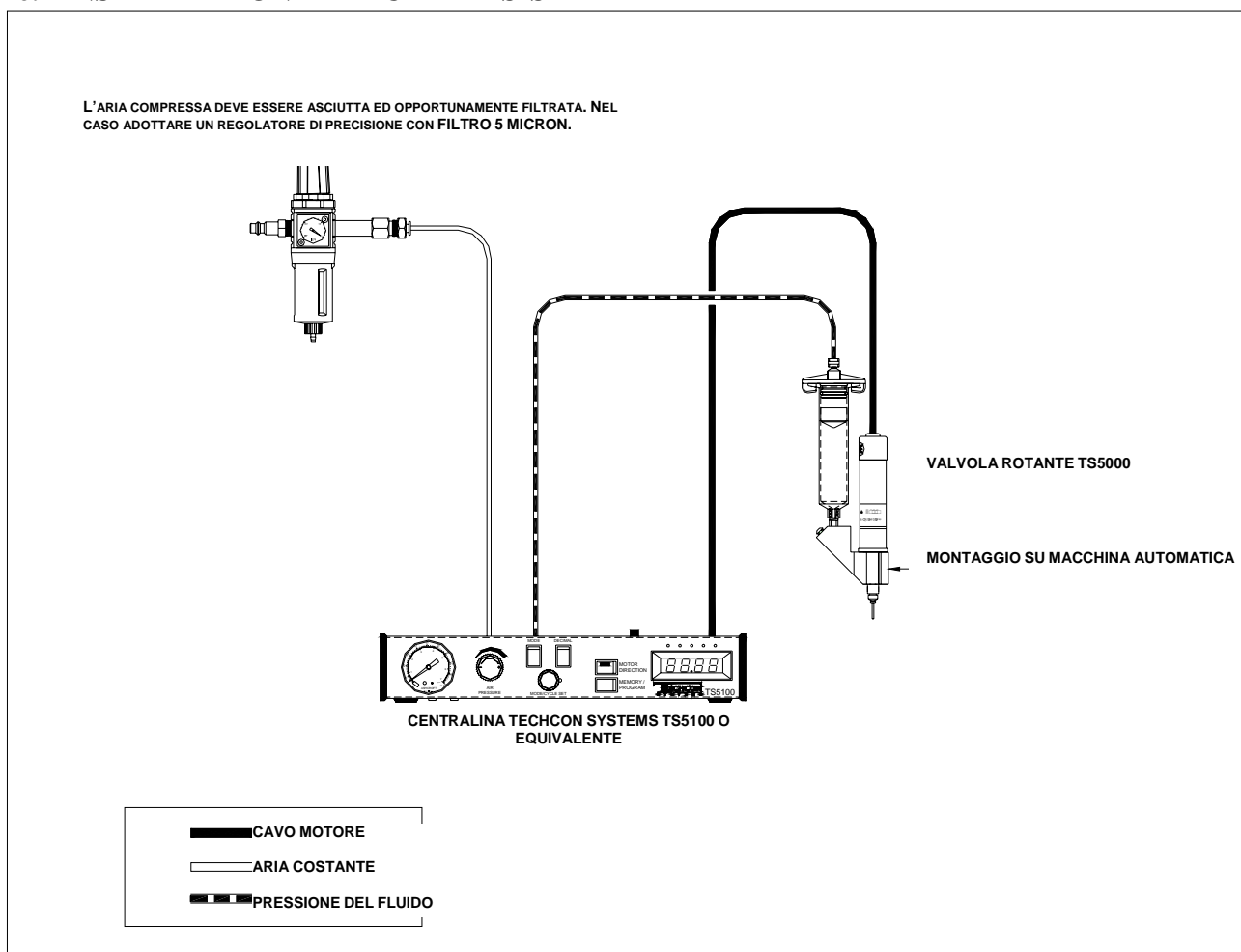


Figura 5.0

7. APPLICAZIONI DI DOSAGGIO

I seguenti particolari sono estremamente importanti per le applicazioni di dosaggio. La quantità erogata e la ripetitività della valvola sono condizionate dai seguenti parametri:

A. Tensione d'alimentazione del motore CC

La tensione regola la velocità del motore (RPM). Una tensione elevata fa girare il motore a grande velocità, una tensione ridotta lo fa girare a bassa velocità.

B. Velocità dell'albero motore

La configurazione del rapporto di riduzione del motore determina la velocità finale dell'albero. RPM elevato = alto rendimento. RPM basso = basso rendimento.

C. Passo della coclea d'alimentazione

La quantità di fluido erogato per unità di tempo è determinata dal passo della coclea d'alimentazione. Un numero di passo elevato produrrà quantità ridotta ed un numero di passo basso produrrà una quantità più elevata.

