

Valvole per la dosatura senza contatto Serie Liquidyn P-Jet

Manuale operativo



GUARDA I VIDEO

www.nordsonefd.com/LQMaintVideos

I file in formato pdf dei manuali
EFD sono disponibili anche
all'indirizzo www.nordsonefd.com/it

Nordson
EFD

Avete scelto un sistema di dosatura affidabile e di alta qualità prodotto da Nordson EFD, leader mondiale nell'erogazione dei fluidi. La valvola per la dosatura senza contatto Serie Liquidyn® P-Jet è progettata appositamente per la dosatura in campo industriale e vi garantirà anni di servizio produttivo, senza guasti.

Il presente manuale vi aiuterà a massimizzare l'utilità della vostra valvola Liquidyn P-Jet.

Dedicate alcuni minuti a familiarizzarvi con i suoi comandi e le sue caratteristiche e seguite le procedure di collaudo qui raccomandate. Le informazioni utili accluse sono il frutto di oltre 50 anni di esperienza nell'erogazione industriale. Esaminarle vi sarà estremamente utile.

Il presente manuale risponderà alla maggior parte dei vostri interrogativi. Tuttavia, se doveste comunque avere bisogno di assistenza, non esitate a contattare EFD o il vostro distributore EFD autorizzato. Informazioni di contatto dettagliate sono riportate nell'ultima pagina di questo documento.

La promessa di Nordson EFD

Grazie!

Avete acquistato il sistema di dosatura più preciso al mondo.

Desidero che sappiate che tutti noi della Nordson EFD riconosciamo il valore del vostro lavoro e faremo quanto in nostro potere per fare di voi dei clienti soddisfatti.

Se non siete pienamente soddisfatti delle nostre apparecchiature o dell'assistenza fornita dal nostro Esperto in applicazione dei fluidi, vi invito a contattarmi personalmente al numero verde 800.556.3484 (Stati Uniti), 401.431.7000 (fuori dagli Stati Uniti) o all'indirizzo Ferran.Ayala@nordsonefd.com.

Vi garantisco che risolveremo qualsiasi problema per la vostra soddisfazione.

Grazie ancora per aver scelto Nordson EFD.

Ferran

Ferran Ayala, Vicepresidente

Indice

Indice.....	3
Introduzione.....	5
Funzionamento della valvola	5
Controllo della valvola.....	5
Dichiarazione di sicurezza del prodotto Nordson EFD	6
Rischi collegati con i solventi agli idrocarburi alogenati.....	7
Fluidi ad alta pressione.....	7
Personale qualificato	7
Utilizzo previsto	8
Regolamenti e approvazioni	8
Sicurezza personale.....	8
Sicurezza antincendio.....	9
Manutenzione preventiva.....	9
Importanti informazioni di sicurezza sui componenti monouso	10
Misure in caso di malfunzionamento	10
Smaltimento.....	10
Informazioni sulla sicurezza specifiche dell'apparecchiatura.....	11
Specifiche.....	12
Caratteristiche operative	13
Installazione.....	14
Disimballaggio dei componenti di sistema.....	14
Montaggio della valvola (assemblaggio iniziale).....	15
Cambio della camera del fluido o della punteria (opzionale).....	16
Installazione di un riscaldatore per ugello (opzionale).....	18
Montaggio della valvola.....	19
Collegamento dei cavi	20
Collegamento del sistema di alimentazione dell'aria.....	21
Esempio di installazione	22
Avviamento iniziale	23
Impostazione dei parametri	24
Regolazioni consigliate per il setup	25
Regolazione della punteria	26
Regolazione della vite di forza	26
Regolazione della corsa.....	27
Manutenzione.....	28
Pulizia della valvola.....	28
Spegnimento del sistema.....	29
Smontaggio della valvola	29
Pulizia dei componenti della valvola	30
Montaggio della valvola (dopo la pulizia)	31

Continua alla pagina seguente

Indice (continua)

Codici parte.....	33
Parti di ricambio	33
Componenti per valvole.....	33
Ugelli e relativi dadi di bloccaggio	34
Componenti in cui scorre il materiale in tubo	36
Connettori per tubi in acciaio.....	36
Connettori per tubi in plastica.....	36
Tubi	36
Accessori.....	37
Componenti di montaggio valvola a sgancio rapido	37
Riscaldatori per ugelli	38
Kit riscaldatore ugello.....	39
Cavi riscaldatore	39
Guarnizioni anulari per riscaldatori per ugelli	39
Chiave riscaldatore	39
Utensili e materiale di consumo.....	40
Dati tecnici.....	41
Dimensioni	41
Posizioni dei pin del cavo della valvola M8	41
Appendice A, Informazioni sulla dosatura senza contatto	42
Appendice B, Panoramica dell'interfaccia valvola P-Jet	43
Controllo elettrico	43
Ugello opzionale - Controllo Riscaldatore	44
Controllo pneumatico	45
Opzioni per la configurazione della valvola	45

Introduzione

La valvola a getto pneumatica Liquidyn P-Jet per micro-dosatura è progettata per la dosatura senza contatto di materiali da bassa a media viscosità, inclusi oli, grassi, colle, paste flussanti e prodotti con riempitivi.

Per gli adesivi anaerobici e altri materiali che richiedono una valvola senza parti in metallo, la Liquidyn P-Jet AN è la valvola completa pre-configurata con parti bagnate metal-free.

Velocità della valvola e dimensioni del deposito

La valvola consente di realizzare micro-depositi fino a 3 nL a frequenze di erogazione massime di 280Hz, per un processo produttivo più rapido. La valvola è in grado anche di erogare volumi di materiale maggiori.

Componenti modulari, intercambiabili

Dato che i componenti in cui scorre il materiale sono separati dall'attuatore, le punte e gli ugelli di erogazione possono essere sostituiti in modo rapido e semplice consentendo alla valvola di applicare anche materiali abrasivi. Il design intercambiabile permette una sostituzione rapida e semplice del tipo di materiale e dei componenti.

La valvola Liquidyn P-Jet è configurabile. Si può scegliere tra diversi componenti di alimentazione del materiale e ugelli, incluso un riscaldatore per ugelli opzionale.

Funzionamento della valvola

La valvola Liquidyn P-Jet è azionata in modo elettro-pneumatico da un segnale a impulsi regolabile a bassa tensione a partire da 2 ms. La punteria di erogazione rimane aperta fino alla fine del segnale di attivazione. La valvola è normalmente chiusa (NC) durante l'inattività, riducendo la possibilità di una fuoriuscita accidentale del fluido allo spegnimento.

Controllo della valvola

La valvola può essere comandata utilizzando un controller Liquidyn Nordson EFD oppure direttamente dall'utente mediante un segnale d'ingresso a 24V attraverso un controller approntato dal cliente o un controller a logica programmabile (PLC).



Valvola di micro-dosatura Liquidyn P-Jet con sistema di alimentazione materiale al serbatoio siringa.



Per controllare il funzionamento della valvola Liquidyn P-Jet può essere utilizzato il controller Liquidyn V200.

Dichiarazione di sicurezza del prodotto Nordson EFD

ATTENZIONE

Il messaggio di sicurezza che segue si riferisce ad un pericolo con livello di **ATTENZIONE**.
La mancata osservanza di tale avviso potrebbe causare lesioni gravi o mortali.



SCOSSE ELETTRICHE

Rischio di scosse elettriche. Scollegare l'alimentazione prima di rimuovere il coperchio e/o scollegare, chiudere a chiave e apporre un cartello di avvertimento sugli interruttori prima di procedere alla manutenzione delle apparecchiature elettriche. In caso si riceva la seppur minima scossa elettrica, spegnere immediatamente tutte le apparecchiature. Non riavviare l'apparecchiatura fino a quando il problema non sarà stato individuato e corretto.

AVVERTENZA

I messaggi di sicurezza che seguono si riferiscono a pericoli con livello di **AVVERTENZA**.
La mancata osservanza di tali avvertenze potrebbe causare lesioni lievi o moderate.



LEGGERE IL MANUALE

Leggere il manuale per un corretto utilizzo dell'apparecchiatura. Seguire tutte le istruzioni di sicurezza. La documentazione dell'apparecchiatura riporta, ove necessario, le istruzioni, gli avvisi e le cautele specifici per i diversi compiti di lavoro e i diversi dispositivi. Accertarsi che le presenti istruzioni e tutta la documentazione dell'apparecchiatura siano accessibili alle persone incaricate del suo funzionamento e della sua manutenzione.



MASSIMA PRESSIONE ARIA

Se non altrimenti specificato nel presente manuale, la massima pressione aria consigliata è 7.0 bar (100 psi). Una pressione aria oltre questo valore potrebbe danneggiare l'apparecchiatura. L'aria compressa si intende applicata tramite un regolatore pressione aria esterno, regolato tra 0 e 7.0 bar (da 0 a 100 psi).



PRESSIONE DI SFIATO

Fate sfiatare la pressione idraulica e pneumatica prima di aprire, regolare o eseguire la manutenzione dei sistemi e componenti pressurizzati.



USTIONI

Superfici calde! Evitare il contatto con le superfici metalliche calde dei componenti della valvola. Se il contatto non può essere evitato, indossare guanti e indumenti a protezione termica mentre si lavora in prossimità dell'apparecchiatura. Il contatto con superfici metalliche calde può causare lesioni personali.

Dichiarazione di sicurezza del prodotto Nordson EFD (continua)

Rischi collegati con i solventi agli idrocarburi alogenati

Non utilizzare solventi agli idrocarburi alogenati in un sistema sotto pressione contenente componenti in alluminio. Sotto pressione, questi solventi possono reagire con l'alluminio ed esplodere, causando lesioni gravi o mortali e danni materiali. I solventi agli idrocarburi alogenati contengono uno o più dei seguenti elementi.

Elemento	Simbolo	Prefisso
Fluoro	F	"Fluoro-"
Cloro	Cl	"Cloro-"
Bromo	Br	"Bromo-"
Iodio	I	"Iodio-"

Fare riferimento agli SDS dei materiali o contattare il fornitore del materiale per ulteriori informazioni. Qualora fosse necessario utilizzare solventi agli idrocarburi alogenati, contattare il rappresentante EFD per informazioni sui componenti EFD compatibili.

Fluidi ad alta pressione

I fluidi ad alta pressione sono estremamente pericolosi se non opportunamente contenuti. Scaricare sempre la pressione del fluido prima di effettuare regolazioni o manutenzioni sulle apparecchiature che lavorano sotto alta pressione. Un getto di fluido ad alta pressione può risultare tagliente come una lama provocando gravi lesioni personali, amputazioni o morte. Inoltre, i fluidi che penetrano nella pelle possono provocare intossicazioni e avvelenamento.

ATTENZIONE

ATTENZIONE: Ogni lesione causata da liquidi ad alta pressione può essere grave. Se si riporta una lesione o una sospetta lesione:

- Recarsi immediatamente al pronto soccorso.
- Riferire al medico che si sospetta una lesione di tipo iniettivo.
- Mostrare al dottore il presente avviso.
- Riferire al dottore il tipo di materiale che si stava utilizzando.

Allarme medico — Ferite da spruzzo airless: nota per il medico

L'iniezione sotto pelle costituisce una lesione traumatica grave. È importante trattare la ferita chirurgicamente al più presto possibile. Non ritardare gli interventi per la determinazione della tossicità. Il fattore di tossicità può risultare critico quando alcuni materiali vengono iniettati direttamente nel flusso sanguigno.

Personale qualificato

I proprietari dell'apparecchiatura hanno la responsabilità di accertarsi che i sistemi EFD vengano installati, operati e mantenuti da personale qualificato. Per personale qualificato si intendono gli impiegati o gli appaltatori formati a eseguire in sicurezza le rispettive mansioni. Tale personale dovrà essere a conoscenza delle regole e dei regolamenti di sicurezza vigenti, e fisicamente in grado di eseguire le mansioni assegnate.

Dichiarazione di sicurezza del prodotto Nordson EFD (continua)

Utilizzo previsto

L'utilizzo delle apparecchiature EFD secondo modalità diverse da quelle descritte nella documentazione fornita con i dispositivi potrebbe originare lesioni personali o danni materiali. Tra gli utilizzi non previsti sono compresi, ad esempio:

- Uso di materiali incompatibili.
- Realizzazione di modifiche non autorizzate.
- Rimozione o aggiramento delle misure o dei dispositivi automatici di sicurezza.
- Utilizzo di parti incompatibili o danneggiate.
- Impiego di apparecchiature ausiliarie non approvate.
- Uso dell'apparecchiatura a livelli superiori ai massimi indicati.
- Uso dell'apparecchiatura in un ambiente esplosivo.

Regolamenti e approvazioni

Accertarsi che ogni apparecchiatura sia adeguata e approvata per l'ambiente in cui viene utilizzata. Tutte le approvazioni ottenute per le attrezzature Nordson EFD decadono nel caso in cui le istruzioni per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione non verranno rispettate. L'utilizzo del controller in modo non conforme alle specifiche Nordson EFD può causare il danneggiamento della protezione fornita dall'apparecchiatura.

