

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

VALVOLA DOSAGGIO SPRAY DAVS 100



COD.: DTVI_DAVS100_2423
REV.: 00
DATA: 07/06/2024



COPIA ORIGINALE
Leggere attentamente prima dell'uso!

IT

Sommario

- 1 INFORMAZIONI GENERALI 1**
 - 1.1 SIMBOLOGIA..... 2
 - 1.2 NORME DI RIFERIMENTO 3
 - 1.3 DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE (ALLEGATO II B DIR. 2006/42/CE)..... 4
 - 1.4 GLOSSARIO 5
 - 1.5 ASSISTENZA E RECAPITO FABBRICANTE 6
- 2 PRESENTAZIONE E FUNZIONAMENTO 7**
 - 2.1 ESPLOSO..... 13
 - 2.2 DATI TECNICI 16
- 3 SICUREZZA 18**
 - 3.1 DISPOSITIVI DI SICUREZZA DELLA MACCHINA..... 19
 - 3.2 SPAZI UTILI LIBERI 19
 - 3.3 ZONE A RISCHIO E RISCHIO RESIDUO 19
- 4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE 19**
- 5 INSTALLAZIONE 20**
 - 5.1 POSIZIONAMENTO..... 20
 - 5.2 ALLACCIAMENTI 20
 - 5.2.1 *Elettrico*..... 21
 - 5.2.2 *Pneumatico*..... 21
 - 5.3 MESSA IN SERVIZIO 22
- 6 SOFTWARE 22**
- 7 PROCEDURE 22**
 - 7.1 PRIMO AVVIO..... 23
 - 7.2 REGOLAZIONE MICROMETRICA..... 23
 - 7.3 REGOLAZIONE NEBULIZZAZIONE 24
- 8 MANUTENZIONE 25**
 - 8.1 SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO VALVOLA 27
- 9 RISOLUZIONE PROBLEMI 32**
- 10 FINE VITA..... 34**



1 INFORMAZIONI GENERALI

Il presente manuale contiene informazioni riguardanti l'installazione, l'uso, la manutenzione ed il fine vita del componente e ne fornisce indicazioni per il comportamento più idoneo alla corretta conduzione. Il presente manuale è stato studiato per essere semplice ed il più immediato possibile, con una suddivisione tra capitoli e sotto capitoli che permette di trovare qualsiasi informazione desiderata in modo rapido. Inoltre, il manuale inizia dando una descrizione generale del contenuto, poi una panoramica sul componente, per arrivare ad aspetti di sicurezza, di trasporto, di installazione ed utilizzo ed infine al fine vita. Nel caso ci siano dubbi sull'interpretazione o sulla lettura del presente, si chiede di contattare il fabbricante.



DAV Tech declina ogni responsabilità relativa ad usi impropri del componente. Rispettare quanto specificato nel presente manuale.



Leggere il presente manuale prima di maneggiare il componente o compiere qualsiasi azione su di esso.



Il manuale costituisce un essenziale requisito di sicurezza e deve accompagnare il componente durante tutto il suo ciclo di vita.

È compito dell'utilizzatore finale arrivare ad ottimizzare le funzionalità del componente, tenendo sempre in considerazione lo scopo per il quale è stato costruito.



Viene chiesto di conservare questo manuale, assieme alla documentazione allegata, in buono stato, che sia leggibile e completo. Inoltre, deve essere conservato in prossimità del componente o, comunque, in un luogo accessibile e noto a tutto il personale che usa il componente stesso o che deve eseguire interventi di manutenzione o di ispezione. Nel caso in cui il manuale si deteriori o non sia più completo, si deve richiederne una copia al fabbricante, indicando il codice del manuale e la revisione.



Il manuale è destinato al personale che utilizza il componente (operatori), che esegue manutenzione su di esso (manutentori), e a personale che deve eseguire controlli o ispezioni. Il fabbricante non risponde per danni sul componente causati da personale che non ha seguito le indicazioni riportate all'interno del manuale stesso.

In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle informazioni contenute nel presente manuale si prega di contattare il fabbricante.

GARANZIA

Durante la fase di progettazione, è stata fatta una scelta accurata dei materiali e dei componenti da utilizzare nel progetto e sono stati sottoposti a regolare collaudo prima della consegna. Tutti gli elementi sono stati progettati e realizzati con un grado di sicurezza adeguato, tale da poter resistere a sollecitazioni superiori a quelle di normale utilizzo.

La garanzia è valida per un periodo di 12 mesi a partire dalla data di messa in funzione e comunque non oltre i 15 mesi dalla data di consegna. Gli interventi effettuati nel periodo di garanzia non estendono in alcun modo il periodo di validità della garanzia stessa.

Il fabbricante non risponde dei difetti dovuti all'usura normale delle parti che, per loro natura, decadono.

1.1 Simbologia

Di seguito vengono riportati i simboli che vengono utilizzati per dare un maggiore impatto all'importanza del concetto che si vuole dare.



ATTENZIONE!

Si riferisce ad un avviso che potrebbe portare a danni di minore entità (lesioni minime, danni al componente che richiedono un intervento del manutentore).



PERICOLO!

Si riferisce ad un evento di entità maggiore che potrebbe causare danni di grossa entità (morte, lesioni permanenti, rottura irreversibile del componente).



NOTA. Indica un'informazione o un approfondimento rilevante.



OBBLIGO. Indica un'attività che si deve eseguire, legata sia al componente che al manuale.



RIMANDO. Rimanda ad un documento esterno che è importante da visionare

Inoltre, si integra la lista dei simboli con quella del personale addetto all'utilizzo del componente e la sua funzione, assieme ad altri simboli utilizzati all'interno del manuale.



Operatore

Persona (qualificata) in grado di operare sul componente, effettuare operazioni di regolazione, pulizia, avviamento o ripristino dello stesso. L'operatore non è autorizzato ad eseguire manutenzioni.



Manutentore meccanico

Tecnico qualificato in grado di eseguire interventi di natura meccanica, di regolazione, manutenzione e riparazione ordinaria descritti in questo manuale. Non è abilitato ad effettuare interventi su impianti elettrici in presenza di tensione.



Manutentore elettrico

Tecnico qualificato in grado eseguire interventi di natura elettrica, di regolazione, manutenzione e riparazione ordinaria descritti in questo manuale. È in grado di lavorare in presenza di tensione su armadi elettrici e scatole di derivazione. Non è abilitato ad effettuare interventi sul lato meccanico.



Tecnico del fabbricante

Tecnico qualificato messo a disposizione dal fabbricante per effettuare operazioni di natura complessa in situazioni particolari, o comunque secondo quanto concordato con il cliente.

1.2 Norme di riferimento

Le normative e direttive di riferimento di questo manuale sono le seguenti:

Direttive

- 2006/42/CE – Direttiva macchine;
- 2014/30/UE – Direttiva EMC (Compatibilità elettromagnetica)

1.3 Dichiarazione di incorporazione (allegato II B DIR. 2006/42/CE)

Nome del fabbricante: DAV Tech Srl
Indirizzo: Via G. Ravizza, 30, .36075, Montecchio Maggiore (VI)

DICHIARA CHE LA QUASI MACCHINA

Componente: Valvola DAVS 100
Modello: Valvola dosaggio spray volumetrico
Anno: 2024
Uso previsto: Dosatura volumetrica spray di fluido a media e bassa viscosità

È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DI INCORPORAZIONE DETTATE DALLA DIRETTIVA 2006/42/CE

La documentazione tecnica è stata redatta in conformità dell'allegato VII B, come richiesto dalla seguente:

- Direttiva Macchine 2006/42/CE del Parlamento Europeo e Consiglio del 17 maggio 2006
- **2014/30/UE:** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica (rifusione).

DICHIARA INOLTRE CHE:

- Ci si impegna a trasmettere, in risposta ad una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, informazioni pertinenti sulla presente quasi macchina;
- Il fascicolo tecnico è stato costituito da Andrea Grazioli, via Ravizza, 30, Montecchio Maggiore (VI), IT.

Questa quasi macchina non può essere utilizzata fintantoché il macchinario su cui andrà utilizzata non viene dichiarato conforme alla normativa 2006/42/CE.

Montecchio Maggiore, 21 maggio 2024

Il legale rappresentante

Andrea Grazioli



1.4 Glossario

Di seguito sono elencati i termini maggiormente utilizzati all'interno di questo manuale con il loro significato.