D. Ugello

Il diametro della goccia o la larghezza della linea di fluido erogato è determinata dall'ugello. Un ugello di calibro ridotto (maggiore diametro interno) erogherà una goccia di diametro maggiore o una linea più larga. Un ugello di calibro maggiore (diametro interno inferiore) erogherà una goccia di diametro inferiore o una linea di fluido più stretta.

Si consiglia di non utilizzare ugelli di calibro inferiore a 25 e lunghi più di 12 mm per pasta da saldare. Una regola empirica per scegliere l'ugello della giusta dimensione suggerisce che la dimensione della goccia deve essere 1,5 volte il diametro interno dell'ugello.

E. Pressione d'alimentazione del fluido

La pressione d'alimentazione del fluido influisce sulla quantità di fluido erogata attraverso la valvola. La pressione ottimale dipende dalla viscosità del fluido erogato. Solo in circostanze rare la pressione d'alimentazione può superare 1,5 BAR.

F. Fluido da erogare

Anche la viscosità del fluido erogato e la granulometria della pasta contribuiscono alla determinazione della quantità di fluido erogato nell'unità di tempo. La capacità di erogazione può dipendere direttamente dalla formulazione del fluido.

G. L'interruzione del dosaggio

Il metodo migliore per arrestare il flusso di fluido al termine del ciclo consiste nel cortocircuitare il motore (messa a terra della tensione CC attraverso un resistore limitatore della corrente).

Questo metodo assicura un arresto rotazionale completo del motore al punto di interruzione. Un altro modo per arrestare il flusso del fluido consiste nell'invertire il senso di rotazione del motore invertendo la tensione CC, attraverso una cosiddetta "azione di risucchio". In entrambi i casi si ottiene un dosaggio senza gocciolamento. L'azzeramento della pressione del fluido d'alimentazione, quando la valvola non è in fase di erogazione, consente di prevenire lo sgocciolamento.

H. Altezza dell'ugello

La distanza fra l'ugello e la superficie del substrato è estremamente importante. Per assicurare la precisione dimensionale della dose, l'altezza dell'ugello deve essere mantenuta ad una distanza costante per ogni goccia o linea depositata. Se l'altezza dell'ugello fluttua durante l'operazione di dosaggio, la dimensione della goccia o della linea depositata sarà variabile. Il contatto dell'estremità dell'ugello con la superficie di deposito ne provoca l'intasamento.

I. Condizioni del fluido (materiale)

Le condizioni fisiche del materiale erogato sono molto importanti al fine di ottenere un buon dosaggio. Vi sono tutta una serie di condizioni che possono ostacolare un dosaggio continuo e costante, ad esempio:

- 1) freschezza: un fluido vecchio (la maggior parte dei fluidi ha una durata a magazzino raccomandata) produce un'erogazione irregolare e frequenti intasamenti, specialmente nel caso della pasta per saldare. Controllare la durata a magazzino del fluido prima di dare inizio al processo di dosaggio.
- 2) Separazione: i fluidi con un elevato contenuto di particelle solide, come le paste per saldare, tendono a separarsi alle pressioni elevate. Se il fluido inizia a separarsi, sostituirlo con del fluido fresco.
- 3) Dimensionamento delle particelle: non tentare di dosare della pasta per saldare contenente particelle di dimensioni superiori a 75 micron (mesh-200 +325).

8. LOCALIZZAZIONE GUASTI

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	CORREZIONE
Manca flusso di fluido	L'ugello è otturato	Sostituire l'ugello
	Il motore non riceve il segnale	Controllare tutti i collegamenti
	Il motore gira in senso contrario	Invertire l'allacciamento del cavo motore.
	Il recipiente del fluido è vuoto	Sostituire con un nuovo recipiente
	La pressione d'alimentazione del fluido è troppo bassa	Aumentare la pressione d'alimentazione
	La valvola è danneggiata	Rispedire la valvola alla fabbrica affinché venga riparata
Flusso irregolare del fluido	La pressione del fluido è fluttuante	Rendere costante la pressione del fluido
	Il tempo di attivazione della valvola è troppo breve	Prolungare il tempo di attivazione della valvola.
	Il tempo di inversione di marcia del motore è troppo lungo	Ridurre il tempo di inversione di marcia del motore o eliminarlo completamente.
	Aria intrappolata nel circuito del fluido	Spurgare accuratamente la valvola
Perdita temporanea di fluido dopo l'arresto della valvola	Aria intrappolata nel circuito del fluido	Spurgare accuratamente la valvola
	Aria intrappolata nel serbatoio del fluido	Rimuovere l'aria dal serbatoio
	La pressione d'alimentazione del fluido è eccessiva	Ridurre la pressione, oppure togliere la pressione quando la valvola gira a vuoto.
Ugello otturato	L'ugello tocca il substrato	Aumentare l'altezza dell'ugello
	Ugello piegato o danneggiato	Sostituire l'ugello
	Particelle di dimensioni eccessive nel fluido	Sostituire con un ugello più grande