Sicurezza personale

Per prevenire ogni lesione attenersi alle seguenti istruzioni:

- Non operare o mantenere l'apparecchiatura se non si è qualificati a farlo.
- Non operare l'apparecchiatura se i dispositivi, le porte o le coperture di sicurezza non sono perfettamente integri o se gli interblocchi automatici non funzionano correttamente. Non aggirare né disattivare alcun dispositivo di sicurezza.
- Tenersi a distanza dalle apparecchiature mobili. Prima di regolare o mantenere le apparecchiature mobili, interrompere l'alimentazione di corrente e attendere che l'apparecchiatura giunga al completo arresto. Escludere l'alimentazione e fissare l'apparecchiatura per impedire movimenti inattesi.
- Assicurarsi che le zone di spruzzo e le altre aree di lavoro siano adeguatamente ventilate.
- Quando si usa un serbatoio siringa, tenere sempre l'estremità dell'ago di dosatura in direzione del pezzo di lavoro, lontano dal corpo e dal viso. Mettere i serbatoi siringa con la punta verso il basso quando non sono in uso.
- Assicurarsi di avere le schede di sicurezza (SDS) del materiale e leggerle attentamente. Seguire le istruzioni del produttore per il trattamento e l'utilizzo corretto dei materiali e fare uso dei dispositivi di protezione individuale consigliati.
- Prendere conoscenza dell'esistenza di rischi meno ovvi sul posto di lavoro che spesso non possono essere completamente eliminati, quali superfici calde, spigoli, circuiti elettrici in tensione e le parti in movimento che non possono essere chiuse o delimitate per ragioni pratiche.
- Prendere conoscenza dell'ubicazione dei tasti e delle valvole di arresto e degli estintori.
- Indossare dispositivi di protezione per l'udito quando si è esposti per lungo tempo a rumori forti.

Dichiarazione di sicurezza del prodotto Nordson EFD (continua)

Sicurezza antincendio

Per evitare il rischio d'incendio o esplosione, attenersi alle seguenti istruzioni:

- Se si notano delle scintille statiche o la formazione di archi, spegnere immediatamente tutte le attrezzature. Non riavviare l'apparecchiatura fino a quando la causa non sarà stata individuata e corretta.
- Non fumare, saldare, rettificare o utilizzare fiamme libere nelle aree in cui sono impiegati o immagazzinati materiali infiammabili.
- Non riscaldare i materiali a temperature superiori a quelle raccomandate dal produttore. Assicurarsi che i dispositivi di sorveglianza e limitazione del calore funzionino correttamente.
- Prevedere una ventilazione adeguata per impedire pericolose concentrazioni di sostanze volatili o vapori. Per le indicazioni sul modo di procedere fare riferimento ai codici vigenti localmente o agli SDS.
- Non scollegare i circuiti elettrici in tensione quando si lavora con materiali infiammabili. Prima provvedere a interrompere l'alimentazione di corrente da un interruttore di sconnessione per prevenire la formazione di scintille.
- Prendere conoscenza dell'ubicazione dei tasti e delle valvole di arresto e degli estintori.

Manutenzione preventiva

Per garantire un funzionamento perfetto del prodotto, Nordson EFD raccomanda di eseguire i seguenti semplici controlli di manutenzione preventiva:

- Verificare periodicamente che gli attacchi del tubo siano correttamente collegati. Fissare se necessario.
- Verificare la presenza di fessure e contaminazione nei tubi. In caso di necessità, sostituirli.
- Controllare che tutti i collegamenti elettrici non siano allentati. Serrare, se necessario.
- Pulitura: se un pannello frontale deve essere pulito, utilizzare un panno pulito e morbido inumidito con un detergente neutro. NON USARE solventi forti (MEK, acetone, THF, ecc.) che potrebbero danneggiare il materiale del pannello frontale.
- Manutenzione: utilizzare solo aria secca pulita. L'apparecchiatura non richiede altre operazioni di manutenzione ordinaria.
- Controllo: verificare il funzionamento delle caratteristiche e le prestazioni dell'apparecchiatura in base alle sezioni appropriate del presente manuale. Rispedire le unità guaste o difettose a Nordson EFD per la sostituzione.
- Utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio progettati per essere utilizzati con l'apparecchiatura originale. Per informazioni e assistenza rivolgersi al proprio rappresentante Nordson EFD.

Dichiarazione di sicurezza del prodotto Nordson EFD (continua)

Importanti informazioni di sicurezza sui componenti monouso

Tutti i componenti monouso Nordson EFD, inclusi serbatoi siringa, cartucce, pistoni, cappucci per aghi, cappucci terminali e aghi erogatori sono prodotti monouso di precisione. Tentare di pulire e riutilizzare i componenti comprometterà la precisione di erogazione e aumenterà il rischio di lesioni personali.

Indossare sempre opportuni dispositivi e indumenti di protezione individuale durante l'erogazione e rispettare le seguenti linee guida:

- Non riscaldare i serbatoi siringa o le cartucce a una temperatura superiore a 38° C (100° F).
- Smaltire i componenti in conformità alle regolamentazioni locali dopo ogni singolo utilizzo.
- Non pulire i componenti con solventi forti (MEK, acetone, THF, ecc.).
- Pulire i sistemi di scodellini per cartucce e i caricatori per serbatoi solo con detergenti neutri.
- Per evitare lo spreco di fluido, utilizzare i pistoni SmoothFlow™ di Nordson EFD.

Misure in caso di malfunzionamento

In caso di malfunzionamento di un'apparecchiatura o di un dispositivo di sistema, spegnere immediatamente il sistema ed eseguire le operazioni seguenti:

1. Scollegare ed escludere l'alimentazione elettrica. Utilizzando valvole di arresto idrauliche e pneumatiche, chiudere e sfiatare la pressione.
2. Per i dosatori ad aria compressa Nordson EFD, rimuovere il serbatoio per siringhe dal gruppo adattatore. Per i dosatori elettromeccanici Nordson EFD, svitare lentamente l'attacco del serbatoio e rimuovere quest'ultimo dall'attuatore.
3. Individuare la causa del cattivo funzionamento ed eliminarla prima di riaccendere il sistema.

Smaltimento

Le apparecchiature e i materiali utilizzati per le operazioni e la manutenzione devono essere smaltiti in conformità con i codici locali.

Dichiarazione di sicurezza del prodotto Nordson EFD (continua)

Informazioni sulla sicurezza specifiche dell'apparecchiatura

Le seguenti informazioni sulla sicurezza si riferiscono in modo specifico alla valvola Liquidyn P-Jet

AVVERTENZA

Non utilizzare la valvola a secco! La valvola potrebbe danneggiarsi se utilizzata senza fluido, con formazione di perdite e scarsa tenuta. In questo caso non sarà più garantita un'erogazione precisa.

Generale

- Prima dell'uso, leggere tutte le istruzioni operative e sulla sicurezza in modo tale che sia garantito un utilizzo sicuro e corretto.
- Seguire tutte le istruzioni di sicurezza.

Utilizzo previsto

- Il sistema di micro-dosatura si intende esclusivamente per gli utilizzi al chiuso.
- Non utilizzare il sistema di micro-dosatura in atmosfera esplosiva o con materiali esplosivi.

Compatibilità dei fluidi

- Per la micro-dosatura utilizzare solo fluidi o paste da bassa a media viscosità.
- Assicurarsi che tutte le parti che portano il fluido e le tenute siano resistenti al materiale da erogare.

Condizioni operative

- Usare i riscaldatori (opzionali) solo entro l'intervallo di temperatura approvato. Fare riferimento alle "Specifiche" a pagina 12.
- Utilizzare esclusivamente riscaldatori distribuiti da Nordson EFD specifici per questa valvola di micro-dosatura.
- Rispettare gli intervalli di manutenzione specificati nella sezione "Manutenzione" a pagina 28.
- Non sottoporre l'ago della valvola a urti, impatti o a forza.
- Evitare lunghi periodi di inattività con il sistema acceso.
- Non utilizzare la valvola a secco (senza materiale di erogazione).

Specifiche

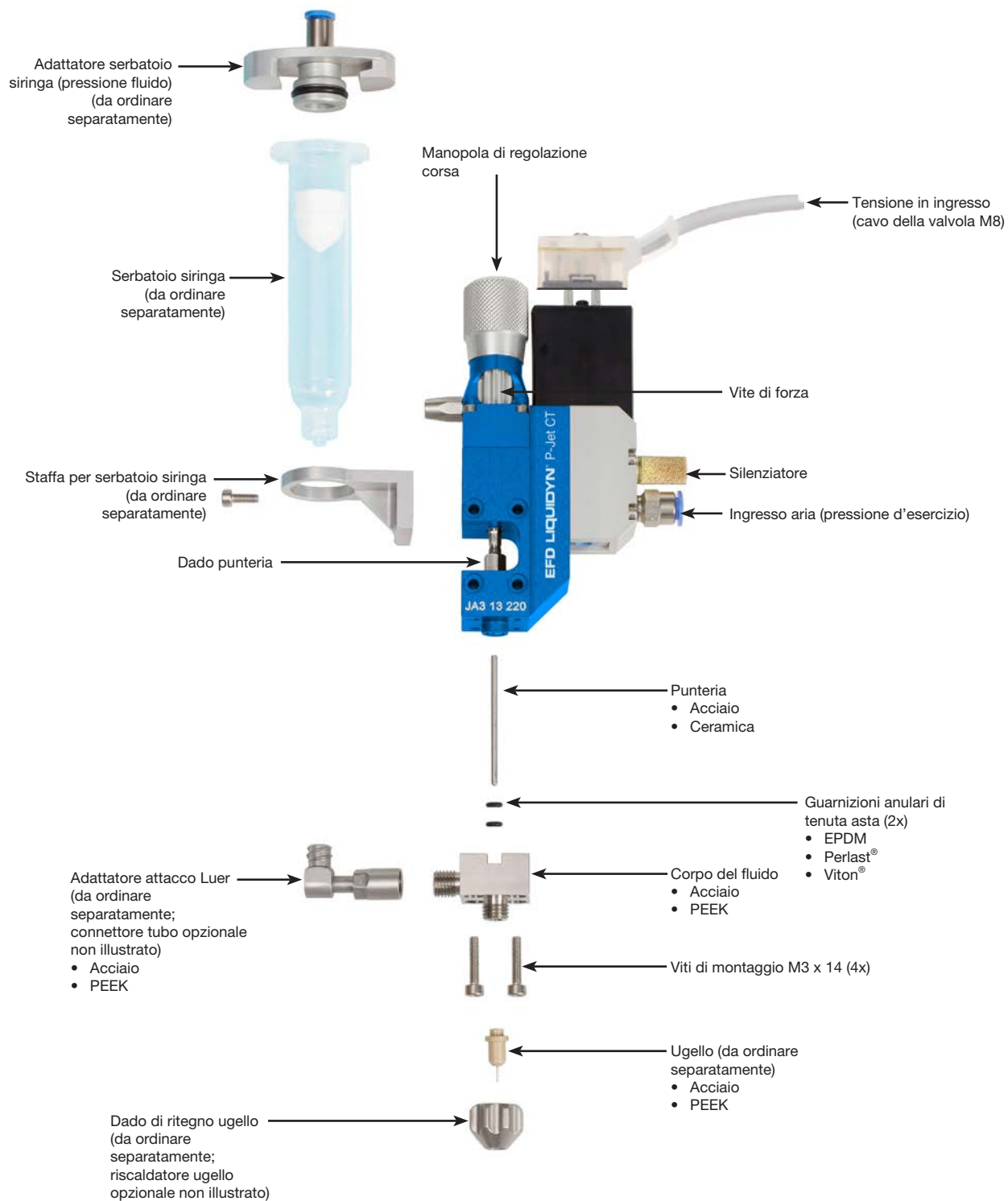
NOTA: Le specifiche e i dettagli tecnici sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Pos.	Specifiche
Dimensioni	Fare riferimento a "Dimensioni" a pagina 41.
Peso	270,0 g (9,5 oz)
Massima pressione del fluido	100 bar (1450 psi)
Ingresso del fluido	M8 x 1, guarnizione piana
Montaggio	M3 x 25
Massima frequenza di funzionamento	280Hz
Tempo di impulso	A partire da 2 ms
Tensione d'ingresso	24 VDC, PLC compatibile
Assorbimento di corrente	0,5 A (picco 5,0 A)
Pressione aria di entrata	3–8 bar (44–116 psi)
Massima temperatura del riscaldatore dell'ugello	40° C (104° F) NOTA: Fare riferimento anche alla scheda di sicurezza (SDS) del fabbricante relativa al materiale da erogare per informazioni sulle condizioni operative ambientali necessarie.
Massima temperatura della valvola	90° C (194° F)
Camera del fluido	Acciaio inox 303 o PEEK
Corpo riscaldatore	Alluminio
Umidità	10–80%
Temperatura di stoccaggio	-5–60° C (23–140° F)
Volume erogato	Da 3 nl (1 oz) per ciclo
Gamma di viscosità	0,5–10.000 mPas (tissotropica)
Precisione di erogazione	>97% (tolleranza <3%)
Durata di servizio	>100.000.000 cicli
Classificazione del prodotto	IP65 Categoria di installazione II
Classe di qualità dell'aria compressa	Grado di inquinamento DIN ISO 8573-1, classe 5
Approvazioni	CE*, UKCA, TÜV

*Questa valvola soddisfa gli standard dei prodotti del gruppo EN 61326-1:2013, FCC Parte 15 Sottoparte B e ICES-003 Edizione 6 per l'immunità e le emissioni quando collegata a un controller Nordson EFD Liquidyn. L'utilizzo con qualsiasi altro controller non garantisce le prestazioni di compatibilità elettromagnetica (EMC).