TERMINE	DEFINIZIONE
Abilita	Termine che definisce l'atto di predisporre (abilitare) un'azione. L'azione si attiverà non appena saranno soddisfatti dei criteri che, come conseguenza, portano all'attivazione dell'azione abilitata.
Attiva	L'azione che si compie istantaneamente all'azionamento del comando.
Comandi a presenza uomo	Vengono così definiti quei comandi che, utilizzati per operazioni manuali, devono essere mantenuti attivati affinché l'azione si compia. Quando il comando viene rilasciato l'azione si arresta.
Comandi a due mani	Comandi a presenza d'uomo che richiedono l'azionamento simultaneo di due comandi manuali per compiere un'azione.
D.P.I.	Dispositivi di protezione individuale. Comprendono tutti gli oggetti necessari per assicurare la protezione del personale da possibili danni accidentali (scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto, ed altro).
Display	Serve a visualizzare informazioni. Può essere in qualsiasi forma e dimensioni, anche touch screen.
Fabbricante	Persona fisica o giuridica che ha progettato e realizzato il componente oggetto del presente manuale.
HP	High Pressure. Sigla che indica alta pressione.
Icona	Piccola immagine che rappresenta in modo simbolico un comando, una funzione o anche un documento o un programma operativo, che appare sullo schermo di un computer. Quando viene selezionata dall'utente dà avvio alla funzione o al programma che simboleggia.
Joystick	Manipolatore a leva utilizzato nelle pulsantiere di comando.
N.A.	Non Applicabile, ovvero indica che è un campo che non si applica a questo particolare manuale e che non può essere integrato al componente.
Pannello operatore	Postazione di comando in cui ci sono gli strumenti di controllo della macchina
P.I.	Possibile Implementazione, ovvero al momento è assente dal componente descritto in questo manuale, ma è possibile eseguire un'aggiunta ed implementarlo.
Schermata	Sistema di interfaccia tra uomo e componente. Vengono definite schermate immagini visualizzate sul pannello operatore che consentono all'utente di ricevere e fornire informazioni al software di gestione.
Pulsantiera	Composizione di pulsanti e selettori che permettono di agire direttamente sul comportamento del componente.
Tastiera	Solo tastiera (elemento a sé stante) oppure in aggiunta ad un display (solo tasti, no selettori o altro)
Touch screen	Schermo tattile che permette all'utente di interagire con un'interfaccia grafica mediante le dita o particolari oggetti.

1.5 Assistenza e recapito fabbricante

Per qualsiasi motivazione inerente all'uso, manutenzione o richiesta di parti di ricambio, il cliente deve rivolgersi direttamente al fabbricante (o al centro assistenza se presente), specificando i dati identificativi del componente.

Il cliente può avvalersi del supporto tecnico commerciale degli agenti di zona o degli importatori, che sono in diretto contatto con la ditta DAV Tech Srl.

Denominazione sociale	DAV Tech Srl
Indirizzo postale	Via Ravizza, 30, 37065, Montecchio Maggiore (VI) – (IT)
Telefono	+39 0444 574510
Fax	+39 0444 574324
e-mail	davtech@davtech.it
Sito web	www.davtech.it

2 PRESENTAZIONE E FUNZIONAMENTO

In questo manuale si vuole approfondire il funzionamento della valvola DAVS 100, una valvola spray automatica adatta per dosaggi di basse quantità di fluido con valore NLGI inferiore a 2. Per funzionare, ha bisogno di esser collegata all'impianto pneumatico e fluidico, lato elettronico sono presenti solo i sensori di oggettivazione del dosaggio.

In altre parole, la funzione di questo componente è:

DOSATURA SPRAY VOLUMETRICA DI FLUIDI CON VISCOSITÀ INFERIORE A NLGI 2

Viene considerato uso previsto quello descritto nel capitolo sottostante, mentre si considera uso improprio qualsiasi altro utilizzo che non sia descritto all'interno di questo manuale, con prodotti di materia e formato diversi da quelli per i quali è stato costruito.

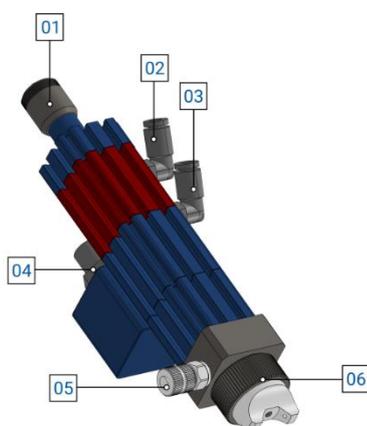


Figura 01 – Dettaglio DAVS 100

No. DESCRIZIONE

01	Regolazione micrometrica
02	Ingresso aria dosaggio
03	Ingresso aria caricamento
04	Ingresso fluidico
05	Ingresso aria nebulizzazione
06	Ugello uscita fluido

Prima di utilizzare un determinato tipo di fluido bisogna verificare che:

- La viscosità del fluido sia compatibile con le caratteristiche della valvola;
- Le caratteristiche del fluido soddisfino i requisiti desiderati;
- La scheda tecnica del fluido fornita dal produttore contenga tutte le informazioni riguardanti il prodotto come viscosità, applicazioni, tempi di asciugatura e stoccaggio;
- Il tempo di stoccaggio del fluido non sia stato superato;
- Le confezioni del fluido siano chiuse ermeticamente.

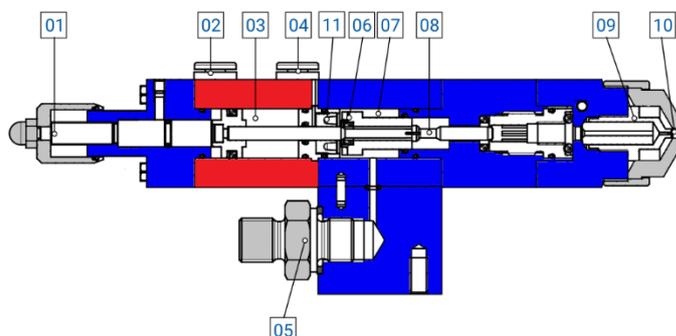
Nel caso in cui sia necessario utilizzare più fluidi con la stessa valvola, si deve pulire accuratamente per evitare che i residui della lavorazione precedente influiscano sulla lavorazione da eseguire.

VERSIONI SPECIALI

Questa valvola esiste in varie versioni:

1. Versione con prolunga per spruzzatura radiale (lunghe 100, 150, 200 o 300 mm e, a richiesta, anche lunghezze custom) e permettono di dispensare all'interno di fori e cilindri prodotti a bassa e media viscosità quali olii e grassi;
2. Versione con sensore per oggettivazione avvenuta apertura valvola;

FUNZIONAMENTO



No. DESCRIZIONE

01	Regolazione micrometrica
02	Ingresso aria dosaggio
03	Camera pneumatica
04	Ingresso aria ricarica
05	Ingresso fluido
06	Pistone
07	Camera fluidica
08	Spillo
09	Camera nebulizzazione
10	Uscita fluido
11	Bussola

Figura 02 – Sezione interna DAVS 100

Questa valvola ha bisogno di 3 collegamenti pneumatici, ovvero due che gestiscano la camera pneumatica (gestiti da una valvola 5/2) e l'altro che gestisca la nebulizzazione (gestito da una valvola 3/2). Inoltre, essendo una valvola volumetrica, il fluido non esce in modo continuo dalla valvola, ma ne esce una quantità ben determinata, ovvero quello contenuto all'interno della camera fluidica. Quindi, questa valvola esegue dei dosaggi spray a punti, e non continui.

Per le pressioni minime di lavoro si fa riferimento al [capitolo 2.2](#).

Le valvole non possono operare in autonomia. Per far sì che eroghi prodotto, devono essere collegate ad una sorgente di alimentazione, che può essere un serbatoio, una pompa od altro, in base all'impianto ed alle esigenze del cliente.

ATTENZIONE!



Si consiglia di collegare le valvole alle sorgenti indicate in questo manuale al [capitolo 2.2](#). Collegarle ad altre sorgenti o a prodotti con caratteristiche non indicate in questo manuale potrebbe romperle.

Le valvole sono inoltre dotate di una vite di regolazione, la quale serve per determinare quanto prodotto dosare. In pratica, la regolazione dello spillo determina, insieme alla pressione del materiale ed al tempo di apertura, la quantità di prodotto erogata. Per utilizzare la vite si può ruotare in senso orario per diminuire la corsa dello spillo e, quindi, la quantità di fluido erogata (fino a completa chiusura); ruotando nell'altro verso si aumenta la quantità di fluido erogata.

Di seguito si vuole spiegare il funzionamento delle valvole DAVS 100.

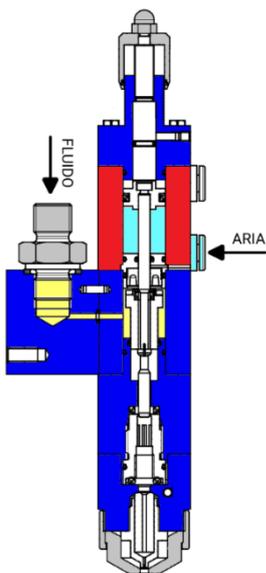


Figura 03 – Fase a riposo

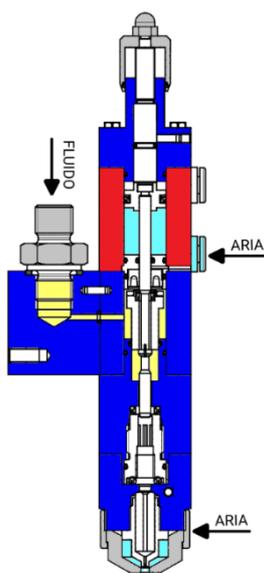


Figura 04 – Fase nebulizzazione

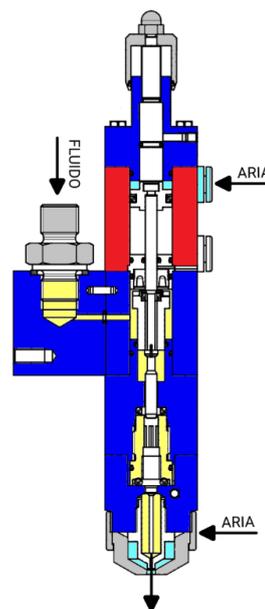


Figura 05 – Fase dosaggio

Il fluido viene spinto all'interno della valvola dall'apposito ingresso e rimane costantemente in pressione. Per evitare che esca, la valvola è dotata di un pistone che blocca la comunicazione tra la camera fluidica e l'uscita della valvola stessa. Quando arriva il comando di dosaggio, si attiva l'aria di nebulizzazione, per poi scambiare l'ingresso dell'aria principale e spingere in avanti il pistone pneumatico. Questo spinge in avanti lo spillo che apre la via al fluido, facendolo andare in avanti e facendolo passare attraverso il flusso d'aria di nebulizzazione. Così facendo, il fluido esce nebulizzato. Una volta che lo spillo raggiunge il fine corsa, il fluido viene bloccato all'interno della camera fluidica e non viene più eseguito alcun dosaggio, così da eseguire dosaggi di quantità di fluido precise. Quando viene dato il comando di ricarica, prima si scambia l'ingresso principale, facendo tornare indietro lo spillo ed il pistone; nel mentre, l'aria di nebulizzazione continua ad essere attiva, così da evitare che residui di fluido rimangano sulla testa. Una volta che il pistone pneumatico torna indietro del tutto, si interrompe anche l'aria di nebulizzazione. Quindi, in generale, la sequenza di attivazione/disattivazione è la seguente:

