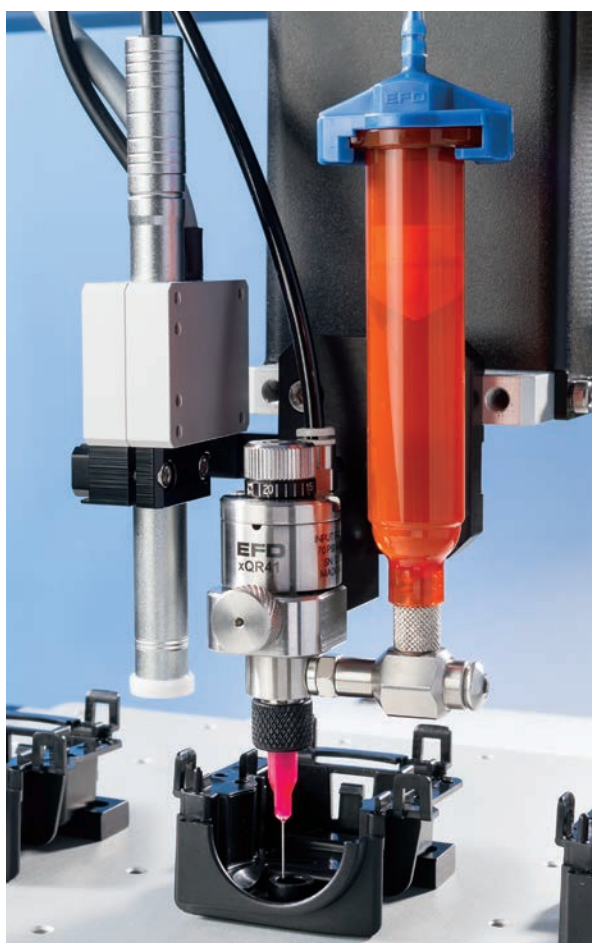


Dosatura con ago vs. Dosatura a getto, senza contatto

Come scegliere il metodo di micro dosatura ottimale per la vostra applicazione





Indice

Introduzione.....3

Aspetti da considerare4

Dosatura con ago vs. Dosatura a getto.....5

Esempi di applicazione dei fluidi.....7

Tavola di comparazione delle valvole 13

Perché Nordson EFD..... 15

Richiesta di maggiori informazioni..... 16

Introduzione

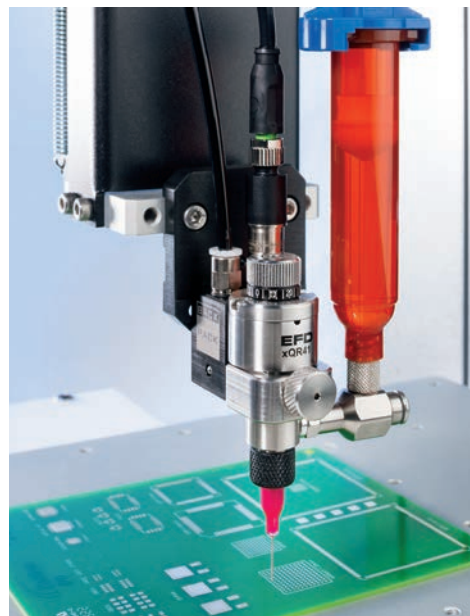
Con la miniaturizzazione dei prodotti, anche i componenti diventano sempre più piccoli. Questa tendenza è in continua crescita, di pari passo con l'aumento dei prodotti IoT (Internet of Things), dei wearables e della micro tecnologia.

Quando i processi di assemblaggio richiedono l'unione di micro componenti o la dosatura su superfici piccole, irregolari o difficili da raggiungere, ci sono una quantità di variabili da considerare per scegliere il metodo di dosatura migliore.

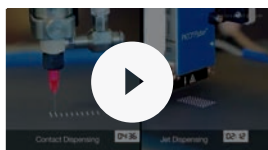
Il semplice confronto dei dati tecnici di ciascun tipo di valvola per la dosatura non è sufficiente. Si devono invece prendere in considerazione le caratteristiche dell'intero processo.

E' IMPORTANTE CONSIDERARE GLI ASPETTI DESCRITTI DI SEGUITO:

- **Le proprietà del fluido**
Un fluido molto abrasivo o che polimerizza velocemente potrebbe influire sulla vostra scelta del metodo di dosatura.
- **Ambiente di produzione**
Avete una camera bianca o operate in un ambiente industriale? Quanto sono esperti i vostri operatori?
- **Processo produttivo**
Producete prototipi? Il vostro processo produttivo è semi-automatizzato o completamente automatizzato?
- **Come viene conservato il fluido in magazzino**
Viene conservato al freddo? Come viene scaldato?
Le proprietà di un fluido cambiano col variare della temperatura o quando raggiunge la data di scadenza.