Caratteristiche operative

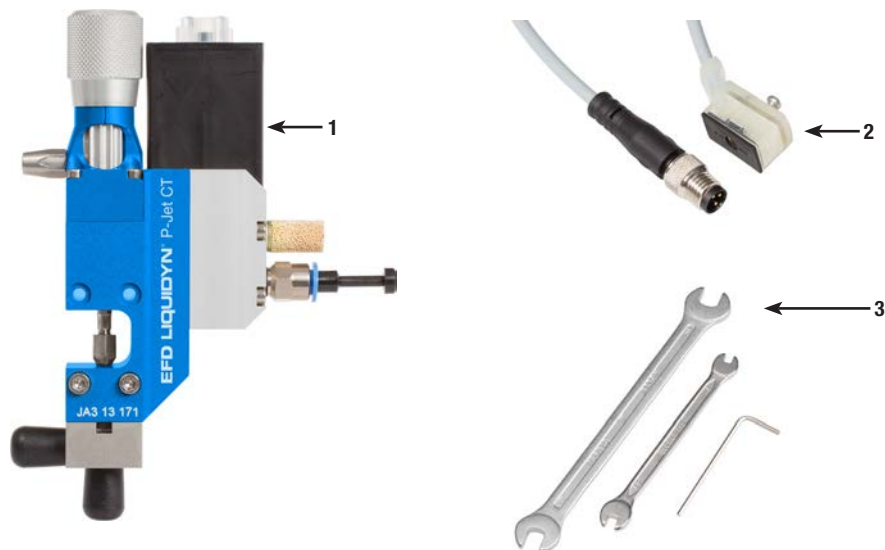
La valvola di micro-dosatura Liquidyn P-Jet viene fornita con i componenti illustrati nella sezione “Disimballaggio dei componenti di sistema” a pagina 14, insieme a eventuali altre opzioni di configurazione e accessori. La valvola può essere configurata specificamente per ottenere il miglior risultato di dosatura per il materiale e l'applicazione utilizzati.



Installazione

Questa sezione deve essere consultata, unitamente al manuale operativo di qualsiasi altro componente di sistema, per l'installazione di tutti i componenti del sistema.

Disimballaggio dei componenti di sistema



1 Valvola Liquidyn P-Jet CT dotata dei seguenti componenti:

- Attuatore
- Camera del fluido in acciaio
- 4 viti di montaggio
- 2 guarnizioni anulari NBR (tra l'asta della punteria e la camera del fluido)
- Punteria in acciaio

o

Valvola Liquidyn P-Jet AN dotata dei seguenti componenti:

- Attuatore
- Camera del fluido in PEEK
- 4 viti di montaggio
- 2 guarnizioni anulari NBR (tra l'asta della punteria e la camera del fluido)
- Punteria in acciaio

2 Cavo della valvola M8 da 2,5 m (8,2 ft) con spina a 6 pin

- 3 Chiave a forcella per asta punteria 3,5 mm
Chiave a forcella per dado punteria 6 mm
Chiave esagonale 1,5 mm manopola di regolazione

(non in figura)

Componenti opzionali (da ordinare e consegnati separatamente)

Montaggio della valvola (assemblaggio iniziale)

Seguire questa procedura per assemblare la valvola prima di montarla. Sono necessari i seguenti elementi:

- Chiave esagonale del 10
- Chiave esagonale del 2,5
- Ugello
- Dado di ritegno ugello
- Opzionale: chiave riscaldatore (se è installato un riscaldatore per l'ugello)

Fare riferimento a "Parti di ricambio" a pagina 33 per i codici articolo dei componenti.

NOTA: I passaggi descritti in questo manuale si riferiscono a una valvola con serbatoio siringa.

- Rimuovere le coperture protettive.
 - **Opzionale:** per utilizzare una camera del fluido e/o punteria diversa, consultare "Cambio della camera del fluido o della punteria (opzionale)" a pagina 16. Tornare a questo punto e continuare.



- Installare l'ugello.



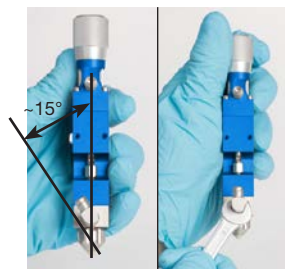
- Fissare l'ugello con il dado di ritegno.
 - **Opzionale:** per scaldare il fluido nell'ugello, andare a "Installazione di un riscaldatore per ugello (opzionale)" a pagina 18. Tornare a questo punto e continuare.

NOTA: Il fissaggio dell'ugello mediante il riscaldatore è assicurato solo in minima parte. Il dado di ritegno garantisce un fissaggio totale.



- (Solo per installazioni con serbatoio siringa)

 - Avvitare manualmente l'adattatore attacco Luer sulla camera del fluido senza stringere, posizionandolo inclinato di 15° rispetto alla posizione finale.
 - Stringere il dado con una chiave in modo tale che l'adattatore sia parallelo all'asse lineare della valvola. Coppia: max. 5 N•m (3,7 piede-libbra)
 - **Opzionale:** Installare un connettore per tubo (per installazione senza serbatoio siringa).



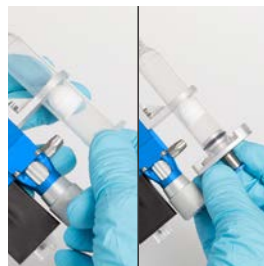
Continua alla pagina seguente

Montaggio della valvola (assemblaggio iniziale) (continua)

5. • (Solo per installazioni con serbatoio siringa) Montare il supporto del serbatoio siringa.



6. • (Solo per installazioni con serbatoio siringa) Installare il serbatoio siringa e relativo adattatore.

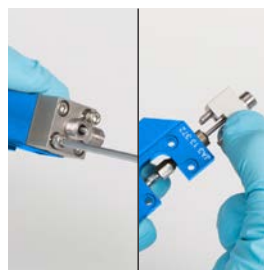


Cambio della camera del fluido o della punteria (opzionale)

Seguire questa procedura per utilizzare una camera del fluido o una punteria opzionale. Sono necessari i seguenti elementi:

- Camera del fluido di ricambio
- Punteria di ricambio
- Barriera di grasso
- Stuzzicadenti

1. • Svitare e rimuovere le quattro viti che fissano la camera del fluido.
• Rimuovere con cautela la camera del fluido senza danneggiare la punteria.



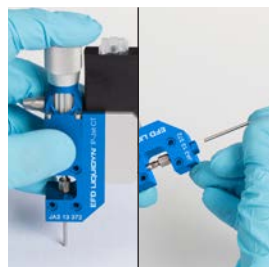
2. • Allentare il dado della punteria con una chiave (6 mm per allentare il dado della punteria; 3,5 mm per tenere ferma l'asta della punteria).



Continua alla pagina seguente

Cambio della camera del fluido o della punteria (opzionale) (continua)

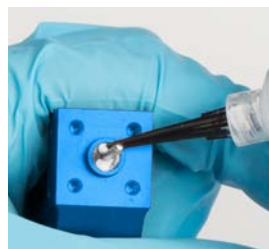
3. • Premere la punteria esercitando una forza controllata fino all'allentamento della bussola di serraggio tra la punteria e il dado. Per esercitare pressione è indicato un pezzo di legno o di gomma dura.
- Rimuovere la punteria.



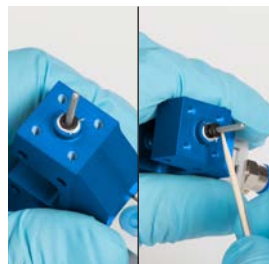
4. • Inserire la punteria di ricambio spingendola fino in fondo.
- Stringere il dado della punteria utilizzando la stessa tecnica descritta al punto 2.
Coppia: max. 0,1 N•m (0,7 piede-libbra)



5. • Con uno stuzzicadenti, applicare una leggera barriera di grasso (Barriereta L55/2) alla base della punteria di ricambio e distribuirla intorno all'anello.
- NOTA:** Per l'erogazione di adesivo istantaneo (cianoacrilati), Nordson EFD consiglia di utilizzare vaselina come barriera di grasso. Contattare Nordson EFD per ricevere assistenza sull'erogazione di cianoacrilati.



6. • Installare una nuova guarnizione anulare (materiale standard: NBR) sulla punteria e spingerla nell'anello ingrassato.
- Distribuire uniformemente il grasso in modo tale da coprire l'intera superficie di tenuta della guarnizione anulare.
- Installare la seconda guarnizione anulare (senza grasso) sulla punteria, sopra la prima guarnizione anulare.



7. • Montare la camera del fluido originale o di ricambio esattamente sopra la punteria, senza inclinarla. Stringere le viti trasversalmente.
Coppia: max. 0,8 N•m (5,9 piede-libbra)



Installazione di un riscaldatore per ugello (opzionale)

Installare il riscaldatore per ugello opzionale come illustrato nella figura sottostante. Un riscaldatore per ugello controlla la temperatura del materiale nell'ugello. L'ugello è fissato in misura minima dal riscaldatore con un elastomero (guarnizione anulare del riscaldatore) interposto tra di esso e la valvola. Il dado di ritegno garantisce un fissaggio totale.

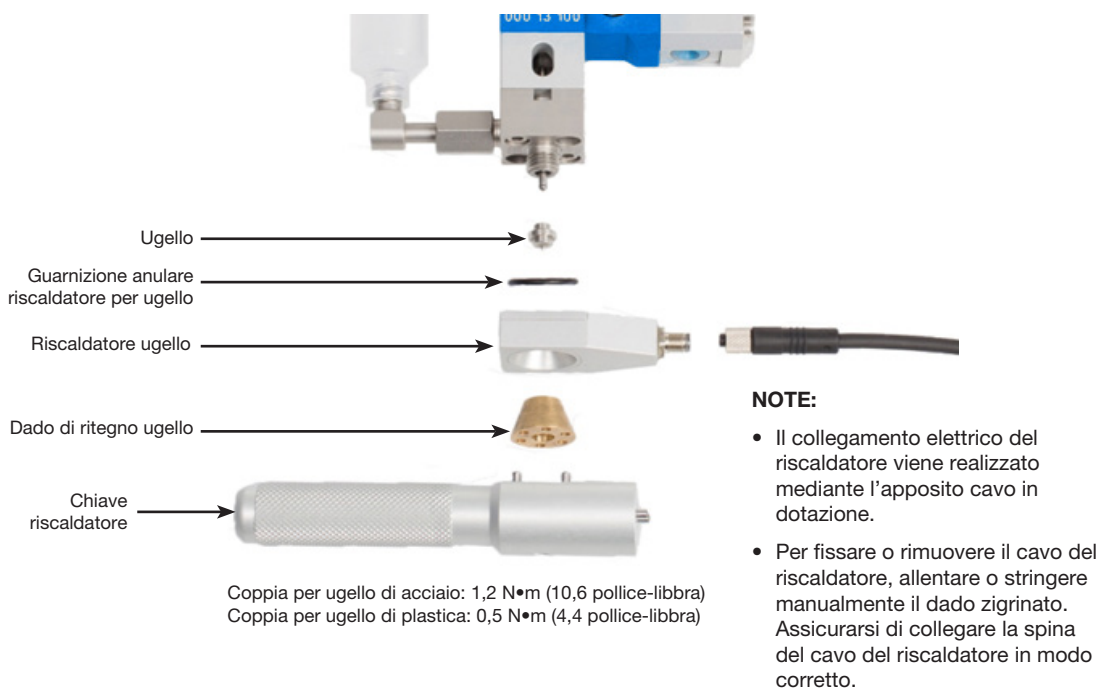
Sono necessari i seguenti elementi:

- Ugello
- Riscaldatore ugello
- Guarnizione anulare riscaldatore per ugello (NBR o EPDM)
- Dado di ritegno
- Chiave riscaldatore
- Cavo riscaldatore

Fare riferimento a “Riscaldatori per ugelli” a pagina 38 per i codici articolo dei componenti.

NOTE:

- Il dado di ritegno dell'ugello fissa e sigilla l'ugello sul posto in misura maggiore. Il riscaldatore rimane a contatto con il dado di ritegno mediante la pressione esercitata da una guarnizione anulare, che crea uno spazio parziale tra il riscaldatore e la camera del fluido. Ciò assicura il contatto termico e permette al riscaldatore di ruotare leggermente anche se il dado di ritegno è avvitato a fondo.
- L'immagine sottostante si riferisce a una valvola Liquidyn P-Jet con riscaldatore per ugello standard. La procedura di montaggio è la stessa per tutte le valvole.

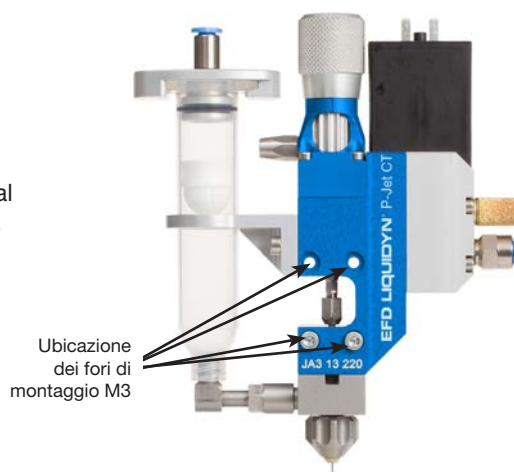


Montaggio della valvola

Montare la valvola secondo una delle seguenti modalità.