- Il fluido è pronto ad uscire nella sua apposita camera (Figura 03);
- Lo spillo è chiuso per l'aria che spinge sul pistone pneumatico;
- Viene dato il comando di nebulizzazione, quindi viene mandata aria all'interno dell'ingresso apposito tramite elettrovalvola 3/2(Figura 04);
- Viene dato il comando di apertura, quindi viene mandata aria all'interno dell'ingresso di dosaggio scambiando l'elettrovalvola 5/2;
- Il movimento dello spillo permette il passaggio del fluido ed inizia ad uscire venendo nebulizzato dall'aria spray (Figura 05);
- Si esegue la dosatura di tutto quello che contiene la camera fluidica;
- Una volta che lo spillo termina la sua corsa (e quindi il pistone), viene oggettivato il dosaggio (se il sensore apposito è presente);
- Il sistema scambia il flusso d'aria nell'elettrovalvola 5/2, facendo entrare aria dall'ingresso di ricarica (Figura 04)
- Non appena lo spillo è tornato indietro del tutto (e quindi anche il pistone), viene oggettivato l'arrivo del pistone e viene interrotto il flusso d'aria di nebulizzazione (Figura 03).

Gli ultimi due punti vengono eseguiti così per dare il tempo al fluido di uscire tutto dalla camera, nebulizzarlo tutto e pulire poi l'ugello di uscita, come il cappuccio. Di seguito viene dato uno schema di accensione e spegnimento delle due elettrovalvole e, quindi di apertura e chiusura dei circuiti pneumatici.

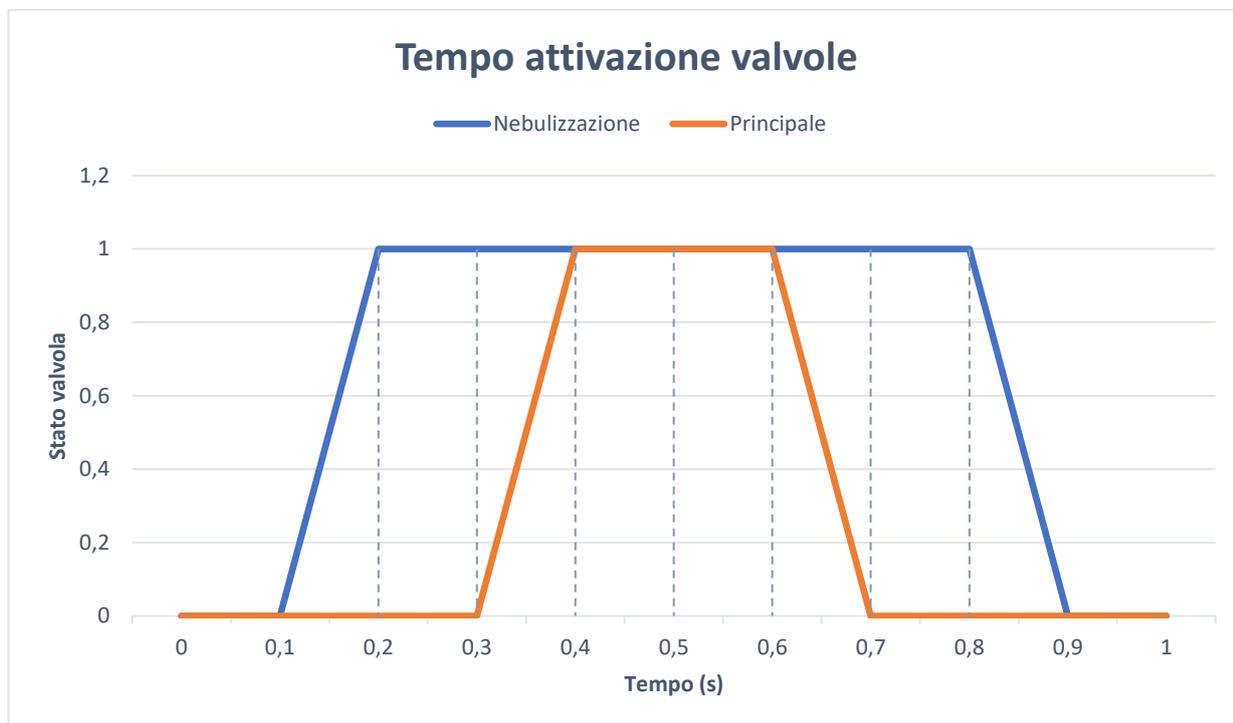


Figura 06 – Grafico attivazione valvole in un secondo di lavoro



In figura 06 viene rappresentato un grafico esempio dei tempi di attivazione e disattivazione delle rispettive valvole, ovvero tipicamente viene dato uno scarto di circa 0.1-0.2 secondi tra l'attivazione e la disattivazione delle valvole. Questo dato è indicativo poiché dipende dalla viscosità del fluido e dall'utilizzo della valvola stessa.

Di seguito si vogliono dare dei consigli per un ottimale utilizzo, così da aumentare la vita della valvola stessa e ridurre la necessità di eventuali manutenzioni.

- La pressione dell'aria di azionamento deve essere di 6 bar;
- L'aria di nebulizzazione deve essere regolata in modo che venga accesa prima che lo spillo rientri e venga spenta solo dopo la chiusura dell'ugello;
- Si deve utilizzare solo fluido pulito e filtrato;

CONSIGLI UTILI



ATTENZIONE!

I parametri riportati sono indicativi, poiché la valvola ha anche delle applicazioni speciali. Chiedere sempre consiglio ai tecnici in fase di progettazione per avere un'applicazione adeguata al proprio utilizzo

- Con fluidi a bassa viscosità (inferiore a 100 mPa*s) è consigliato utilizzare un ugello con foro piccolo (0.5mm o inferiore) così da controllare meglio il flusso di spruzzatura;
- Per ampliare il raggio di spruzzatura di un cappuccio rotondo, si deve utilizzare un ugello spin. In generale, un cappuccio rotondo ha un arco di spruzzatura di 15° (angolo dell'apertura del cono dall'ugello);
- Se si aumenta la distanza tra la superficie su cui spruzzare e l'ugello, si ha una variazione della dimensione della sagoma di spruzzatura. In generale, la distanza minima consigliata è pari a 5mm, mentre quella massima è pari a 200mm, in base all'applicazione;
- Si deve prestare attenzione che l'aria in arrivo sull'ingresso di nebulizzazione sia correttamente ridotta, compreso il picco d'aria istantaneo iniziale dell'elettrovalvola. Considerare l'utilizzo di riduttori di qualità, che riescono ad eseguire uno smorzamento corretto anche del picco iniziale;
- Per ottenere una dosatura "a spot" (a punto, ovvero un cerchio molto piccolo), considerare l'utilizzo di una prolunga frontale;
- Il cappuccio ovale da 60° ha un unico foro di uscita di nebulizzazione, il quale permette di avere un ovale con estremi più pronunciati; mentre, quello da 90° ha due fori di nebulizzazione, e permette di avere un ovale con gli estremi più delicati;
- La sagoma risultante del fluido in uscita da un qualsiasi cappuccio ovale risulta perpendicolare ai fori di nebulizzazione della testa stessa;
- Il cappuccio ovale copre più area (orizzontale) rispetto ad un cappuccio rotondo.