9. MANUTENZIONE E PULIZIA:

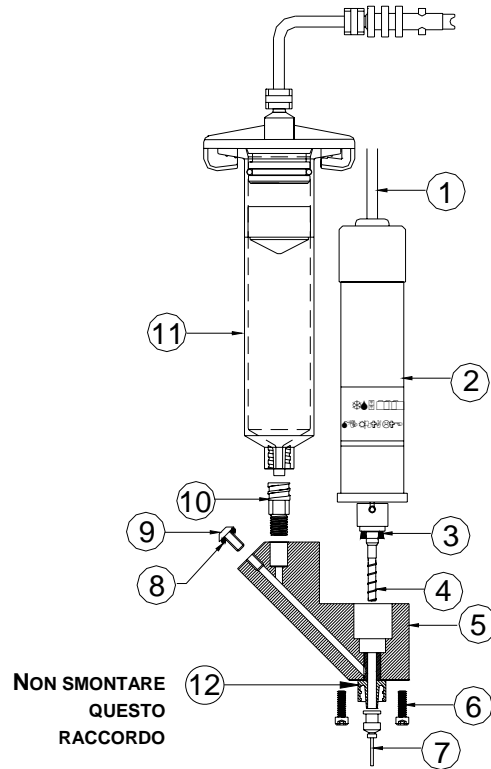


Figura 6.0

9.1 Spurgo della valvola

Fare riferimento alla figura 6.0

1. Scaricare la pressione del fluido.
2. Smontare il recipiente del fluido (11) dalla valvola.
3. Smontare l'ugello (7).
4. Installare una siringa di fluido pulitore (codice articolo: 5000-35CC-CON) all'ingresso della valvola (10).
5. Regolare la pressione dell'aria a 0,5 BAR.
6. Attivare la valvola e farla girare fino a quando il pulitore non è l'unico materiale erogato dalla valvola. Se il pulitore non è in grado di spingere il fluido da dosare fuori dalla valvola, passare alla sezione "Pulizia accurata".
7. Spegnerne la valvola e scaricare la pressione dell'aria.

Nota: per spurgare la valvola, al posto del pulitore si può utilizzare un solvente. In tal caso ricordarsi di ridurre la pressione dell'aria. Verificare anche la compatibilità chimica per escludere che il solvente utilizzato possa danneggiare l'o-ring di Viton della coclea d'alimentazione.

9.2 Pulizia accurata

Una pulizia più accurata è necessaria nei seguenti casi:

- cambio del fluido dosato con un altro di tipo diverso;
- il fluido inizia ad indurirsi all'interno della valvola;
- la valvola è rimasta in funzione per un mese;
- l'ugello si ostruisce di frequente.

Attrezzatura richiesta: chiave aperta, chiave esagonale 3/32 (compresa nel kit per la pulizia della valvola, codice articolo: 5000-000-013)

1. Seguire i punti da 1 a 7 della sezione "Spurgo della valvola".
2. Smontare il recipiente del pulitore (11) dal gruppo valvola.
3. Staccare il cavo motore (1) dalla centralina.
4. Utilizzare una chiave esagonale 3/32 per svitare le due viti a brugola (6) dal gruppo valvola.
5. Afferrare il gruppo motore (2) il più vicino possibile al corpo cella valvola (5). (Se tirato in prossimità del cavo, il motore potrebbe separarsi dal riduttore). Tirare delicatamente il motore verso l'alto tenendolo diritto. Il gruppo motore/coclea d'alimentazione dovrebbe uscire dal corpo della valvola. Non forzare il motore se questo non cede. Se il gruppo motore/coclea d'alimentazione è stato smontato dalla valvola, passare al punto 10, altrimenti procedere con il punto 7.
6. Ricollegare il cavo di comando (1) alla centralina rispettando la giusta polarità. (La coclea d'alimentazione, vista dall'ugello, dovrebbe girare in senso antiorario).
7. Afferrare il motore in corrispondenza del corpo della valvola per impedirgli di girare. Quando il motore gira, tirare, tenendolo ben diritto, il gruppo motore/coclea d'alimentazione. (In questa fase fare attenzione a non ribaltare il motore). Spegnerne il motore. Se il gruppo motore/coclea d'alimentazione non si smonta facilmente, rispedire la valvola al fornitore affinché venga riparata.
8. Staccare il cavo motore (1) dalla centralina.
9. L'intera coclea d'alimentazione (4) a questo punto può essere pulita con un solvente. Per eseguire questa operazione utilizzare la spazzola fornita in dotazione. E' possibile utilizzare del Rho-Chem 7642 o un altro solvente simile.