Montaggio standard

Fissare la valvola utilizzando due viti esagonali M3 x 25 (fornite dal cliente). Quattro fori di montaggio sono presenti per consentire la regolazione.

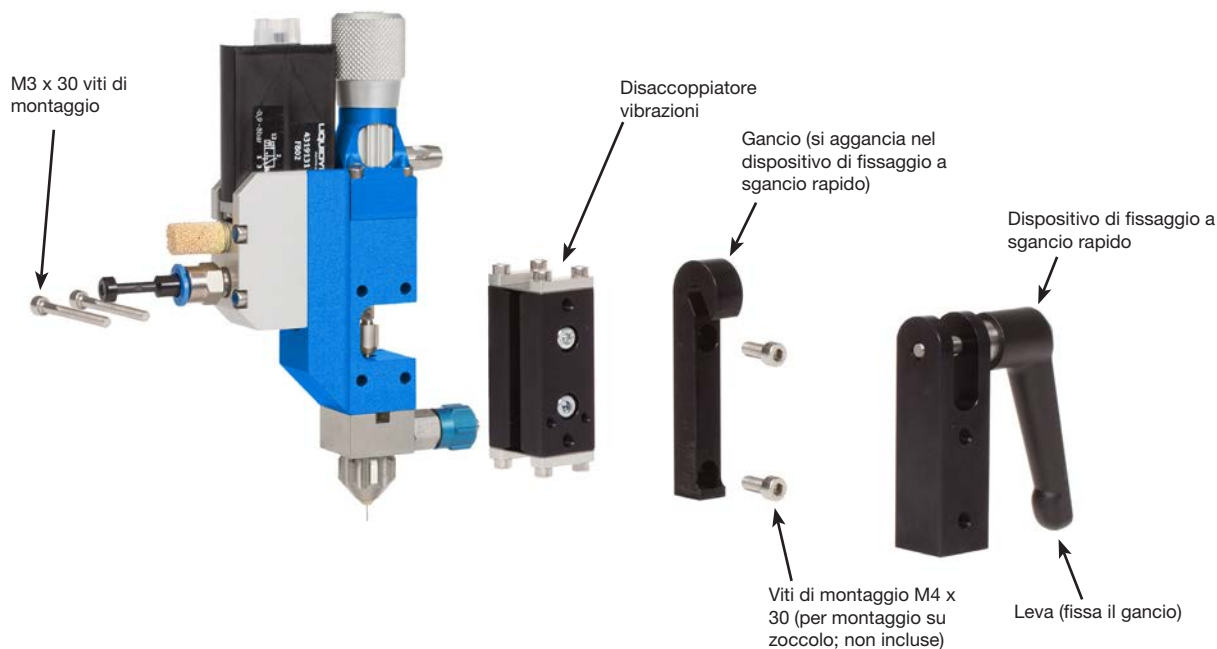


Montaggio rapido

E' disponibile una staffa opzionale per il montaggio rapido, per rimuovere e installare più velocemente la valvola. Dopo aver installato la valvola utilizzando i componenti per il montaggio rapido, essa può essere facilmente rimossa o installata usando un dispositivo di fissaggio a sgancio rapido. Fare riferimento a "Componenti di montaggio valvola a sgancio rapido" a pagina 37 per il codice articolo del kit di montaggio rapido.

Sono necessari i seguenti elementi:

- Disaccoppiatore delle vibrazioni
- Dispositivo di fissaggio a sgancio rapido
- 2 viti esagonali M4 (lunghezza minima: 10 mm)
- Chiave esagonale del 2,5
- Chiave esagonale del 3,0

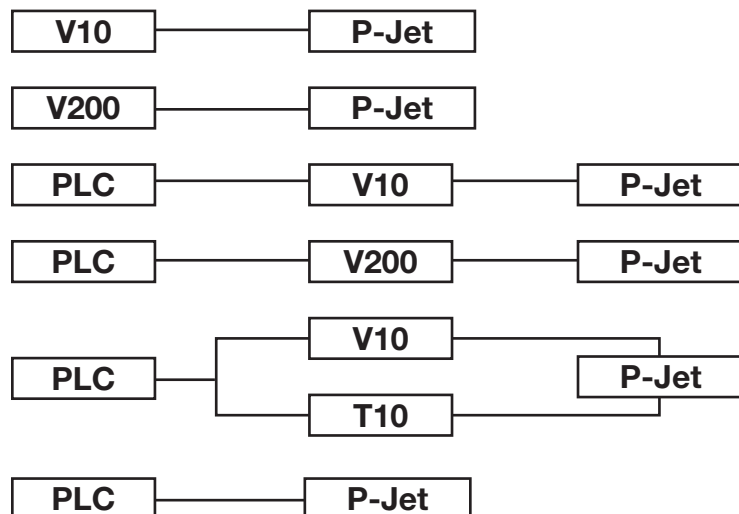


Esempio di modalità di montaggio a sgancio rapido

Collegamento dei cavi

Collegare il cavo della valvola M8 e gli altri cavi di comunicazione del sistema, se presenti, per il controllo del funzionamento della valvola. Lo schema sottostante mostra alcune impostazioni di controllo tipiche del sistema.

NOTA: L'attivazione della valvola avviene mediante un segnale a onda quadra (24 VDC). La lunghezza dell'impulso dal segnale di comando definisce il tempo di apertura della valvola e può essere impostato da 2 ms all'infinito. La maggior parte dei sistemi PLC utilizza uscite transistor a prestazioni elevate, ideali per controllare direttamente la valvola. La valvola è collegata elettricamente al sistema di controllo mediante il cavo della valvola M8 in dotazione.



Legenda:

T10 = controller riscaldatore Liquidyn T10 o T20

V10 = controller Liquidyn V10, V10M, V10D, o M10D

V200 = controller Liquidyn V200

PLC = controller di livello superiore

Collegamento del sistema di alimentazione dell'aria

Per ottenere un'erogazione uniforme, i parametri di processo devono essere mantenuti costanti. La valvola dispone di due collegamenti pneumatici (pressione di esercizio e pressione del fluido) che devono essere continuamente riforniti di pressione pneumatica.

Il livello della pressione dipende dal rispettivo processo. Ogni valvola deve essere collegata separatamente ad un sistema di alimentazione continua mediante un regolatore di precisione. Per mantenere la pressione di esercizio stabile e costante, usare un accumulatore pneumatico (con un volume minimo di 0,4 litri).

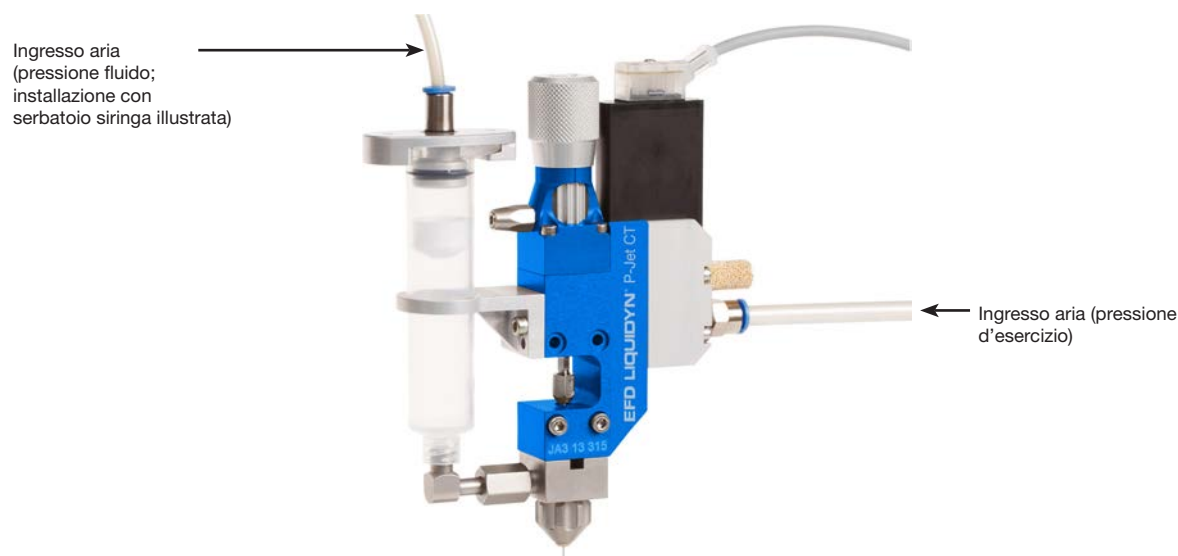
Per lo schema dei collegamenti del sistema di alimentazione dell'aria, fare riferimento a "Esempio di installazione" a pagina 22.

AVVERTENZA

Assicurarsi che i valori limite della pressione per il serbatoio siringa e il tubo di pressione dell'aria non vengano superati.

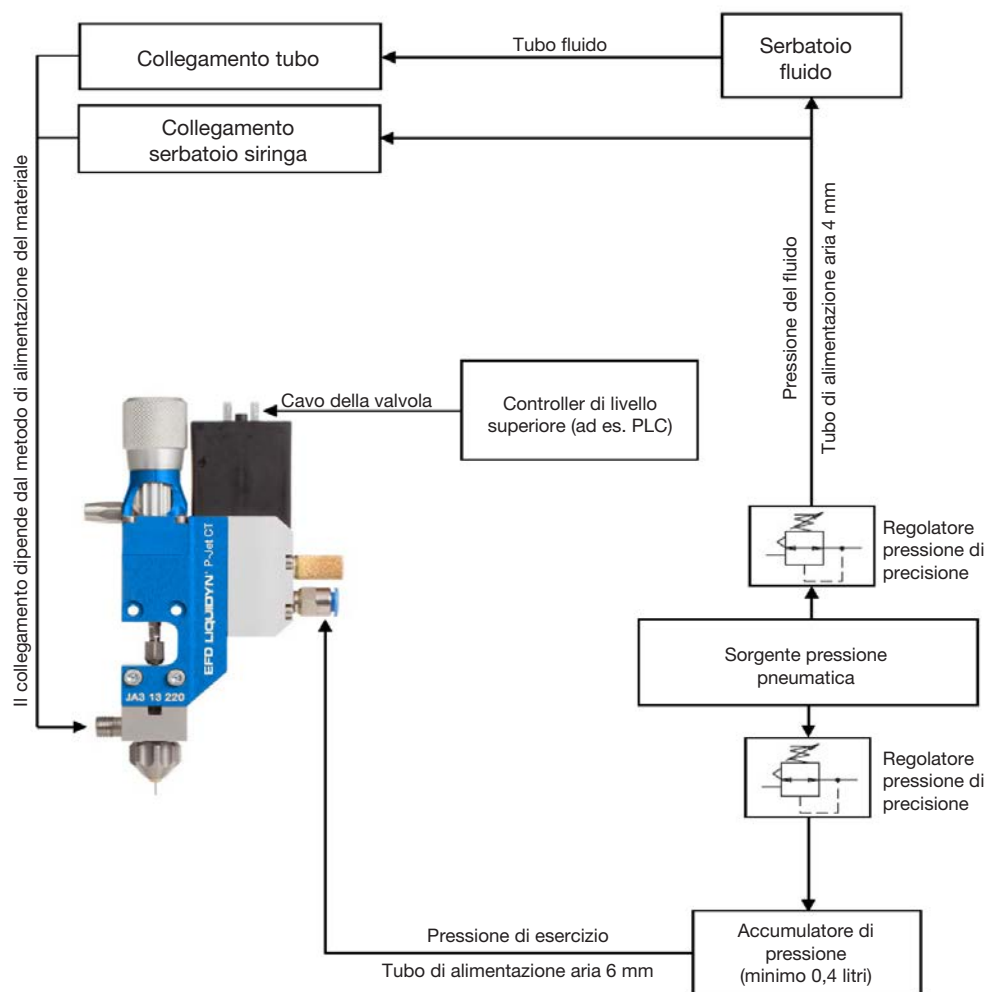
1. Per la pressione di esercizio, collegare un tubo con diametro esterno di 6 mm al connettore plug-in sul lato della valvola.
2. Per la pressione del fluido, collegare un tubo di 4 mm o 6 mm all'adattatore per serbatoio siringa (solo per le installazioni con serbatoio siringa).

NOTA: Nordson EFD raccomanda di installare un regolatore di precisione della pressione con una tolleranza massima di controllo dello 0,2%.