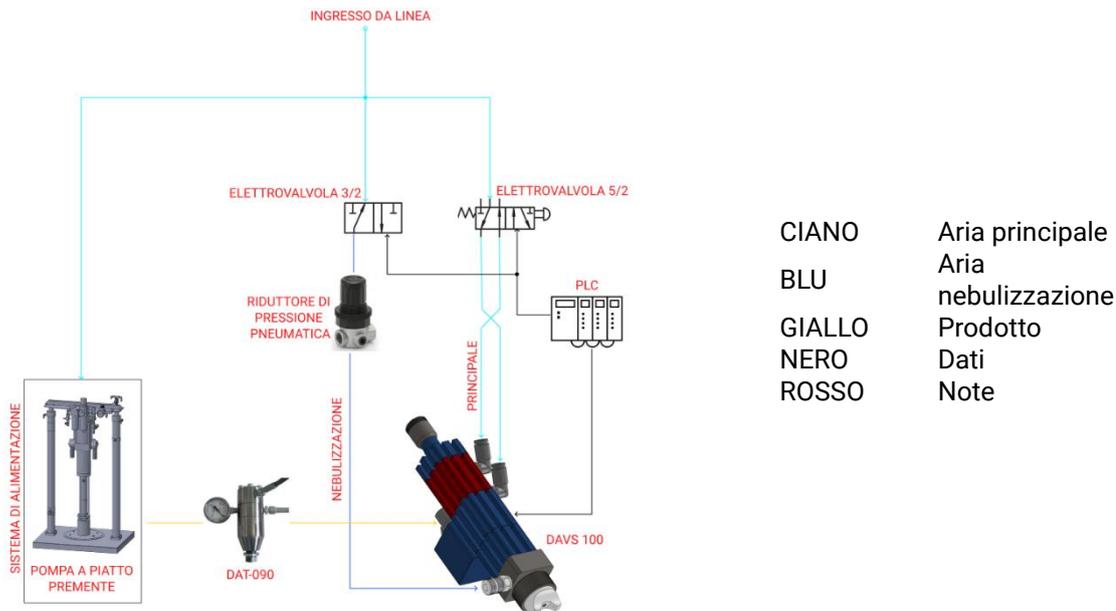


Figura 07 – Esempio di collegamento

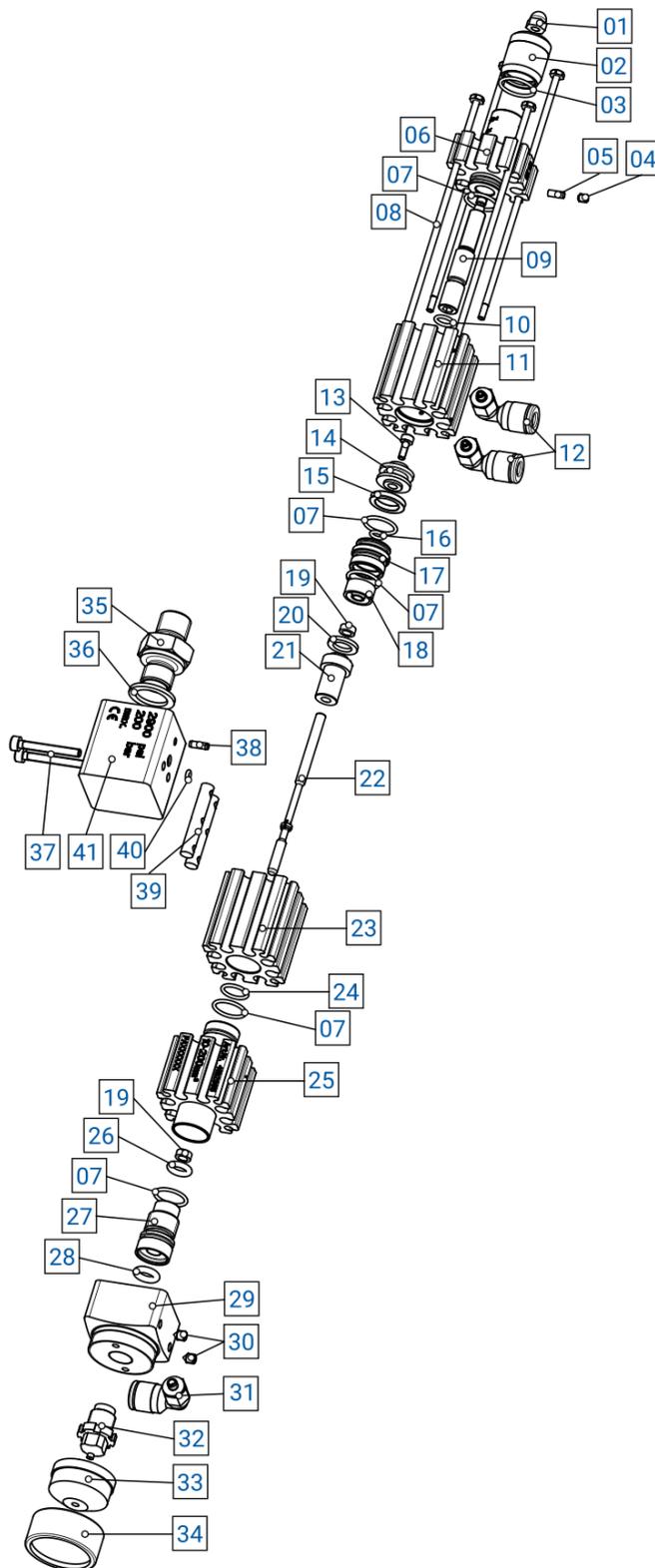


ATTENZIONE!

L'aria in ingresso alla valvola deve essere filtrata e senza acqua (essiccata), altrimenti rischia di formare ossido all'interno del componente ed usarlo in modo più rapido.

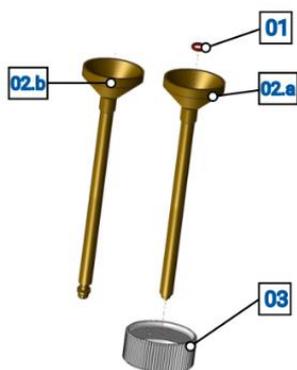
2.1 Esploso

Di seguito viene esposto un elenco dei principali componenti della valvola con codici ricambio.



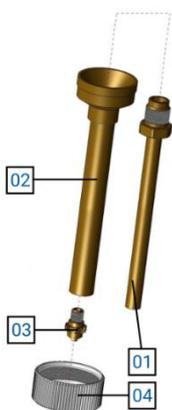
No.	Descrizione	Var.	Codice	Dettagli varianti
01	DADO	-	8411400	Coppia massima = 1.2 Nm
02	REGOLAZIONE MICROMETRICA	-	0001042	-
03	O-RING	-	8225600	-
04	GRANO	-	8510101	-
05	SPINA	-	0001227	-
06	CORPO REGOLAZIONE	-	0004890	-
07	O-RING	-	8223401	-
08	VITI FISSAGGIO	-	0001228	Coppia massima = 0.3 Nm
09	STOPPER	-	0001045	-
10	O-RING	-	8221600	-
11	CORPO PNEUMATICO	-	0004891	-
12	RACCORDO ARIA	-	0002633	-
13	VITE SPILLO	-	0001226	Coppia massima = 0.4 Nm
14	PISTONE PNEUMATICO	-	0001043	-
15	X-RING	-	0001106	-
16	O-RING	-	8220400	-
17	BUSSOLA	-	0001041	-
18	GUARNIZIONE A LABBRO	-	8353502	-
19	RASCHIATORE	-	8221401	-
20	ANELLO MAGNETICO	-	0001044	-
21	CAMERA VOLUMETRICA	-	0001038	-
22	SPILLO	-	0001039	-
23	CORPO INTERMEDIO	-	0004892	-
24	O-RING	-	8227800	-
25	CORPO FRONTALE	-	0004894	-
26	O-RING	-	8221400	-
27	BUSSOLA LUER LOCK	-	0001037	-
28	O-RING	-	DAVSBLOCK-ORING	-
29	BLOCCO PER SPRUZZATURA	-	DAVS-BLOCK	-
30	GRANO ⁽¹⁾	-	-	-
31	RACCORDO	-	220089	-
32	UGELLO	-	-	-
-	-	32.a	210110	UGELLO 0.2 MM STANDARD
-	-	32.b	210111	UGELLO 0.3 MM STANDARD
-	-	32.c	210112	UGELLO 0.5 MM STANDARD
-	-	32.d	210113	UGELLO 0.8 MM STANDARD
-	-	32.e	210114	UGELLO 1.0 MM STANDARD
-	-	32.f	210115	UGELLO 1.2 MM STANDARD
-	-	32.g	210116	UGELLO 1.5 MM STANDARD
-	-	32.h	210117	UGELLO 2.0 MM STANDARD
-	-	32.i	210118	UGELLO 2.5 MM STANDARD
-	-	32.j	210776	UGELLO 0.2 MM SPIN
-	-	32.k	210777	UGELLO 0.3 MM SPIN
-	-	32.l	210778	UGELLO 0.5 MM SPIN
-	-	32.m	210779	UGELLO 0.8 MM SPIN
-	-	32.n	210780	UGELLO 1.0 MM SPIN
-	-	32.o	210781	UGELLO 1.2 MM SPIN
-	-	32.p	210782	UGELLO 1.5 MM SPIN
-	-	32.q	210783	UGELLO 2.0 MM SPIN
-	-	32.r	210784	UGELLO 2.5 MM SPIN
33	CAPPUCCIO	-	-	-
-	-	33.a	310032	CAPPUCCIO ARIA OVALE 60° STANDARD PER UGELLO 0.2-1.0 MM
-	-	33.b	310033	CAPPUCCIO ARIA OVALE 60° STANDARD PER UGELLO 1.2-1.5 MM
-	-	33.c	310079	CAPPUCCIO ARIA OVALE 60° STANDARD PER UGELLO 1.8-2.0 MM
-	-	33.d	310090	CAPPUCCIO ARIA OVALE 60° STANDARD PER UGELLO 2.5 MM
-	-	33.e	310036	CAPPUCCIO ARIA OVALE 90° PER UGELLO 0.2-1.0 MM
-	-	33.f	310037	CAPPUCCIO ARIA OVALE 90° PER UGELLO 1.2-1.5 MM
-	-	33.g	310166	CAPPUCCIO ARIA OVALE 90° PER UGELLO 1.8-2.0 MM
-	-	33.h	310167	CAPPUCCIO ARIA OVALE 90° PER UGELLO 2.5 MM
-	-	33.i	310038	CAPPUCCIO ARIA OVALE 45° PER UGELLO 0.2-1.0 MM
-	-	33.j	310039	CAPPUCCIO ARIA OVALE 45° PER UGELLO 1.2-1.5 MM
-	-	33.k	310034	CAPPUCCIO ARIA ROTONDO 15° STANDARD PER UGELLO 0.2-1.0 MM
-	-	33.l	310035	CAPPUCCIO ARIA ROTONDO 15° STANDARD PER UGELLO 1.2-1.5 MM
-	-	33.m	310080	CAPPUCCIO ARIA ROTONDO 15° STANDARD PER UGELLO 1.8-2.0 MM
-	-	33.n	310091	CAPPUCCIO ARIA ROTONDO 15° STANDARD PER UGELLO 2.5 MM
34	GHIERA	-	410028	-
35	NIPPO INLET	-	8573307	Coppia massima = 20 Nm
36	GUARNIZIONE SAGOMATA	-	8259300	-
37	VITI	-	8423904	Coppia massima = 0.5 Nm
38	SPINA	-	8460002	-
39	DADI FISSAGGIO	-	0002213	-
40	O-RING	-	0001224	-
41	CORPO FLUIDICO	-	0004895	-
-	KIT GUARNIZIONI	-	GASKETKIT-DAV100200	-