ATTENZIONE:

- Non lasciare cadere né esercitare forza sulla coclea d'alimentazione. Ciò provocherebbe una flessione permanente nell'allineamento della coclea all'albero motore.
- Non estrarre la coclea d'alimentazione dall'albero motore durante la pulizia. Ciò potrebbe provocare un difetto di allineamento fra la coclea stessa e l'albero motore.
- Non immergere il motore nel solvente.

10. Effettuare un controllo visivo il più possibile ravvicinato della coclea d'alimentazione per

accertare che all'interno di essa non vi sia materiale estraneo. Se necessario, ripetere l'operazione di pulizia.

11. Rimuovere la vite per la pulizia (9) e l'o-ring (8) dal corpo della valvola (5).
12. Utilizzando la spazzola fornita in dotazione, pulire la camera della coclea d'alimentazione con il solvente.

ATTENZIONE:

Non smontare il raccordo maschio luer-lock e l'elemento di bloccaggio (12) dal corpo della valvola (5). Questo componente è allineato con estrema precisione la sua rimozione danneggerebbe la valvola in modo permanente.

13. Per mezzo di un micrometro, misurare il diametro maggiore del filetto della coclea. Se il diametro misurato è inferiore a 0,1240", rispeditare la valvola al fornitore per la sostituzione della coclea d'alimentazione.
14. Sostituire l'o-ring (3) della coclea d'alimentazione (codice articolo: TSD1400-010B)
15. Utilizzando la spazzola fornita in dotazione, pulire il corpo della valvola con del solvente.
16. Utilizzare aria compressa per pulire i canali di passaggio.
17. Effettuare un controllo visivo del corpo della valvola per individuare l'eventuale presenza di materiale estraneo e, se necessario, ripetere l'operazione di pulizia.
18. Inserire un calibro a cilindretto di 0.1255" all'interno del corpo della valvola dal lato del motore. Se il cilindretto passa agevolmente e facilmente attraverso il corpo della valvola, non vi sono depositi dannosi all'interno di essa. Se il cilindretto non entra o s'incepisce, spingerlo delicatamente attraverso il foro per rimuovere il materiale depositatosi. Se il cilindretto ciononostante continua a non entrare, rispeditare la valvola al fornitore affinché venga riparata.
19. Inserire un calibro a cilindretto di 0.1262" all'interno del corpo della valvola dal lato del motore. Se il cilindretto passa attraverso il foro, rispeditare la valvola al fornitore affinché venga riparata.

9.3 Rimontaggio della valvola

1. Rimontare il raccordo femmina luer-lock (10) all'interno del corpo della valvola. Non dimenticare di applicare un poco di sigillante per filettature sul raccordo (ad esempio Loctite 222).
2. Collocare l'o-ring (8) sulla vite di pulizia (9) e rimontare il gruppo della vite stessa all'interno dell'albero d'alimentazione di 45°.
3. Lubrificare l'o-ring (3) con un grasso adeguato (ad esempio Parker O-Lube).
4. Montare l'o-ring (3) della coclea d'alimentazione.
5. Far scivolare delicatamente il gruppo motore/coclea all'interno del corpo della valvola.

ATTENZIONE:

L'accoppiamento della coclea d'alimentazione alla camera è molto preciso. Prestare particolare attenzione durante questa operazione.

6. Reintrodurre le due viti a brugola (6) all'interno del corpo della valvola. In alternativa stringere le viti un po' per volta fino a serrarle completamente entrambe. Non serrare eccessivamente le viti poiché ciò potrebbe deformare la piastra di montaggio ed alterare l'allineamento della coclea.

9.4 Inizializzazione della valvola

La valvola viene consegnata con il pulitore già immesso nella camera della valvola stessa per impedire che essa, in fase di avviamento iniziale, possa essere messa in funzione "a secco".

ATTENZIONE:

Il funzionamento a secco della valvola (senza materiale da dosare) può danneggiare la coclea e la camera d'alimentazione.