Esempio di installazione

Pos.	Descrizione
Collegamenti pneumatici	<ul style="list-style-type: none"> • Tubo aria compressa, diam. est. 6 mm • Pressione aria asciutta, filtrata, priva di olio • Grado di filtraggio: 40 µm • Regolazione mediante regolatore pressione di precisione • Limite pressione di esercizio: 3–8 bar (44–116 psi)
Collegamento fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Con sistema di alimentazione al serbatoio siringa: accessori serbatoio siringa con tubo aria compressa 4 mm • Con sistema di alimentazione mediante tubo: connettore tubo con tubo di alimentazione fluido • Limite pressione fluido: 100 bar (1.450 psi)
Collegamenti elettrici:	<ul style="list-style-type: none"> • Cavo M8 in dotazione da valvola a controller valvola o controller di livello superiore, ad es. un PLC • Alimentazione: 24 VCC • Assorbimento di corrente: 0,5 A (picco 5,0 A)
Opzionale	<ul style="list-style-type: none"> • Riscaldatore ugello (controllato da un'unità di controllo della temperatura) • Apparecchiature di processo (ad es. sensore a luce laser per il riconoscimento del punto oppure una stazione di pulizia per gli ugelli)



Schema di collegamento della valvola Liquidyn P-Jet

Avviamento iniziale

Questa sezione fornisce raccomandazioni per l'avviamento e il funzionamento del sistema. L'avviamento del sistema a valvola dipende dall'unità di controllo. Se si utilizza un controller Liquidyn Nordson EFD, fare riferimento al manuale del controller. Se si utilizza un controller di livello superiore, il controllo è impostato dal cliente.

AVVERTENZA

Prima di accendere il sistema, assicurarsi che tutti i collegamenti pneumatici siano stati eseguiti correttamente e siano perfettamente funzionanti.

1. Controllare i collegamenti elettrici e pneumatici.
2. Accendere l'unità di controllo.
3. Accendere i sistemi di alimentazione dell'aria.
4. Eseguire le seguenti operazioni per impostare e testare il funzionamento della valvola facendo riferimento al manuale del sistema di controllo o alla documentazione del sistema di controllo approntato dal cliente. Fare riferimento alla sezione "Impostazione dei parametri" a pagina 24 per informazioni e raccomandazioni relative al setup del sistema.
 - a. Azionare la valvola fino alla fuoriuscita del materiale da erogare dall'apertura dell'ugello. Posizionare un contenitore di raccolta o un foglio di carta sotto la valvola.
 - b. Pulire la punta dell'ugello con un panno che non lasci pelucchi.
 - c. Impostare la distanza tra l'ugello e l'oggetto di destinazione (ad esempio un prodotto campione).
 - d. Eseguire una serie di cicli di erogazione per testare il funzionamento della valvola.
 - e. Esaminare il risultato dell'applicazione ed eseguire le opportune regolazioni, fino ad ottenere la prestazione di erogazione desiderata. Fare riferimento a "Impostazione dei parametri" a pagina 24 e "Regolazioni consigliate per il setup" a pagina 25 per informazioni dettagliate sul setup del sistema ed eventuale regolazione.
5. Per garantire prestazioni ottimali della valvola, eseguire le operazioni di manutenzione illustrate nella sezione "Manutenzione" a pagina 28.

Impostazione dei parametri

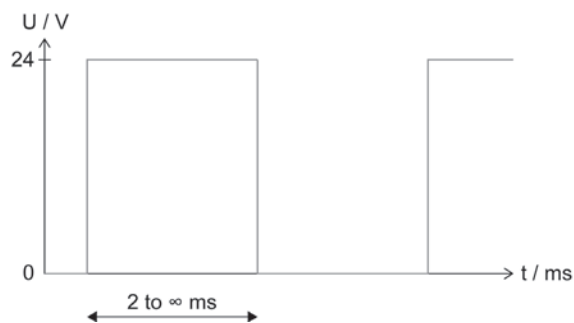
La tabella che segue indica le impostazioni consigliate per l'avviamento iniziale e il controllo del funzionamento della valvola. Informazioni dettagliate su ogni parametro sono riportate dopo la tabella.

Parametro	Descrizione	Consiglio
Tempo di impulso	Impulso di attivazione elettrico della valvola, a partire da 2 ms.	Valore iniziale 2 ms
Frequenza	Il numero di movimenti della punteria per secondo.	Valore iniziale 5Hz
Pressione del fluido	La portata di alimentazione del materiale; da impostare in modo tale da produrre un volume uniforme.	Valore iniziale 1,5 bar (22 psi)
Pressione di esercizio	Impostazione della vite di forza della punteria; può essere regolata in modo tale da modulare con precisione il risultato dell'erogazione.	Valore iniziale 5 bar (73 psi)
Regolazione della corsa	Impostazione della manopola di regolazione della corsa che modifica il movimento verticale della punteria.	Non regolare

Tempo di impulso

Il tempo di impulso corrisponde all'impulso di attivazione elettrico, o tempo di apertura, della valvola che costituisce l'elemento di controllo primario delle dimensioni del deposito. Le seguenti condizioni si applicano al tempo di impulso:

- L'ugello erogatore ad azionamento pneumatico rimane aperto fintanto che viene attivato.
- Il volume di erogazione dipende dalla regolazione dell'impulso di attivazione.
- Il tempo di impulso minimo è pari a 2 ms. La valvola non funziona correttamente a tempi di impulso inferiori a 2 ms.



Frequenza

La frequenza corrisponde al numero di movimenti della punteria per secondo. Un ciclo di erogazione è costituito dal tempo di impulso e dal tempo di pausa.

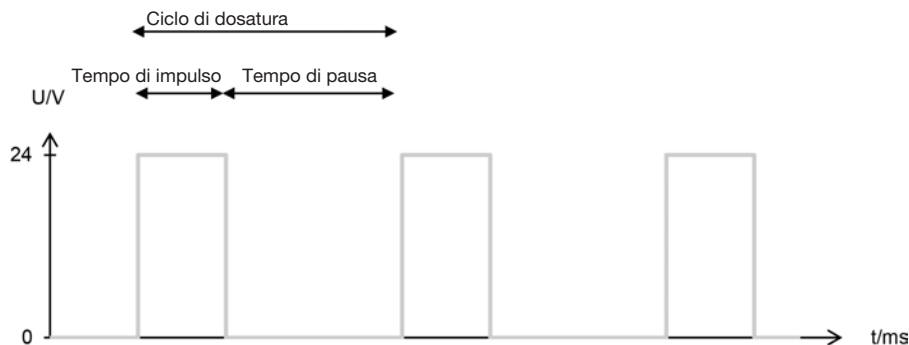
Quantità fisica	Formula	Unità
Frequenza (f)	$f = 1 / T$	1Hz (hertz) = 1/s
Ciclo di erogazione	$T = 1 / f$	1 sec (secondo) = 1/Hz

1 ms = 0,001 s (sec.)

I controller di livello superiore non permettono di immettere la frequenza esatta. In questi casi, l'impostazione della frequenza avviene utilizzando la lunghezza dell'impulso e il tempo di pausa.

ESEMPIO:

- Per ottenere 50Hz con un tempo di impulso di 2 ms, impostare il tempo di pausa a 18 ms.
- Per ottenere 50Hz con un tempo di impulso di 10 ms, impostare il tempo di pausa a 10 ms.



Impostazione dei parametri (continua)

Pressione del fluido

La pressione del fluido deve essere impostata correttamente per garantire un volume di alimentazione uniforme del materiale. Per impostare la pressione del fluido, si tenga presente quanto segue:

- La pressione del fluido deve rientrare nelle specifiche definite per la pressione nel tubo.
- Il tubo di mandata del fluido deve essere resistente agli agenti chimici.
- La pressione del fluido deve essere abbastanza elevata da consentire al materiale di fuoriuscire dall'apertura dell'ugello.
- La pressione del fluido richiesta varia in funzione del materiale, della sua viscosità e della temperatura ambiente.
- Un'eccessiva diminuzione della pressione del fluido può, in casi estremi, impedire la corretta separazione del deposito dall'ugello.
- Evitare oscillazioni di pressione. La perdita di pressione causata dall'attrito si verifica quando il materiale fluisce attraverso i componenti di erogazione.

Regolazioni consigliate per il setup

La tabella che segue riporta le regolazioni consigliate e costituisce un valido strumento per trovare rapidamente le impostazioni di sistema ottimali per ogni applicazione. A causa della diversità dei materiali da erogare, l'utilità di queste raccomandazioni può variare. Esse costituiscono tuttavia un modo per condividere la nostra esperienza con il cliente.

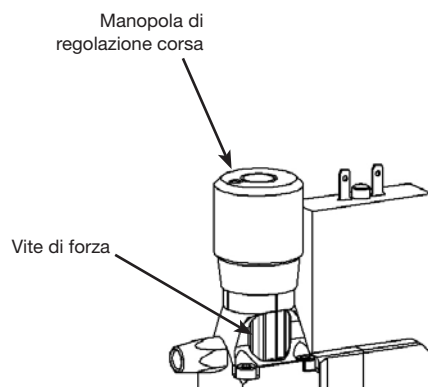
Obiettivo	Pressione di esercizio	Regolazione punteria Vite di forza	Pressione del fluido	Riscaldatore (temperatura)	Diametro Orifizio Ugello
Applicazione di piccole gocce	Non applicabile	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
Applicazioni di grandi gocce	Non applicabile	Alta	Alta	Alta	Alta
Evitare gocce satellite	Bassa	Alta	Bassa	Bassa	Alta
Evitare residui sull'ugello	Alta	Bassa	Bassa	Alta	Non applicabile
Legenda: Bassa = bassa pressione o temperatura di esercizio / stringere la vite / diametro inferiore Alta = alta pressione o temperatura di esercizio / allentare la vite / diametro maggiore					

Regolazione della punteria

La valvola è dotata di due meccanismi per la regolazione della punteria:

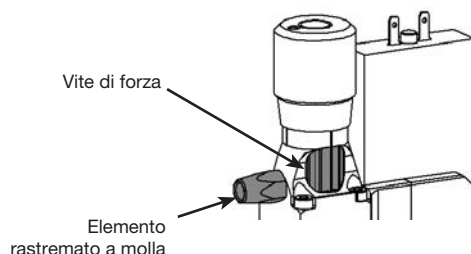
- **Vite di forza (vite zigrinata antiscivolo)** – imposta la dinamica del movimento della punteria.
- **Manopola di regolazione della corsa (vite zigrinata diamantata fine)** – imposta la corsa della punteria.

Le impostazioni di fabbrica per entrambi i meccanismi sono adatte alla maggior parte delle applicazioni. Tuttavia, in funzione dell'operazione di erogazione e del materiale, ciascuno di essi può essere regolato in modo tale da modulare con precisione il risultato dell'erogazione.



Regolazione della vite di forza

Regolare l'elemento rastremato (vedere NOTA sotto), quindi ruotare in senso orario la vite di forza (vista dall'alto) per modificare la dinamica del movimento della punteria. Nella maggior parte dei casi, è utile aumentare simultaneamente la pressione di esercizio. Fare riferimento alla tabella sottostante per le impostazioni consigliate per la vite di forza in base alla viscosità del materiale.



NOTA: Utilizzare l'elemento rastremato a molla come segue:

- Allentare completamente l'elemento per ruotare la vite di forza.
- Avvitare l'elemento di mezzo giro fino a udire un "clic" ruotando la vite di forza.
- Avvitare completamente l'elemento per fissare la vite di forza.

Viscosità del materiale da erogare	Processo	Numero di clic della vite (a partire dalla posizione di finecorsa)	Pressione di esercizio	Tipo di ugello
Bassa	Gocce / linee	25	3,0–3,5 bar (44–51 psi)	Ugello con ago di plastica e punta di acciaio
Bassa	Piccole gocce	30	4,0–4,5 bar (58–65 psi)	Ugello con ago di plastica e punta di acciaio rastremata
Media	Gocce	30	4,5–5,0 bar (65–73 psi)	Ugello con ago di acciaio
Alta	Gocce	35–45	Fino a 8,0 bar (116 psi)	Ugello piano in acciaio

Per ripristinare l'impostazione di fabbrica della vite di forza:

1. Allentare completamente l'elemento rastremato.
2. Ruotare la vite di forza in senso antiorario fino al finecorsa.
3. Ruotare la vite di forza in senso orario per 25 clic (15 clic = un giro completo).
4. Avvitare completamente l'elemento rastremato per fissare la vite di forza.

Regolazione della punteria (continua)

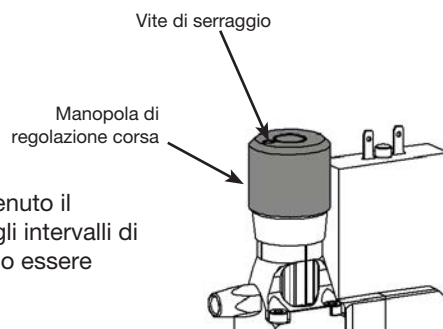
Regolazione della corsa

AVVERTENZA

Non continuare a ruotare la manopola di regolazione della corsa se si ha la sensazione che la coppia si stia elevando. La vite si potrebbe danneggiare.

1. Utilizzare una chiave esagonale per allentare la vite di serraggio.
2. Ruotare la manopola di regolazione della corsa in senso orario (vista dall'alto) per ridurre la corsa.
3. Stringere la vite di serraggio per bloccare la manopola.
Coppia: max. 0,3 N•m (2,7 pollici-libbra)

NOTA: Per regolazioni di estrema precisione della corsa della punteria, allentare la vite di serraggio di 2 giri, ruotare la manopola di regolazione della corsa a $+90^\circ$ / -90° dalla posizione predefinita in fabbrica, osservare il distacco e la forma del deposito. Una volta ottenuto il risultato desiderato, stringere la vite di serraggio. In questa situazione gli intervalli di manutenzione descritti alla sezione "Manutenzione" a pagina 28 devono essere adattati in funzione del materiale erogato e della corsa.