⁽¹⁾ Utilizzare grani M4X5 (sul laterale, dove è presente un unico foro) ed M5X5 (per tappare uno dei due fori superiori) a testa piana.



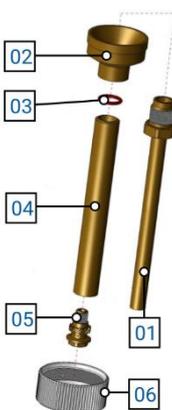
PROLUNGA DISPENSAZIONE RADIALE 360° O FRONTALE L:100 mm Ø 4 mm

No.	Descrizione	Codice
01	O-RING	640203
02	PROLUNGA COMPLETA	\
02.a	PROLUNGA COMPLETA FRONTALE	231515
02.b	PROLUNGA COMPLETA RADIALE	230747
03	GHIERA	410028



PROLUNGA DISPENSAZIONE FRONTALE L:100 mm Ø 8 mm

No.	Descrizione	Codice
01	TUBO INTERNO STANDARD 100mm	850129
02	TUBO ESTERNO COMPLETO 100mm	850215
03	UGELLO 0.5mm	210348
04	GHIERA	410028



PROLUNGA DISPENSAZIONE RADIALE 360° L:100/200 mm Ø 8 mm

No.	Descrizione	Codice
01	TUBO INTERNO STANDARD 100mm	850129
02	CAMPANA	220197
03	O-RING	640366
04	TUBO ESTERNO COMPLETO 100mm	850130
05	UGELLO	\
05.a	UGELLO 0.4mm	211206
05.b	UGELLO 0.6mm	211343
05.c	UGELLO 0.8mm	211327
06	GHIERA	410028

2.2 Dati tecnici

Di seguito vengono indicate tutte le caratteristiche tecniche riguardanti il componente del presente manuale.

CARATTERISTICHE TECNICHE		
Descrizione	UdM	Valori
Modello	\	DAVS 100
Azionamento	\	Doppio effetto
Pressione del fluido massima	bar	200
Pressione aria per l'azionamento	bar	5 ÷ 7
Pressione aria nebulizzazione	bar	0.1 ÷ 5
Filettatura ingresso aria azionamento	\	M2.5, Ø4mm
Filettatura ingresso aria nebulizzazione	\	M5
Filettatura ingresso fluido	\	1/8 GAS
Filettatura uscita fluido	\	Ugello con ghiera
Velocità uscita fluido massima	cicli/min	60 ⁽¹⁾
Regolazione del passaggio	\	Micrometrica
Materiali utilizzati	\	Acciaio INOX
		Alluminio anodizzato

⁽¹⁾ Dipende dalla viscosità e dalla pressione del fluido.

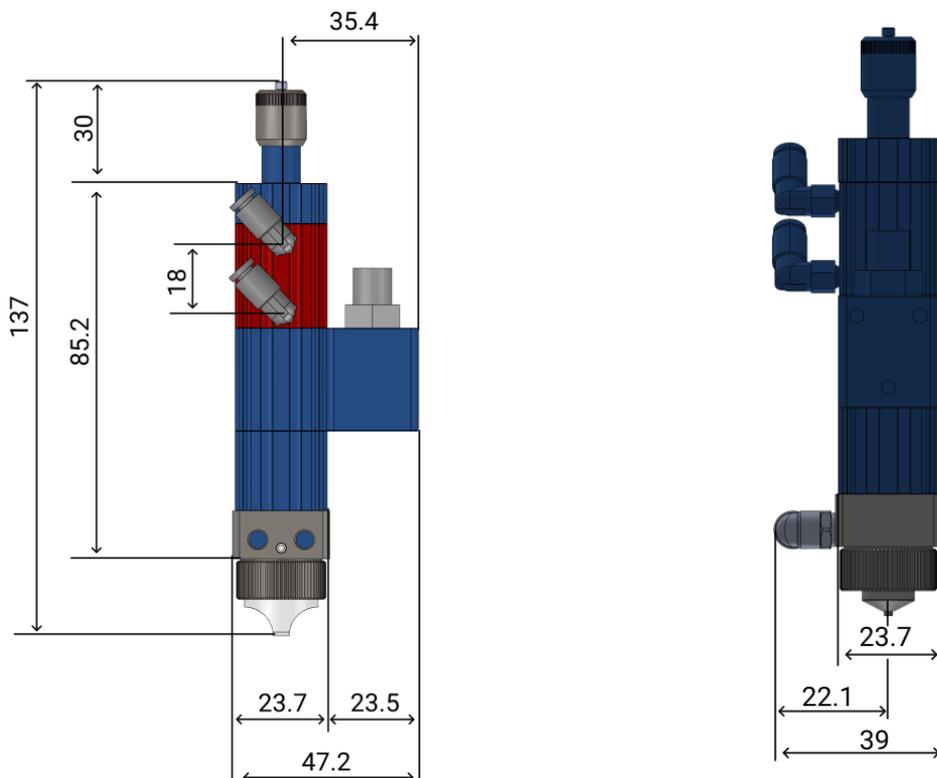
CARATTERISTICHE AMBIENTALI		
Descrizione	UdM	Valori
Temperatura ambiente di lavoro	°C	5 ÷ 45
Temperatura ambiente di stoccaggio	°C	-20 ÷ 55
Umidità non condensante ammessa	%	5 ÷ 90

FLUIDI UTILIZZABILI		
Grassi		
Lubrificanti fino a consistenza NLGI 2		
Chiedere al fabbricante per fluidi particolari		

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E PONDERALI

Descrizione	UdM	Valore
Lunghezza componente (min ÷ max)	mm	137
Profondità componente (min ÷ max)	mm	39
Altezza componente (min ÷ max)	mm	47.2
Peso componente	kg	0.28

Componente



È possibile richiedere al fabbricante il 3D del componente nella versione desiderata senza alcun impegno.

3 SICUREZZA

Di seguito viene presentata la lista delle avvertenze riguardanti il componente oggetto del presente manuale. Si prega di leggere attentamente prima di procedere con i prossimi capitoli.



PERICOLO!

Prima di mettere in funzione il componente o compiere qualsiasi azione su di esso, leggere attentamente il presente manuale.



PERICOLO!

Non utilizzare il componente sotto l'effetto di farmaci o altre sostanze che possano alterare l'attenzione e capacità di reazione.



PERICOLO!

Gli operatori devono eseguire solo operazioni o interventi che siano di competenza del ruolo e della qualifica assegnati.



PERICOLO DI INCENDIO/ESPLOSIONE!

Questo componente non è progettato per lavorare in ambiente ATEX.



PERICOLO!

Prestare molta attenzione durante la fase di manutenzione del componente, soprattutto quando si devono smontare componenti che al loro interno hanno molle in pressione.



ATTENZIONE!

Non si devono eseguire modifiche al componente al fine di ottenere prestazioni diverse da quelle per le quali è stato progettato e costruito, a meno che non siano autorizzate dal fabbricante.



ATTENZIONE!

Evitare di introdurre nell'impianto pneumatico corpi estranei, anche di piccole dimensioni, che potrebbero causare un malfunzionamento dell'impianto e compromettere la sicurezza della macchina.



Il componente può essere utilizzato soltanto da operatori addestrati e autorizzati e per il solo scopo per il quale è stato progettato e costruito.



Il componente è costruito nel rispetto delle norme tecniche di sicurezza vigenti al momento della sua costruzione.

3.1 Dispositivi di sicurezza della macchina

N.A.

3.2 Spazi utili liberi

N.A.

3.3 Zone a rischio e rischio residuo

N.A.

4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

Una volta ricevuta la merce, bisogna verificare che l'imballo sia integro e che ci sia un'esatta corrispondenza con il materiale ordinato.



ATTENZIONE!

La configurazione originale del componente non deve essere modificata. Il fabbricante non risponde di danni causati da un uso inappropriato del componente.



ATTENZIONE!

Se l'imballo non è integro, contattare immediatamente il fabbricante, inviando anche foto dello stato dell'imballo. Non aprirlo prima di aver avvisato il fabbricante.