1. Fissare un recipiente di condizionatore di dosaggio (codice articolo: 5000-35CC-CON) all'ingresso della valvola.
2. Applicare una pressione di 0,5 BAR al recipiente e lasciare che l'aria compressa spinga il condizionatore attraverso la valvola per 2 minuti. Non applicare una pressione superiore a 10 psi sul condizionatore durante l'inizializzazione poiché ciò potrebbe provocare la formazione di sacche d'aria nella camera della valvola.
3. Accendere il motore e lasciarlo girare fino ad ottenere l'erogazione di un flusso costante di fluido.
4. Spegnerne il motore.
5. Installare un ugello adatto all'uscita della valvola senza stringerlo eccessivamente.

Nota: è disponibile una chiave torsionometrica di Techcon specifica per il fissaggio degli ugelli Techcon (codice articolo 5000-000-080 per valvole metalliche e 5000-000-082 per valvole in Delrin).

10. RICAMBI ED ACCESSORI

10.1 RICAMBI

Gli unici ricambi disponibili sono i seguenti: raccordo d'ingresso fluido, o-ring e vite per la pulizia. Questi articoli sono compresi nel kit per la pulizia della valvola, codice articolo: 5000-013-000

10.2 ACCESSORI

CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE
5000-080-000	Chiave torsiometrica per valvola metallica
5000-082-000	Chiave torsiometrica per valvola di plastica
5000-35CC-CON	Pulitore (35 CC)
TS14SS-1/2PK	Ugello, calibro 14, acciaio inossidabile
TS15SS-1/2PK	Ugello, calibro 15, acciaio inossidabile
TS16SS-1/2PK	Ugello, calibro 16, acciaio inossidabile
TS18SS-1/2PK	Ugello, calibro 18, acciaio inossidabile
TS20SS-1/2PK	Ugello, calibro 20, acciaio inossidabile
TS21SS-1/2PK	Ugello, calibro 21, acciaio inossidabile
TS23SS-1/2PK	Ugello, calibro 23, acciaio inossidabile
TS25SS-1/2PK	Ugello, calibro 25, acciaio inossidabile
TS27SS-1/2PK	Ugello, calibro 27, acciaio inossidabile
TS28SS-1/2PK	Ugello, calibro 28, acciaio inossidabile
TS30SS-1/2PK	Ugello, calibro 30, acciaio inossidabile

10.3 ALCUNE CONFIGURAZIONI DELLA TS5000 PARTICOLARMENTE DIFFUSE

CODICE ARTICOLO	POTENZA MOTORE	VELOCITA' MOTORE @ 24 VDC	PASSO DELLA COCLEA D'ALIMENTAZIONE	CARATTERISTICHE SPECIALI
TS5000B-02	2.7W	250 RPM	Acciaio inossidabile 16-P	
TS5000D-08	2.7W	250 RPM	Delrin 16-P	
TS5000P-78	2.7W	125 RPM	Acciaio inossidabile 16-P	Filettature poco profonde
TS5006H-92	6.0W	400 RPM	Acciaio inossidabile 16-P	
TS5006H-108	6.0W	400 RPM	Acciaio inossidabile 8-P	
TS5006H-143	6.0W	400 RPM	Acciaio inossidabile 8-P	Filetti ad alto rendimento
TS5011S-100	6.0W	400 RPM	Acciaio inossidabile 8-P	Corpo in Delrin con inserto in acciaio inossidabile

8. GARANZIA LIMITATA

Il produttore garantisce all'acquirente iniziale per un periodo di due (2) anni dalla data d'acquisto che il prodotto in oggetto è esente da difetti materiali e di lavorazione. Il prodotto tuttavia non è garantito contro danni derivanti da uso improprio, negligenza, incidenti ed errate installazioni o istruzioni. Pertanto la casa produttrice provvederà alla riparazione o sostituzione (a propria discrezione) gratuita di qualsiasi componente del dispositivo che risulti essere difettoso una volta restituito alla fabbrica "IN PORTO FRANCO" durante il periodo di garanzia. In nessun caso la casa produttrice dovrà far fronte a responsabilità ed obblighi derivanti dalla presente garanzia per importi superiori al prezzo d'acquisto del dispositivo. La presente garanzia è valida solamente se il prodotto difettoso viene restituito nella sua interezza e senza danni fisici. La responsabilità della casa produttrice definita in questi termini non può essere modificata o ampliata in alcun modo se non tramite dichiarazione scritta controfirmata da un dirigente della società. In nessun caso la casa produttrice sarà responsabile di danni indiretti o accidentali. Eventuali valvole difettose potranno essere rispedite alla fabbrica solo con l'autorizzazione scritta preventiva della Techcon Systems.

La casa produttrice si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche al prodotto senza preavviso.

www.okinternational.it