Per ripristinare l'impostazione di fabbrica della manopola di regolazione della corsa:

1. Allentare la vite di serraggio.
2. Ruotare la manopola di regolazione della corsa in senso orario (vista dall'alto) finché il finecorsa poggia completamente contro la punteria della valvola. Questa situazione si verifica quando la coppia aumenta.
3. Ruotare la manopola in senso antiorario di 270° .
4. Stringere la vite di serraggio per evitare rotazioni accidentali della manopola.
Coppia: max. 0,3 N•m (2,7 pollici-libbra).

Manutenzione

Eseguire regolarmente la manutenzione della valvola di micro-dosatura. La manutenzione regolare consente di evitare riparazioni costose e costituisce un presupposto fondamentale per una lunga durata della valvola. Le valvole Nordson EFD sono progettate per essere di facile manutenzione. Tutte le parti in cui scorre il materiale possono essere rimosse, pulite e sottoposte a manutenzione da parte del cliente.

NOTA: I clienti devono eseguire la manutenzione dei soli componenti in cui scorre il materiale. Per qualsiasi intervento di manutenzione su altri componenti, contattare il rappresentante dell'assistenza tecnica Nordson EFD locale.

Programma di manutenzione consigliato

Gli intervalli di pulizia e manutenzione variano in funzione delle condizioni operative (frequenza di erogazione, frequenza d'uso, materiale da erogare, ecc.). La tabella seguente contiene soltanto linee guida generali.

Variabile	Pulizia settimanale della valvola	Pulizia quotidiana della valvola (o alla fine della vita utile del prodotto)
Frequenza di erogazione	Inferiore a 20Hz	Superiore a 20Hz
Materiale da erogare	<ul style="list-style-type: none"> • Olio • Grasso • Colla UV 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispersioni • Adesivi reattivi • Epossidici

NOTA: L'efficacia di tenuta delle guarnizioni anulari della punteria può essere compromessa se gli intervalli di sostituzione sono troppo lunghi (con conseguente usura o danneggiamento). Le guarnizioni anulari usurate o danneggiate possono causare la penetrazione del materiale da erogare nel sistema di azionamento, compromettendo il funzionamento della valvola.

Pulizia della valvola

Sono necessari i seguenti elementi:

- Abbigliamento protettivo
- Chiave esagonale del 10
- Chiave esagonale del 2
- Stuzzicadenti
- Detergente
- Contenitore
- Aria compressa
- Panno non sfilacciato
- **Opzionale:** bagno a ultrasuoni
- **Opzionale:** Microscopio

AVVERTENZA

- Prima di sostituire uno qualunque dei componenti o prima di interventi di manutenzione, scaricare la pressione dell'aria dai serbatoi del fluido e spegnere l'unità di controllo del riscaldatore (se presente).
- Scollegare il sistema dalla rete di alimentazione prima di eseguire interventi sui componenti elettrici o elettronici del sistema e prima di aprire l'armadio elettrico.
- Estrarre la spina per isolare il sistema dall'alimentazione. Verificare che l'isolamento dalla rete di alimentazione sia sicuro utilizzando adeguati strumenti di misurazione. Eseguire interventi di manutenzione solo se il sistema è stato isolato in modo sicuro dall'alimentazione.
- Indossare un adeguato equipaggiamento di protezione individuale incluso, ma non solo, guanti, occhiali e maschera di protezione.
- Spegnere il sistema di alimentazione dell'aria compressa scollegando gli attacchi pneumatici.
- Leggere e assicurarsi di aver compreso la scheda di sicurezza (SDS) relativa al materiale da erogare e al rischio di pericoli per la salute associati, in modo tale da poter adottare misure di sicurezza per la corretta manipolazione del materiale.

Manutenzione (continua)

Spegnimento del sistema

1. Spegnere il sistema di alimentazione dell'aria.
2. Spegnere ogni unità di controllo e successivamente la valvola.
3. Scollegare tutti i tubi e i cavi.
4. Scollegare il sistema di alimentazione del materiale.
5. Eseguire le operazioni illustrate in questa sezione per smontare e pulire la valvola.

Smontaggio della valvola

AVVERTENZA

Non svitare le viti con sigillatura a colori. Modifiche non autorizzate e la rottura delle viti sigillate comportano l'annullamento della garanzia.

1.
 - (Solo per installazioni con serbatoio siringa) Rimuovere il serbatoio siringa dalla valvola.



2.
 - (Solo per installazioni con serbatoio siringa) Scollegare l'adattatore attacco Luer dalla camera del fluido.
 - **Opzionale:** rimuovere il connettore per tubo.



3.
 - Svitare il dado di ritegno dell'ugello.
 - **Opzionale:** se si utilizza un riscaldatore, rimuovere il dado di ritegno dell'ugello con la chiave riscaldatore.



4.
 - Rimuovere l'ugello dalla camera del fluido.



Continua alla pagina seguente

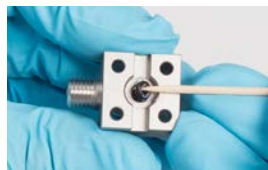
Manutenzione (continua)

Smontaggio della valvola (continua)

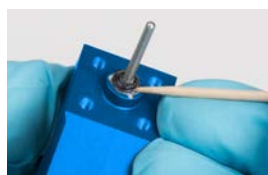
- 5.
- Svitare e rimuovere le quattro viti che fissano la camera del fluido.
 - Rimuovere con cautela la camera del fluido senza danneggiare la punteria.



- 6.
- Con uno stuzzicadenti rimuovere la guarnizione anulare dalla camera del fluido.



- 7.
- Rimuovere la seconda guarnizione anulare dalla punteria.
 - Pulire la punteria e l'anello con un panno di carta non sfilacciato.



Pulizia dei componenti della valvola

AVVERTENZA

Non utilizzare mai solventi o detergenti contenenti idrocarburi alogenati (ad es. tricloroetano, cloruro di metile o diclorometano). Gli idrocarburi alogenati possono dissociarsi causando un'esplosione a contatto con superfici in alluminio o zincate. Prima di utilizzare un solvente o un detergente, verificarne i componenti.

- 1.
- Immergere tutti i componenti in un contenitore riempito con liquido detergente.
 - Dopo 3–5 minuti, togliere i componenti dal contenitore e pulirli con un panno non sfilacciato.



AVVERTENZA

Non danneggiare i fori presenti sulle superfici di tenuta dei componenti in cui scorre il materiale.

- **Opzionale:** utilizzare un bagno a ultrasuoni per pulire i componenti.
- 2.
- Utilizzare gli scovolini del kit di pulizia per pulire i componenti smontati (adattatore attacco Luer, dado di ritegno ugello, ugello, camera del fluido e, se necessario, la punteria).



Continua alla pagina seguente

Manutenzione (continua)

Pulizia dei componenti della valvola (continua)

3. • Utilizzare aria compressa per rimuovere eventuali residui di detergente dai componenti.

AVVERTENZA

Non danneggiare i fori presenti sulle superfici di tenuta dei componenti in cui scorre il materiale.

- Esaminare i componenti puliti alla ricerca di eventuali residui (in particolare l'ugello, che dovrebbe essere esaminato con un microscopio).
- Se le parti sono ancora sporche, ripetere il processo di pulizia.



Montaggio della valvola (dopo la pulizia)

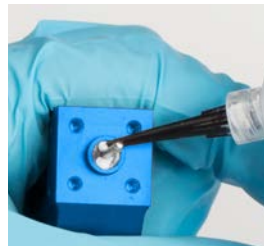
Seguire questa procedura per montare la valvola dopo averla pulita. Sono necessari i seguenti elementi:

- Chiave esagonale del 10
- Chiave esagonale del 2,5
- Ugello
- Dado di ritegno ugello
- Guarnizioni anulari e barriera di grasso
- Stuzzicadenti
- **Opzionale:** chiave riscaldatore (se è installato un riscaldatore per l'ugello)

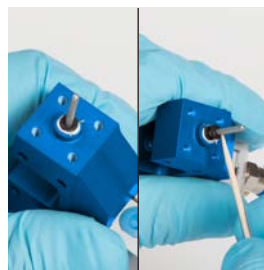
NOTA: I passaggi descritti in questo manuale si riferiscono a una valvola con serbatoio siringa.

1. • Con uno stuzzicadenti, applicare una leggera barriera di grasso (Barriereta L55/2) alla base della punteria e distribuirla intorno all'anello.

NOTA: Per l'erogazione di adesivo istantaneo (cianoacrilati), Nordson EFD consiglia di utilizzare vaselina come barriera di grasso. Contattare Nordson EFD per ricevere assistenza sull'erogazione di cianoacrilati.



2. • Installare una nuova guarnizione anulare (materiale standard: NBR) sulla punteria e spingerla nell'anello ingrassato.
- Distribuire uniformemente il grasso in modo tale da coprire l'intera superficie di tenuta della guarnizione anulare.
 - Installare la seconda guarnizione anulare (senza grasso) sulla punteria sopra la prima guarnizione anulare.



3. • Montare la camera del fluido esattamente sopra la punteria senza inclinarla. Stringere le viti trasversalmente. Coppia: max. 0,8 N•m (5,9 piede-libbra)
- **Opzionale:** per utilizzare una punteria diversa, consultare "Cambio della camera del fluido o della punteria (opzionale)" a pagina 16. Tornare a questo punto e continuare.



Continua alla pagina seguente

Manutenzione (continua)

Montaggio della valvola (dopo la pulizia) (continua)

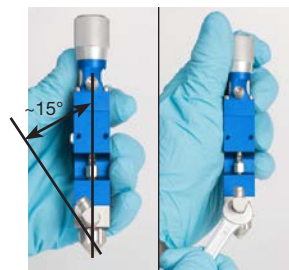
4. • Installare l'ugello.



5. • Fissare l'ugello con il dado di ritegno.
- NOTA:** Il fissaggio dell'ugello mediante il riscaldatore è assicurato solo in minima parte. Il dado di ritegno garantisce un fissaggio totale.



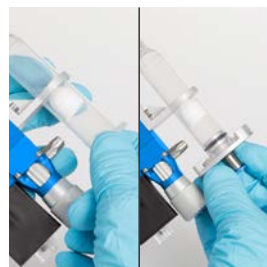
6. (Solo per installazioni con serbatoio siringa)
- Avvitare manualmente l'adattatore attacco Luer sulla camera del fluido senza stringere.
 - Posizionare l'adattatore attacco Luer inclinato di 15° rispetto alla sua posizione finale, quindi stringere il dado con una chiave in modo tale che l'adattatore sia parallelo all'asse lineare della valvola.
Coppia: max. 5 N•m (3,7 piede-libbra)
 - **Opzionale:** installare il connettore per tubo.



7. • (Solo per installazioni con serbatoio siringa) Montare il supporto del serbatoio siringa.



8. • (Solo per installazioni con serbatoio siringa) Installare il serbatoio siringa e relativo adattatore.
- Montare la valvola e ripristinare il normale funzionamento del sistema.









Codici parte

# Parte	Descrizione	
7825004	Attuatore Liquidyn P-Jet CT	Adatto per fluidi di bassa e media viscosità con frequenze ciclo fino a 280Hz.
7825932	Valvola Liquidyn P-Jet AN	Per gli adesivi anaerobici e altri materiali che richiedono una valvola senza parti in metallo, la Liquidyn P-Jet AN è la valvola completa pre-configurata con parti bagnate metal-free.

Parti di ricambio

Componenti per valvole

Riferirsi a “Caratteristiche operative” a pagina 13 per l'identificazione di questi componenti all'interno della valvola.




# Parte	Descrizione	Materiale	Art.
7825024*	Punteria P-Jet, 40L x 2.0P mm	Acciaio	
7825028*	Punteria P-Jet, 40L x 2.0P mm	Ceramica	
7826082 (5 confezion)	Guarnizioni anulari (tra punteria e camera del fluido)	Perlast	
7826084 (5 confezion) 7826085 (50 confezion)		Viton	
7825037*	Corpo fluido in acciaio	Acciaio inox 303	
7825038*	Corpo fluido in plastica	PEEK**	
7825182	Cavo della valvola M8 da 2,5 m (8,2 piedi)	n/a	

*Sono disponibili altre combinazioni. Contattare lo specialista applicativo Nordson EFD per assistenza.

**Polietereeterchetone





Parti di ricambio (continua)

Ugelli e relativi dadi di bloccaggio

Tipo di ugello	# Parte	Descrizione	Materiale	Art.
Piano	7825063*	Ugello piatto in acciaio, 150 µm NOTA: Sono disponibili anche ugelli piatti in plastica.	Acciaio inox 303	
Ago	7825036*	Ugello ad ago in acciaio, 120 µm	Acciaio inox 303	
	7825075*	Ugello ad ago in acciaio, 150 µm		
	7825076*	Ugello ad ago in acciaio, 250 µm		
	7825077*	Ugello ad ago in acciaio, 400 µm		
	NOTA: Sono disponibili anche ugelli in plastica piatti.			
Ago	7825094* (1 pz.)	Ugello ad ago, in plastica, con punta in acciaio, 150 µm	PEEK / acciaio inox 303	
	7825914* (100 confezion)			
	7825100*	Ugello ad ago, in plastica, con punta in PTFE, 200 µm	PEEK / PTFE	

*Sono disponibili molti altri tipi e grandezze di ugello. Contattare lo specialista applicativo Nordson EFD per assistenza.