5 INSTALLAZIONE



L'installazione del componente viene eseguita dal cliente. Se necessario, può contattare il fabbricante per avere un tecnico specializzato che lo aiuti.

Le valvole oggetto di questo manuale sono previste di fori filettati, vicino al raccordo di ingresso del lubrificante. Tramite questi fori, è possibile fissare la valvola su qualsiasi superficie predisposta ad alloggiarla (per le distanze dei fori si rimanda al [capitolo 2.2](#)). È consigliato di eseguire un buon fissaggio della valvola stessa, poiché le vibrazioni potrebbero portarla fuori asse e dare dei risultati di dosatura non ottimali.



Si consiglia di eseguire un controllo del componente prima di iniziare l'installazione. Se presenta evidenti danneggiamenti, si prega di contattare il fabbricante.



ATTENZIONE!

Si prega di rimuovere gli imballi prestando la massima attenzione. Nel caso in cui vengano causati danni al componente, il fabbricante non ne risponde.



Eseguire lo smaltimento degli imballi in modo corretto, tenendo presente della diversa natura dei componenti e seguendo le normative vigenti del Paese.

5.1 Posizionamento

N.A.

5.2 Allacciamenti

In questo capitolo si vuole spiegare il metodo di allacciamento che si deve utilizzare per il componente. Sono previste le seguenti tipologie di allacciamento:

- Allacciamento elettrico;
- Allacciamento pneumatico;

5.2.1 Elettrico

Personale autorizzato	 DPI da indossare					
Stato della macchina	Macchina installata e spenta					
Valori di alimentazione	Vedere capitolo 2.2					
Predisposizioni necessarie	Impianto elettrico funzionante					
Materiale occorrente	\					
Attrezzatura occorrente	Chiave o cacciavite					

 L'allacciamento elettrico è a carico del Cliente.

Per questa tipologia di valvole si ha un'installazione elettrica che riguarda solo il lato sensori, ovvero i finecorsa presenti sulle valvole. In questo caso, per poter leggere i valori e poter rendere automatico l'apertura e chiusura della valvola, si devono collegare i cavi dei sensori al PLC appropriato e nel posto predisposto dallo schema elettrico.

5.2.2 Pneumatico

Personale autorizzato	 DPI da indossare					
Stato del componente	Libero da qualsiasi connessione pneumatica					
Valori di alimentazione	Vedere capitolo 2.2					
Predisposizioni necessarie	Impianto pneumatico dell'aria funzionante					
Materiale occorrente	Viti di fissaggio (per fori di centratura)					
Attrezzatura occorrente	Chiave o cacciavite					

 L'allacciamento pneumatico è a carico del Cliente.

Prima di eseguire il montaggio della valvola, viene consigliato di eseguire la calibrazione della stessa, così da eseguirla in modo preciso e, una volta eseguita, si può procedere con il montaggio e l'eventuale fissaggio tramite viti sulle apposite sedi. Per gli allacciamenti viene consigliato di collegare prima i tubi pneumatici e poi si procede con il collegamento del tubo del prodotto (utilizzando i dati riportati al [capitolo 2.2](#)).

5.3 Messa in servizio

La messa in servizio del componente viene eseguita una volta completate le operazioni di posizionamento e di collegamento degli allacciamenti. Prima di eseguire la messa in servizio del componente, si devono eseguire i seguenti controlli:

- Verificare che gli allacciamenti siano stati collegati in modo corretto;
- Verificare che il componente sia privo di sporco o residui di vario tipo;

ATTENZIONE!



Se anche solo uno dei punti sopra riportati non risulta conforme, non si deve procedere con la messa in servizio. Si deve procedere con la messa in servizio solo quando tutti i punti sono completati con successo.

6 SOFTWARE

N.A.

7 PROCEDURE

In questo capitolo si vogliono spiegare le principali configurazioni che si possono utilizzare sul componente oggetto di questo manuale. Nel particolare, si vuole spiegare nel dettaglio:

- Come eseguire il primo avvio della valvola;
- Come eseguire la regolazione micrometrica;
- Come eseguire la regolazione della nebulizzazione.

Da notare che, essendo una valvola volumetrica, il fluido in uscita dipende solo dalla regolazione dello spillo.

7.1 Primo avvio

Per eseguire il primo avvio della valvola, seguire i seguenti passi:

1. Riempire il tubo di alimentazione del lubrificante prima di collegare una valvola dosatrice, così da togliere l'aria dal tubo;
2. Collegare il tubo di alimentazione del fluido all'apposito alloggio e l'aria ai rispettivi attacchi pneumatici;
3. Impostare il dosaggio massimo, ovvero allentare la vite di bloccaggio e ruotare la manopola micrometrica fino all'arresto (si deve vedere 100%);
4. Se la pressione all'interno della valvola è elevata e si fa fatica a girare la manopola, si consiglia di eseguire un dosaggio nel mentre che si gira la manopola. Così facendo, la pressione all'interno della camera diminuisce ed è possibile eseguire la regolazione;
5. Per evitare manomissioni, si consiglia di stringere il grano di bloccaggio.



Mantenere una distanza prestabilita tra ugello e punto di applicazione, così da aumentare la precisione di dosaggio;



Il tempo ciclo dipende dalla viscosità del fluido e dalla pressione fluidica.

7.2 Regolazione micrometrica

In questo caso si deve agire sulla manopola di regolazione (si veda [capitolo 2](#), figura 01, numero 01), così da regolare la quantità di fluido erogato con estrema precisione, ovvero:

- Ruotare in senso antiorario per aumentare la corsa dello spillo e quindi la quantità di fluido erogato;
- Ruotare in senso orario per diminuire la corsa dello spillo e quindi la quantità di fluido erogato. Se si arriva a fine corsa, la valvola non è completamente chiusa, ma eroga il valore minimo ([cap. 2.2](#)).



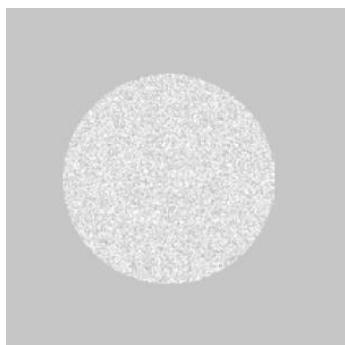
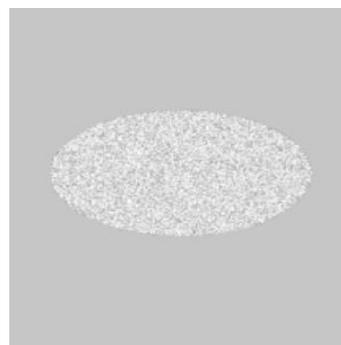
Per agevolare la regolazione della quantità di fluido da dosare, si consiglia di tenere la valvola in modalità di dosaggio per tutto il tempo della regolazione, così che lo spillo sia verso l'ugello e non verso la regolazione.

7.3 Regolazione nebulizzazione

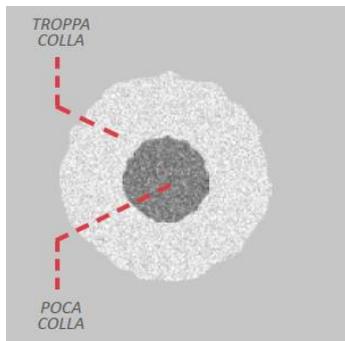
Per eseguire una corretta regolazione della nebulizzazione, si devono tenere in considerazione i seguenti parametri:

- Distanza della valvola dalla superficie da lavorare;
- Quantità di fluido erogato;
- Pressione fluidica;
- Pressione dell'aria di nebulizzazione.

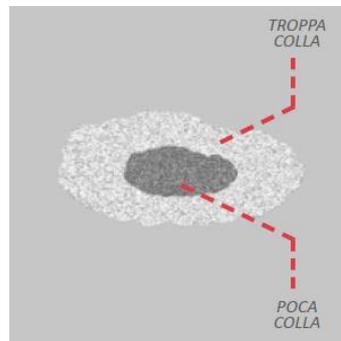
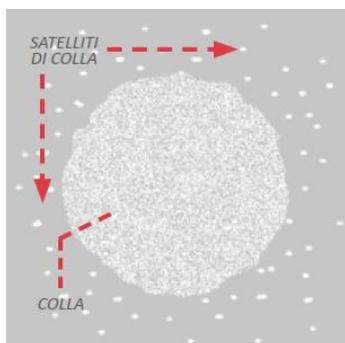
Di seguito vengono esposti degli esempi per far capire al meglio quando conviene agire su uno (o più) dei parametri appena elencati.

CAPPUCCIO ROTONDO

CAPPUCCIO OVALE

APPLICAZIONE CORRETTA ED OTTIMALE.

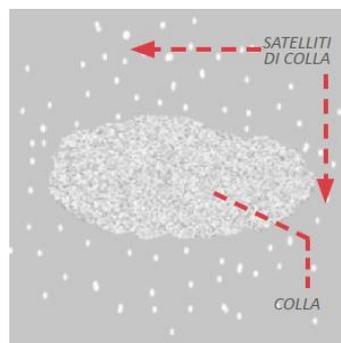
Non sono consigliate ulteriori modifiche

CONTORNO DEL VENTAGLIO FRASTAGLIATO


- Il fluido rimbalza dal componente, sporcando il cappuccio dell'aria e l'ugello. Si consiglia di diminuire la pressione dell'aria di nebulizzazione;
- Tempo di azionamento aria spray post-dosaggio troppo elevato.