Il dado di ritegno fissa l'ugello alla valvola. La scelta del dado di ritegno dipende dal tipo di ugello e dall'installazione di un riscaldatore per ugello. Contattare un esperto in applicazione dei fluidi di Nordson EFD per ricevere assistenza.

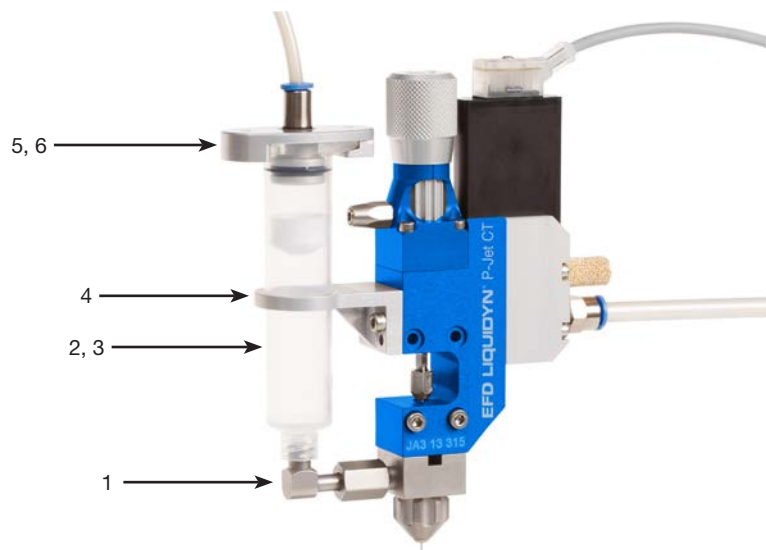
Tipo di ugello	# Parte	Descrizione	Materiale	Compatibilità	Art.
Senza riscaldatore	7825042*	Dado di fissaggio esagonale	Acciaio inox	Per tutti gli ugelli piani e gli ugelli con ago in acciaio	
	7825044*	Dado di ritegno zigrinato	PEEK	Per gli ugelli con ago di plastica con punta rivestita in acciaio o PTFE	
Con riscaldatore	7825051*	Dado di ritegno in acciaio inox	Acciaio inox	Per riscaldatore per ugello standard (compatibile con tutti i tipi di ugello)	
	7825047*	Dado di ritegno in acciaio inox	Acciaio inox	Per riscaldatore per ugello di piccole dimensioni (compatibile con tutti i tipi di ugello)	

*Sono disponibili altre combinazioni. Contattare lo specialista applicativo Nordson EFD per assistenza.

Parti di ricambio (continua)



Serbatoi siringa e accessori

Sono disponibili numerosi formati di serbatoio siringa e accessori. Contattare un esperto in applicazione dei fluidi di Nordson EFD per ricevere assistenza. Per una lista completa di componenti Optimum, visitare la pagina www.nordsonefd.com/IT-Optimum.



Numero	Pezzo	Opzioni di configurazione
1	Adattatore attacco Luer per serbatoi siringa da 3cc a 70cc	<ul style="list-style-type: none"> • Acciaio • PEEK
2	Serbatoio per siringhe	<ul style="list-style-type: none"> • Normale • Resistente alla luce • Con blocco raggi UV
3	Pistone	<ul style="list-style-type: none"> • Normale • Con blocco raggi UV
4	Supporto serbatoio siringa	
5	Adattatore serbatoio siringa per collegamento tubo diam. est. 4 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Alluminio • PEEK
6	Guarnizione anulare (NBR) per adattatore serbatoio siringa	

Accessori Luer Lock tipici

# Parte	Descrizione	Materiale	Art.
7825120*	Adattatore Luer Lock in acciaio per serbatoi siringa	Acciaio inox	
7825121*	Adattatore Luer Lock in plastica per serbatoi siringa	PEEK	


*Sono disponibili altre combinazioni. Contattare lo specialista applicativo Nordson EFD per assistenza.

Parti di ricambio (continua)

Componenti in cui scorre il materiale in tubo


Nordson EFD offre i seguenti tubi e connettori per l'alimentazione del materiale. Ulteriori opzioni possono essere disponibili. Contattare un esperto in applicazione dei fluidi di Nordson EFD per ricevere assistenza.

Connettori per tubi in acciaio

# Parte	Descrizione	Materiale	Art.
7825138	Connettore per tubo diam. est. 6 mm	Acciaio inox / alluminio	
7825139	Connettore per tubo diam. est. 8 mm		

Connettori per tubi in plastica

NOTA: Per installare un connettore per tubo con attacco Luer maschio o femmina è necessario un adattatore per attacco Luer in plastica.

# Parte	Descrizione	Materiale	Art.
7825136	Connettore per tubo diam. est. 3,2 mm	PEEK	



Tubi

# Parte	Descrizione	Materiale
7826075	Tubo PTFE diam. est. 6 mm / diam. int. 4 mm	PTFE

Accessori

Componenti di montaggio valvola a sgancio rapido

Una valvola installata utilizzando questi componenti può essere rimossa e reinstallata in modo semplice e rapido. Fare riferimento a “Montaggio rapido” a pagina 19 per le istruzioni di installazione.

# Parte	Descrizione	Art.
7825018	Disaccoppiatore delle vibrazioni	
7825020	Dispositivo di fissaggio a sgancio rapido	
—	Due (2) viti esagonali M4 (lunghezza minima: 10 mm)	Fornite dal cliente

Accessori (continua)

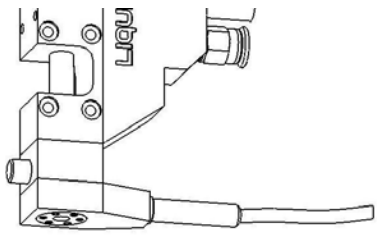
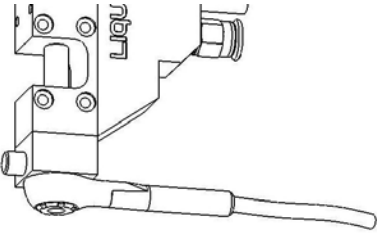
Riscaldatori per ugelli

Molti materiali possono essere facilmente erogati senza preriscaldamento. Tuttavia, è spesso consigliabile preriscaldare i materiali molto viscosi appena prima dell'erogazione, per ridurne la viscosità. Ciò consente di evitare variazioni della viscosità. L'uso di un riscaldatore per ugello garantisce una temperatura costante del materiale da erogare nell'ugello. Contattare un esperto in applicazione dei fluidi di Nordson EFD per ricevere assistenza.

I riscaldatori per ugelli possono essere installati sulla valvola al posto del dado di ritegno. Il riscaldatore può essere controllato utilizzando un'unità di controllo della temperatura (come ad es. Liquidyn T10) o il controller Liquidyn V200.

NOTE:



- Le guarnizioni anulari per i riscaldatori per ugelli sono disponibili in NBR o EPDM. Fare riferimento a “Chiave riscaldatore” a pagina 39 per il codice articolo.
- Una chiave speciale è necessaria per l'installazione. Fare riferimento a “Guarnizioni anulari per riscaldatori per ugelli” a pagina 39 per i codici.
- È necessario un dado di ritegno dell'ugello adatto per riscaldatore per ugelli standard o piccoli. Fare riferimento a “Ugelli e relativi dadi di bloccaggio” a pagina 34 per i codici del dado di bloccaggio del riscaldatore ugello.

Tipo di riscaldatore	Capacità di riscaldamento	Riscaldatore ugello
Standard	Fino a 90° C (194° F)	
Piccolo (un riscaldatore di piccole dimensioni ha un'altezza ridotta e uno spessore complessivo inferiore)	Fino a 90° C (194° F)	


Accessori (continua)

Kit riscaldatore ugello

Questi riscaldatori per ugelli includono una flangia adatta per il montaggio del sensore a luce laser. Consultare “Cavi riscaldatore” per informazioni sui cavi adeguati.

# Parte	Descrizione	Materiale	Art.
7825155	Kit riscaldatore ugello, piccolo, M5, spina a 90°	n/a	Il kit include elemento riscaldatore, dado di ritegno, spina, guarnizione anulare e chiave riscaldatore.
7825149	Kit riscaldatore ugello, standard, M5, spina diritta	n/a	
7825150	Kit riscaldatore ugello, standard, M5, spina a 90°	n/a	
7825153	Elemento riscaldatore ugello, piccolo, M5	Alluminio	
7825148	Elemento riscaldatore ugello, standard, M5	Alluminio	
7825152	Elemento riscaldatore ugello, standard, M8	Alluminio	
7825157	Elemento riscaldatore ugello, grande, M5 NOTA: Questo elemento riscaldatore di dimensioni maggiori riscalda il materiale fino al suo ingresso nel tubo di alimentazione, rendendo possibile il riscaldamento di una maggiore quantità di fluido prima della dosatura.	Alluminio	

Cavi riscaldatore

Part #	Description	
7825182	Cavo della valvola M8 da 2,5 m (8,2 piedi)	
7825176	Cavo valvola 3 m (10 piedi) M5, spina diritta	
7825177	Cavo valvola 3 m (10 piedi) M5, spina a 90°	


Guarnizioni anulari per riscaldatori per ugelli

Sono disponibili due tipi di guarnizioni anulari.

# Parte	Descrizione	Materiale
7826088 (5 confezion)	Guarnizione anulare riscaldatore per ugello in NBR	NBR
7825235	Guarnizione anulare riscaldatore per ugello in EPDM	EPDM

Chiave riscaldatore

La chiave riscaldatore serve per installare i dadi di ritegno del riscaldatore.

# Parte	Descrizione	Art.
7825209	Chiave riscaldatore	

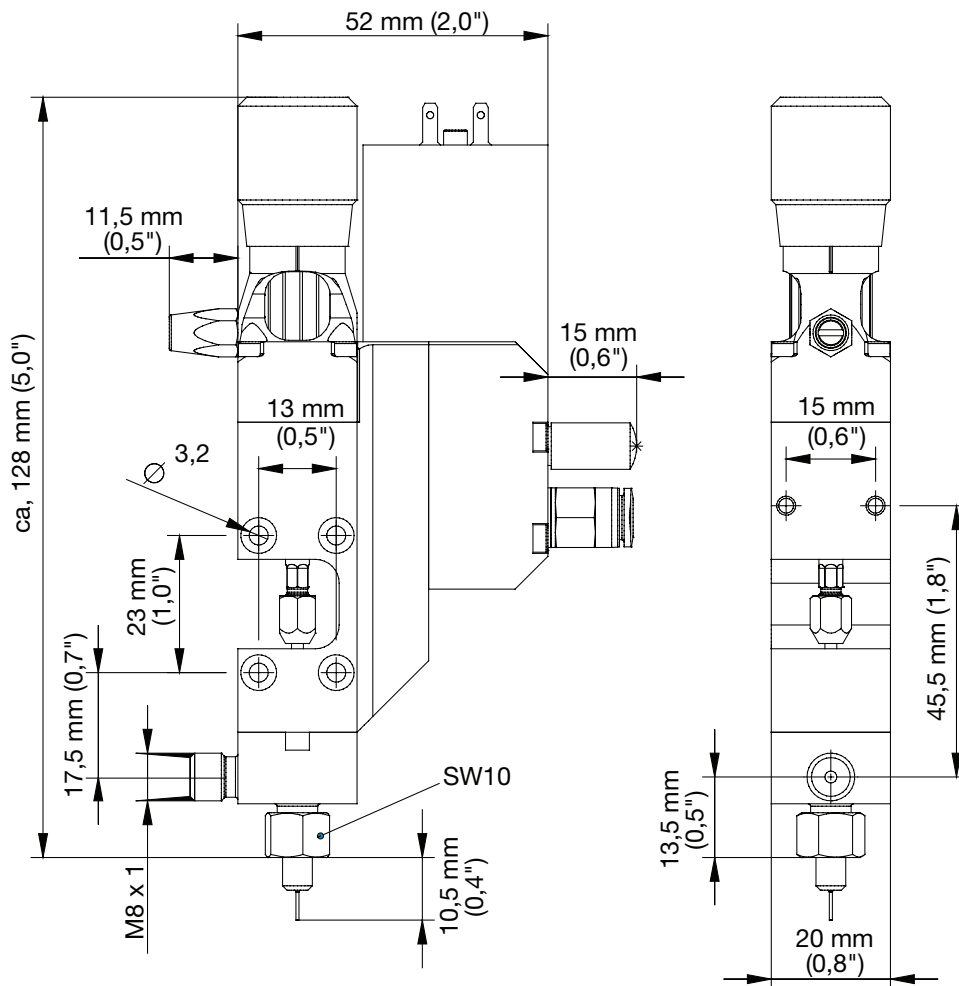
Accessori (continua)

Utensili e materiale di consumo

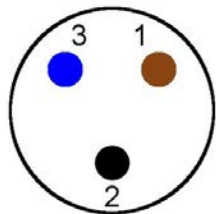
Art.	# Parte	Dimensioni / Materiale	Descrizione
	7825262	1,5 g	Barriera di grasso per guarnizioni anulari
	7825263	5,0 g	
	7825205	0,12 mm	Sonda per la pulizia degli ugelli
	7825192	NBR	Kit di pulizia standard (ordine in base al tipo di guarnizione anulare)
	7825198	EPDM	Kit di pulizia ampliato (ordine in base al tipo di guarnizione anulare)
	7825195	Perlast	
	7825197	Viton	

Dati tecnici

Dimensioni



Posizioni dei pin del cavo della valvola M8



Pin	Colore	Funzione
1	Marrone	assente
2	Nero	Valvola (+)
3	Blu	Valvola (-)

Appendice A, Informazioni sulla dosatura senza contatto

Il funzionamento di un sistema a valvola di micro-dosatura per l'erogazione senza contatto di microdepositi di fluido è paragonabile a quello di un sistema a getto di inchiostro. In entrambi i sistemi si forma un deposito con testa sferica e filo sottile (con struttura a girino). Le dimensioni variano in funzione del materiale da erogare, del processo e delle impostazioni della valvola.