CONTORNO DEL VENTAGLIO FRASTAGLIATO E APPLICAZIONE NON UNIFORME DEL FLUIDO NEBULIZZATO


- Presenza di satelliti di fluido, si consiglia di aumentare la pressione dell'aria di nebulizzazione;
- Presenza di residui di fluido sull'ugello. Si consiglia di aumentare la pressione fluidica;
- Presenza di impurità nel fluido, si consiglia di pulire, o sostituire, l'ugello



8 MANUTENZIONE

Gli interventi di manutenzione sono tutte quelle attività che sono da eseguire sul componente che, se eseguite correttamente, gli permette di avere una vita più lunga. In generale, le manutenzioni si dividono in due gruppi:

- **Manutenzione ordinaria**, che sono interventi a scadenza regolare o che possono essere eseguiti dal personale del Cliente, sono le attività più importanti poiché permettono di mantenere il componente in buone condizioni di funzionamento;



ATTENZIONE!

Si devono eseguire gli interventi di manutenzione ordinaria con modalità e tempistiche indicate nei capitoli successivi.

- **Manutenzione straordinaria**, ovvero tutti quegli interventi che non sono a scadenza regolare o che non sono stati previsti, oppure interventi che non possono essere eseguiti dal Cliente. Possono scaturire anche dalla mancanza di interventi di manutenzione ordinaria.



ATTENZIONE!

Gli interventi di manutenzione straordinaria devono essere eseguiti assieme ai tecnici specializzati del fabbricante.

Riguardo la frequenza, si deve considerare che:

- **Quando necessario**: Operazione da compiere quando si vede la necessità di eseguirla;
- **Ogni avvio macchina o fine lavoro**: Indica un periodo di tempo giornaliero, in generale. Questo può implicare ogni 24 ore (quindi ad inizio turno di tutti i giorni, o fine turno di tutti i giorni), oppure anche più frequentemente, in base alle applicazioni;
- **Pausa lunga**: Indica un periodo di tempo superiore indicativamente all'ora;
- **Ogni cambio fusto**: Indica ogni volta che viene cambiato il sistema di alimentazione (serbatoio, fusto, cartuccia o altro);
- **Ogni smontaggio mixer**: Indica che ogni volta che viene eseguita la sostituzione del mixer si deve eseguire una determinata operazione;
- **Settimanale**: Indica un arco di tempo pari a sette giorni di calendario;
- **Mensile**: Indica un arco di tempo pari ad un mese di calendario;
- **Semestrale**: Indica un arco di tempo pari a sei mesi di calendario;
- **Annuale**: Indica un arco di tempo pari ad un anno di calendario.



ATTENZIONE!

I tempi indicati di seguito sono indicativi poiché dipendono da come viene utilizzato il componente. Seguire le variazioni suggerite dai tecnici.

Addetto	Descrizione	Frequenza	Capitolo
	Eseguire un test di funzionamento della valvola	Ogni avvio macchina o fine lavoro	\
	Eseguire una pulizia superficiale della valvola	Ogni avvio macchina o fine lavoro	\
	Mettere una punta di grasso sull'ugello di uscita	Ogni fine lavoro	\
	Pulizia e/o sostituzione ugello	Semestrale	Vedi note 8.1
	Smontaggio e rimontaggio valvola	Annuale	8.1


ATTENZIONE!

Apporre la punta di grasso ogni fine lavoro ed ogni pausa prolungata dell'impianto, così da preservare il fluido all'interno dell'impianto e la funzionalità della valvola stessa


ATTENZIONE!

Per la pulizia della valvola utilizzare solo spazzole morbide o panni di cotone.

8.1 Smontaggio e rimontaggio valvola

Addetto	Periodicità	Materiali ed attrezzature
	Annuale	<ul style="list-style-type: none"> • Chiave dinamometrica 0.2 bis 1.2Nm e 1 bis 6 Nm; • Chiave esagonale da 1.5mm, 2mm e 2.5mm; • Kit brugola da 1.5 a 10mm; • Brugola speciale SW 3.5mm; • Kit di ganci (per rimozione guarnizioni); • Morsa con protezioni in gomma o alluminio

DPI da indossare



PERICOLO!

Prima di eseguire questa procedura è necessario scaricare la pressione dal sistema e scollegare la connessione dell'aria.

Per eseguire lo smontaggio e conseguente rimontaggio della valvola, si rimanda al link di seguito poiché è una procedura che prevede molti passaggi. Viene quindi consigliato di visionare il video:



ATTENZIONE!

Il video parla dello smontaggio e rimontaggio della DAV 100, le quali il corpo ha uno smontaggio e rimontaggio uguale, cambia solo per la testa.

[Link per video](#)

Di seguito viene riportato anche la procedura con le foto, nel caso non sia possibile aprire il video online:



ATTENZIONE!

Durante la fase di montaggio del regolatore micrometrico o della vite di serraggio, prestare particolare attenzione che il filetto sia inserito correttamente, ovvero perpendicolare al corpo, e non che sia inclinato.



ATTENZIONE!

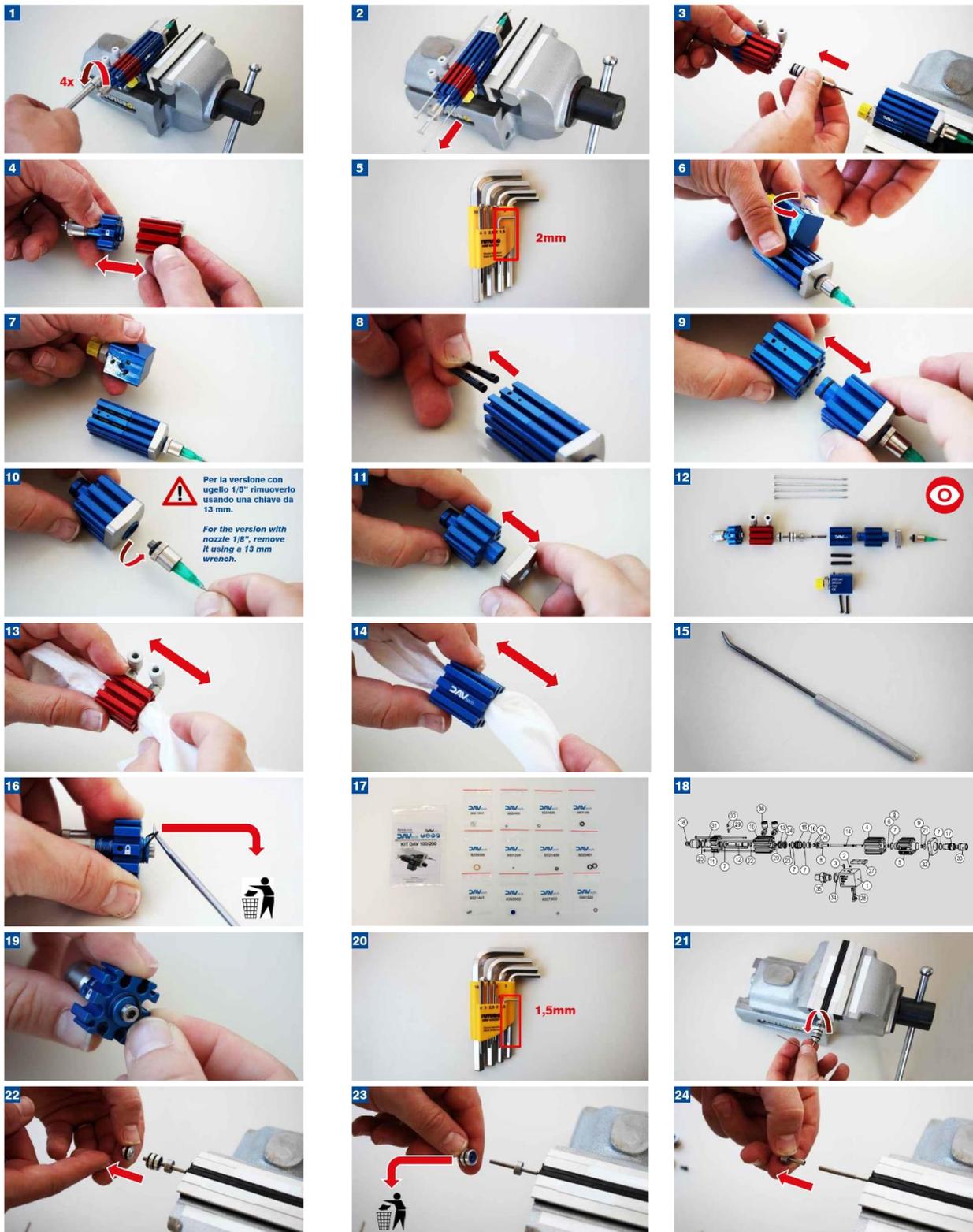
Prima di avvitare l'ugello in posizione si deve verificare che il grano di regolazione, o la manopola, sia completamente allentato per evitare di danneggiare l'ugello e lo spillo. Per allentarli, ruotare in senso antiorario fino a che non oppongono più resistenza.



ATTENZIONE!

I passaggi che sono qui presenti sono gli stessi della DAV 100 normale. Il concetto è uguale, solo che nella DAV 100 è presente una testa diversa. Per smontare questa parte, seguire i passi qui riportati e saltare i passi che si riferiscono al blocco di dosaggio riportati nelle immagini.