Non appena il deposito viene "spremuta" (o erogato) dall'apertura dell'ugello, il filo si assottiglia a causa dell'interruzione dell'alimentazione di fluido, della tensione superficiale e del movimento continuo del deposito, fino a che il deposito si separa dall'apertura dell'ugello. Il filo che si estende dalla testa sferica del deposito viene assorbito dalla testa oppure separato formando un'altra piccola testa (talvolta anche più d'una). Ciò dipende dalla proprietà reologiche del fluido. In presenza di una bassa portata dell'aria o in condizioni asimmetriche di caduta, una testa più piccola può posarsi sul substrato accanto alla testa principale, creando gocce satellite. Il filo sottile all'uscita dell'ugello si ritrae nell'ugello a causa della tensione superficiale e qui rimane. Questo residuo nell'uscita dell'ugello può influire negativamente sulle proprietà di dosatura della valvola.

È possibile ridurre o evitare la formazione di gocce satellite e/o la contaminazione dell'ugello eseguendo la corretta impostazione della dosatura.

Materiali a bassa viscosità

Per ridurre o evitare la formazione di gocce satellite, procedere come segue: ridurre la pressione fornita al materiale, riducendo sia la pressione del fluido che la pressione di esercizio. Allentare anche la vite di forza. Fare riferimento alla sezione "Regolazione della vite di forza" a pagina 26.

NOTA: Con materiali a bassa viscosità, la contaminazione dell'ugello è solitamente un problema di lieve entità, dal momento che la goccia successiva rimuove il residuo rimasto nell'uscita dell'ugello.

Materiali ad alta viscosità

Con materiali ad alta viscosità, il filo sottile si ritrae nell'ugello, ostruendolo e pregiudicando il processo di erogazione. Per ridurre o evitare la contaminazione dell'ugello, procedere come segue:

- Aumentare l'entità della forza applicata. L'entità della forza dipende dalla pressione di esercizio e dal pretensionamento della punteria della valvola. Aumentare l'entità della forza applicata può avere un effetto positivo sulle proprietà di caduta del deposito migliorando l'affidabilità del processo. Fare riferimento alla sezione "Regolazione della vite di forza" a pagina 26.
- Riscaldare il materiale da erogare per ridurre la viscosità. Questo risulta particolarmente efficace per materiali ad alta viscosità. Nella maggior parte dei casi, l'affidabilità del processo di erogazione di materiali ad alta viscosità migliora proporzionalmente alla riduzione della viscosità. Per riscaldare il materiale, è possibile installare un riscaldatore dell'ugello. Fare riferimento alla sezione "Installazione di un riscaldatore per ugello (opzionale)" a pagina 18.

NOTA: In generale, la viscosità si dimezza aumentando di 10 Kelvin la temperatura. Fanno eccezione gli oli siliconici e i grassi, anche se un aumento della temperatura di questi materiali può apportare un miglioramento.

Dimensioni del deposito

Il volume erogato di un deposito dipende dai seguenti parametri:

- Sezione trasversale della valvola
- Pressione di esercizio
- Pressione del fluido
- Posizione della vite di regolazione della corsa o della vite di forza.

L'applicazione di depositi il più possibile ridotti è soggetta a limitazioni fisiche. Quanto più è piccolo il deposito, tanto maggiore è la tensione superficiale in relazione alla sua massa. Così, la quantità di energia necessaria per l'erogazione di un deposito aumenta sensibilmente in relazione alla sua massa. Ad un certo punto è fisicamente impossibile continuare a trasmettere l'energia necessaria al materiale erogato, in particolare se devono essere applicati materiali ad alta viscosità.

Appendice B, Panoramica dell'interfaccia valvola P-Jet

La valvola a getto pneumatica Liquidyn P-Jet per micro-dosatura è progettata per la dosatura senza contatto di materiali da bassa a media viscosità, inclusi oli, grassi, colle, paste flussanti e prodotti con riempitivi. La valvola può essere comandata utilizzando un controller Liquidyn Nordson EFD oppure direttamente dall'utente mediante un segnale d'ingresso a 24V attraverso un controller approntato dal cliente o un controller a logica programmabile (PLC).

Controllo elettrico

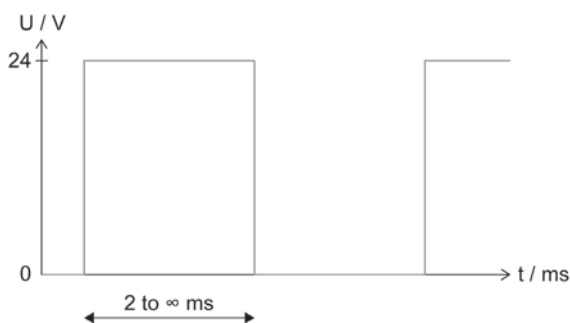
L'attivazione della valvola avviene mediante un segnale a onda quadra (24 VDC). La lunghezza dell'impulso dal segnale di comando definisce il tempo di apertura della valvola e può essere impostato da 2 ms all'infinito. La maggior parte dei sistemi PLC utilizza uscite transistor a prestazioni elevate, ideali per controllare direttamente la valvola. La valvola è collegata elettricamente al sistema di controllo mediante il cavo della valvola M8 in dotazione.

NOTA: Per dosare in continuo la quantità esatta di fluido ad ogni dosata, il tempo di impulso deve essere mantenuto costante. Osservate il tempo ciclo del PLC; se necessario, controllate il segnale con un oscilloscopio.

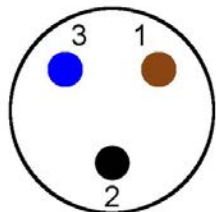
Specifiche elettriche

Pos.	Specifiche
Massima frequenza di funzionamento	280Hz
Tempo di impulso	A partire da 2 ms
Tensione d'ingresso	24 VDC, PLC compatibile
Assorbimento di corrente	0,5 A (picco 5,0 A)

Oscillogramma (Uscita valvola) per una Liquidyn P-Jet



Posizioni dei pin del cavo della valvola M8



Pin	Colore	Funzione
1	Marrone	Assente
2	Nero	Valvola (+)
3	Blu	Valvola (-)

Appendice B, Panoramica dell'interfaccia valvola P-Jet (continua)

Ugello opzionale - Controllo Riscaldatore

Un riscaldatore ugello può essere installato sulla valvola al posto del dado di ritegno. Il riscaldatore può essere controllato utilizzando un'unità di controllo della temperatura (come ad es. Liquidyn T10) o il controller Liquidyn V200.

Per usare un altro metodo per il controllo del riscaldatore, tenete presente quanto segue:

- Il riscaldatore comprende una bobina di riscaldamento e un resistenza di rilevamento temperatura (RTD) in platino 100-ohm (PT100).
- Il riscaldatore può venire azionato dalla maggior parte delle unità di controllo.
- Il consumo energetico del riscaldatore è approssimativamente 1.3 Amp., 24 VDC utilizzati durante il processo di riscaldamento.

NOTA: La temperatura di riscaldamento massimo è 90 °C (194 °F). Per risultati uniformi, mantenere la deviazione di controllo al minimo (inferiore al 3%).

Specifiche del riscaldatore ugello

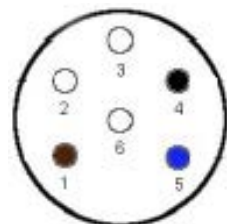
Pos.	Specifiche
Tensione d'ingresso	24 VDC
Massimo consumo energetico	1.3 Amp
Massima temperatura del riscaldatore dell'ugello	90° C (194° F)

Posizione dei pin del riscaldatore ugello



presa a 6 pin

Presa M5



Pin	Colore	Funzione
1	Marrone	Bobina di riscaldamento
2	Bianco	Bobina di riscaldamento
3	Bianco	Non assegnato
4	Nero	RTD PT100
5	Blu	RTD PT100
6	White	Non assegnato

Appendice B, Panoramica dell'interfaccia valvola P-Jet (continua)

Controllo pneumatico

Per ottenere un'erogazione uniforme, i parametri di processo devono essere mantenuti costanti. La valvola dispone di due collegamenti pneumatici (pressione di esercizio e pressione del fluido) che devono essere continuamente riforniti di pressione pneumatica.

Il livello della pressione dipende dal rispettivo processo. Ogni valvola deve essere collegata separatamente ad un sistema di alimentazione continua mediante un regolatore di precisione. Per mantenere la pressione di esercizio stabile e costante, usare un accumulatore pneumatico (con un volume minimo di 0,4 litri).

Specifiche della pressione operativa

Per la pressione di esercizio, collegare un tubo con diametro esterno di 6 mm al connettore plug-in sul lato della valvola.

Pos.	Specifiche
Pressione aria di entrata	3–8 bar (44–116 psi)

Specifiche della pressione fluido

Per la pressione del fluido, collegare un tubo di 4 mm o 6 mm all'adattatore per serbatoio siringa (solo per le installazioni con serbatoio siringa).

Pos.	Specifiche
Intervallo pressione del fluido	0.1–4.1 bar (1.5–60 psi)
Massima pressione del fluido	100 bar (1450 psi)

AVVERTENZA

Assicurarsi che i valori limite della pressione per il serbatoio siringa e il tubo di pressione dell'aria non vengano superati.

NOTA: Nordson EFD raccomanda di installare un regolatore di precisione della pressione con una tolleranza massima di controllo dello 0,2%.

Opzioni per la configurazione della valvola

- La camera del fluido può essere montata in altre posizioni a 90°.
- Il connettore pressione aria operativa può essere montato in direzione opposta alla valvola.
- La centratura cartuccia standard è 10 cm² (1.6"²); 30 cm² (4.7"²) possono essere forniti su richiesta.
- La valvola può essere fornita senza centratura cartuccia, in questo caso viene montato sulla valvola un collegamento tubo.
- Il materiale può essere dosato attraverso un tubo connettore invece di un serbatoio siringa. Questo tubo è collegato alla valvola utilizzando un dado M8 x 1.

GARANZIA LIMITATA DI UN ANNO NORDSON EFD

Questo prodotto Nordson EFD è garantito per un anno dalla data di acquisto contro ogni difetto nei materiali o nella lavorazione (ma non per i danni causati da uso inappropriato, abrasione, corrosione, negligenza, incidente, installazione difettosa o utilizzo di materiali di dosatura incompatibili con l'apparecchiatura) a condizione che l'apparecchiatura sia installata e utilizzata in conformità con le raccomandazioni e le istruzioni fornite dalla fabbrica.

Nel corso del periodo di garanzia Nordson EFD provvederà a riparare o sostituire gratuitamente qualsiasi parte difettosa, dietro restituzione autorizzata, franco spese di spedizione, alla nostra fabbrica. Fanno eccezione esclusivamente le parti normalmente soggette a usura e quindi a una sostituzione ordinaria, come ad esempio diaframmi delle valvole, guarnizioni di tenuta, teste delle valvole, aghi e ugelli, tra le altre.

La responsabilità o l'obbligo di Nordson EFD ai sensi della presente garanzia non supereranno in alcun caso il prezzo di acquisto dell'apparecchiatura.

Prima della messa in funzione, l'utente è tenuto a determinare l'idoneità di questo prodotto per l'utilizzo inteso; ogni responsabilità e rischio collegato con tale uso ricadrà unicamente sull'utente. Nordson EFD non garantisce la commerciabilità o l'idoneità per uno scopo particolare. Nordson EFD non sarà responsabile in nessun caso per i danni incidentali o conseguenti.

La presente garanzia è valida solo se l'aria utilizzata è pulita, filtrata, asciutta e priva di olio, ove applicabile.



EFD è presente in oltre 40 paesi con reti di vendita e assistenza. Per maggiori informazioni, visitare il sito www.nordsonefd.com/it.

Italia

+39 02.216684456; italia@nordsonefd.com

Global

+1-401-431-7000; info@nordsonefd.com

Perlast è un marchio registrato di Precision Polymer Engineering Limited.
Viton è un marchio registrato di E.I. DuPont.
Il disegno dell'onda è marchio di Nordson Corporation.
©2024 Nordson Corporation 7362080 v042624