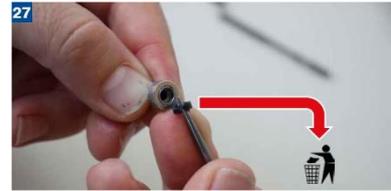
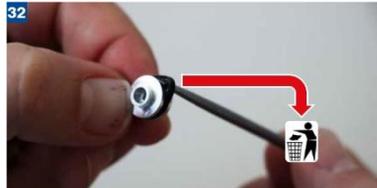
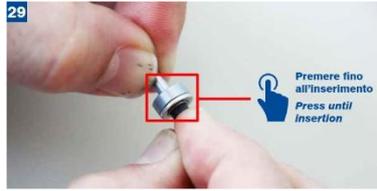
- Per rimuovere l'o-ring della testa, smontare le viti di blocco del corpo (No.08 [cap. 2.1](#)) ed eseguire la manutenzione sull'o-ring;
- Per cambiare o pulire l'ugello, basta svitare la ghiera e, con chiave apposita, rimuovere l'ugello, senza la necessità di togliere le viti che bloccano il corpo della valvola.

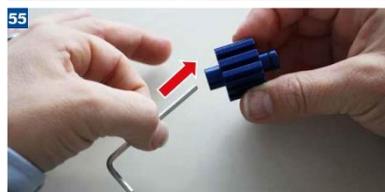


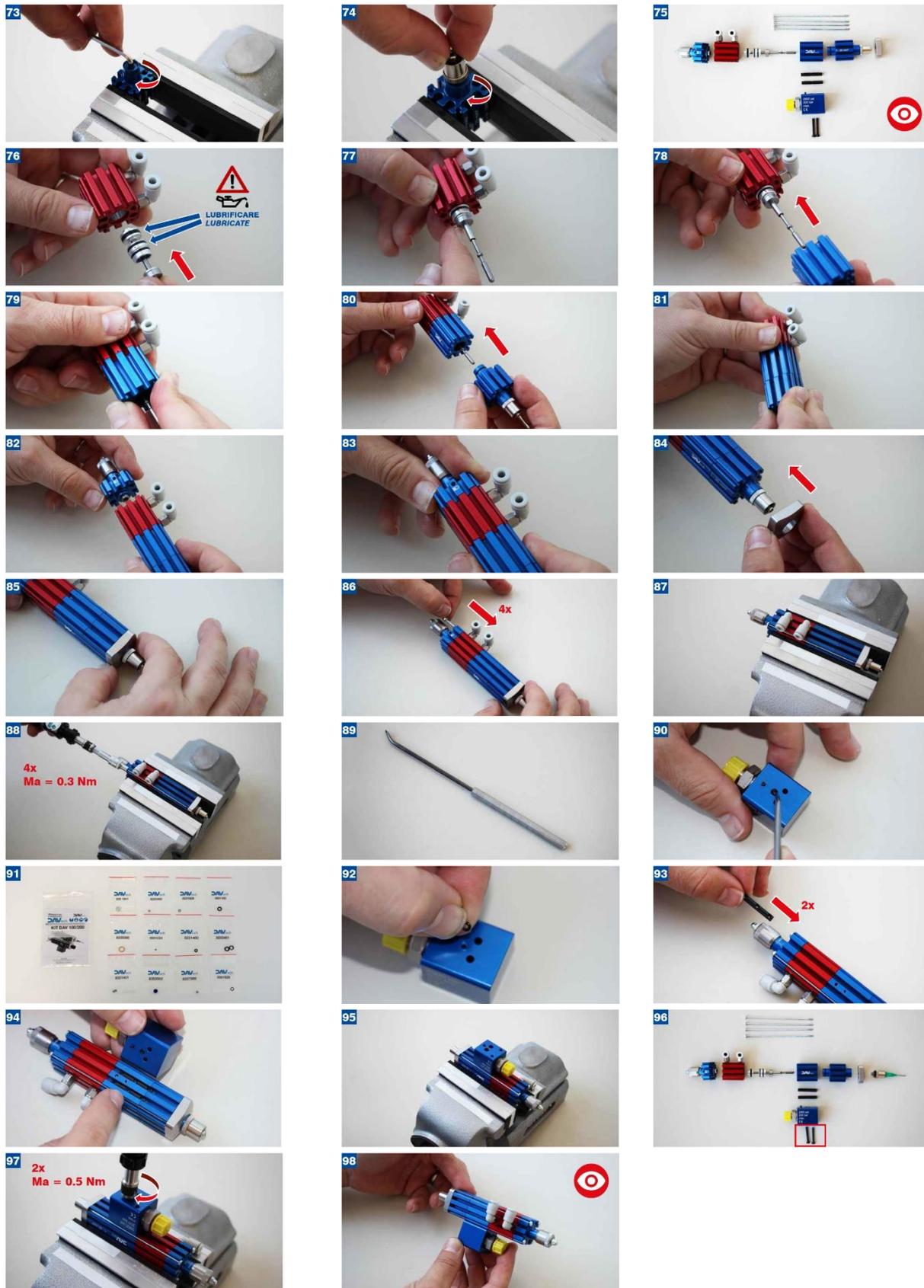
COD.: DTVI_DAVS100_2423
 REV.: 00
 DATA: 07/06/2024

DAV TECH SRL
 Ogni riproduzione (totale o parziale) del presente non autorizzata dal fabbricante verrà punita secondo la legge.









9 RISOLUZIONE PROBLEMI

In questo capitolo si vanno ad affrontare le più comuni problematiche che potrebbero insorgere utilizzando il componente di questo manuale.


ATTENZIONE!

Una volta che l'operatore ha trovato un problema o suppone che ci sia un problema, deve chiamare il tecnico preposto per la manutenzione. La manutenzione deve essere sempre eseguita da un tecnico specializzato e qualificato.

DIFETTO	CAUSA	SOLUZIONE
Niente o poco fluido	La valvola non riceve il comando	Verificare il comando (elettrovalvola) della valvola. Eseguire un test manuale
	La pressione del fluido è troppo bassa o assente	Controllare la pressione del gruppo di alimentazione fluido ed eventualmente aumentarla
	L'ugello è otturato	Svitare e pulire l'ugello
	Il filtro è sporco (se presente)	Lavare o sostituire il filtro
	Un tubo è piegato	Verificare lo stato dei tubi di alimentazione fluido
	Pressione di azionamento non sufficiente	Verificare la pressione di azionamento (cap. 2.2)
Fuoriuscita di fluido dalla valvola	Agglomerati di fluido presenti nel sistema	Smontare e pulire eventuali particelle solide
	Guarnizioni danneggiate	Revisionare la valvola
Fuoriuscita di fluido tra corpo valvola e piastra di fissaggio	O-ring sul corpo fluidico dell'ingresso fluido danneggiato	Sostituire l'o-ring del corpo fluidico ingresso fluido.
	Possibile collisione tra valvola e corpo estraneo	Verificare che non sia danneggiato il componente
La valvola apre in ritardo	Pressione di azionamento non sufficiente	Verificare la pressione di azionamento (cap. 2.2)
	O-Ring sul pistone pneumatico danneggiato	Sostituire O-Ring sul pistone pneumatico
Nebulizzazione fluido irregolare	Pressione di nebulizzazione insufficiente	Verificare la pressione dell'aria di nebulizzazione (cap. 2.2)
	Presenza di sporco nel cappuccio aria	Pulire il cappuccio aria

Oltre a questi problemi, possono presentarsi anche delle situazioni in cui il fluido nebulizzato non si deposita nel modo corretto, creando quindi delle dosature errate. Di seguito vengono elencati i possibili problemi che possono capitare:

DISEGNO	PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
	Modello di spruzzatura standard nel caso di utilizzo della testa ovale		
	Modello di spruzzatura standard nel caso di utilizzo della testa rotonda		
	Concentrazione maggiore di fluido all'inizio o alla fine del modello	Cappuccio sporco	Pulire ugello e cappuccio
		Ugello sporco	
	Modello a forma di banana	Cappuccio sporco	Pulire ugello e cappuccio
		Ugello sporco	
	Modello con spruzzatura concentrata al centro	Troppo materiale	Ridurre pressione del materiale
		Densità del materiale elevata	Diminuire la densità del materiale
	Modello ad 8	Troppo poco materiale	Aumentare la pressione del materiale
		Pressione aria di nebulizzazione elevata	Ridurre aria di nebulizzazione

10 FINE VITA

Con fine vita si intendono tutte quelle attività che mettono fuori servizio il componente. Le attività di fine vita possono essere:

- **Immagazzinamento**, ovvero quando temporaneamente si pone il componente all'interno del magazzino per un utilizzo futuro;
- **Stoccaggio**, ovvero quando si pone il componente all'interno del magazzino per un periodo non precisato in attesa che un terzo ente compri il componente;
- **Smantellamento**, ovvero quando il componente ha raggiunto il periodo di fine lavoro, che sia per età, obsolescenza o per guasti che non è possibile riparare, o che è possibile riparare ma conviene comprare un componente nuovo.

Se l'installazione non è prevista in tempi brevi, il componente può rimanere imballato e deve essere riposto in un luogo riparato e preferibilmente chiuso. Le temperature ambiente da rispettare sono riportate al [capitolo 2.2](#).

Invece, per lo smantellamento e conseguente rottamazione del componente o delle sue parti, si deve tenere presente della differente natura dei vari componenti ed eseguire una rottamazione differenziata. Si consiglia di incaricare imprese specializzate per questo scopo e si devono sempre osservare le leggi vigenti in materia di smaltimento rifiuti.