Questi fattori avranno un impatto sull'appropriatezza dei diversi metodi di dosatura per la vostra applicazione. Questa guida vi aiuterà a capire quali sono gli aspetti da chiarire, vi fornirà i pro e i contro della dosatura con ago nei confronti della dosatura a getto (senza contatto) ed i dettagli tecnici per consentirvi di scegliere a ragion veduta il metodo da utilizzare.



GUARDA IL VIDEO

Dosatura con contatto vs. Dosatura a getto

Aspetti da considerare

Sia che stiate pensando ad una applicazione nuova o esistente, queste sono le domande da prendere in considerazione.

1. QUALI SONO LE PROPRIETA' DEL FLUIDO?

- Di che tipo di fluido si tratta?*
- Qual è la viscosità?*
- Qual è la densità o quale il peso?*
- Come polimerizza?*
- Contiene riempimenti abrasivi?*
- Ha proprietà di liquefazione (tissotropia) o di ispessimento (reopessia)?*
- E' sicuro da dosare oppure è combustibile?*
- Come può essere rimosso? Con quale solvente o alcol?*

2. CHE TIPO DI DOSATURA E' RICHIESTA?

- Punto o linea?*
- Riempimento o rivestimento?*
- E' importante la forma del deposito?*

3. QUAL E' LA GRANDEZZA O LA QUANTITA' DEL DEPOSITO?

- Diametro del deposito*
- Volume del deposito*
- Lunghezza e larghezza del deposito*
- Tolleranze*

4. SU QUALE TIPO DI SUPERFICIE O SUBSTRATO DOVETE DOSARE?

Richiede un pre-trattamento di qualsiasi tipo, quale incisione al plasma, pulizia etc.?

5. QUALI SONO I REQUISITI DEL VOSTRO PROCESSO DI DOSATURA?

- Quante parti per ogni ora volete produrre?*
- Qual è il tempo ciclo?*
- Il processo verrà automatizzato, nel caso fosse al momento manuale?*
 - In caso affermativo, la valvola verrà montata sul robot o saranno le parti a muoversi sotto di essa?*
- Se il vostro processo è completamente automatizzato, con quale velocità le parti vengono portate alla valvola?*

6. DI QUANTO LA TESTA DI DOSATURA SI PUO' AVVICINARE ALLA PARTE?

Questo aiuterà a determinare se è meglio usare una valvola con ago oppure una valvola per la dosatura a getto (senza contatto)

7. SE L'APPLICAZIONE E' GIA' ESISTENTE, COSA PENSATE DI MIGLIORARE?

- Il rendimento o la velocità del ciclo di dosatura?*
- La precisione del deposito e la ripetibilità?*
- Il posizionamento del deposito e la ripetibilità?*
- Il grado di automazione o la flessibilità del processo attuale?*

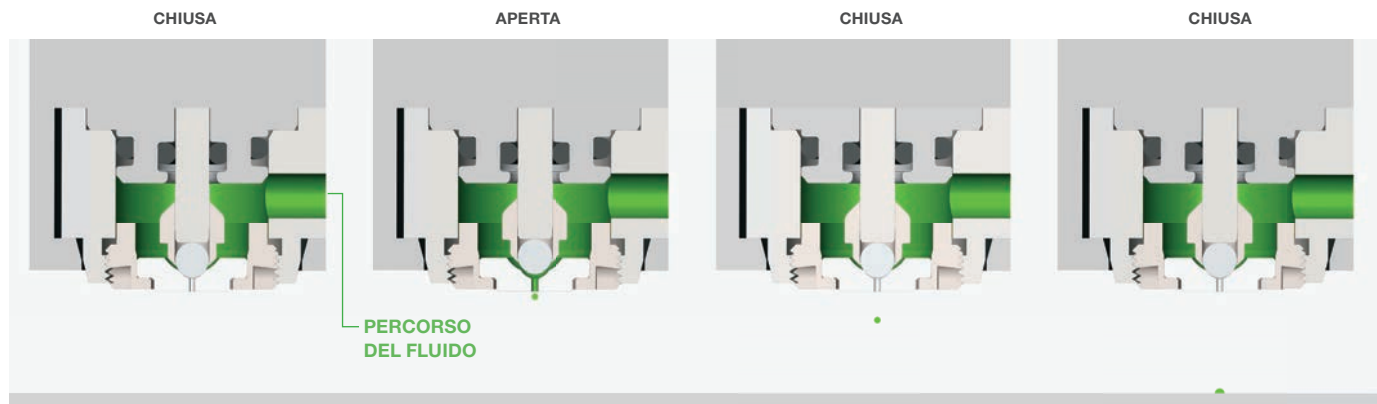
Anche se non conoscete tutte le risposte, questi sono i tipi di domande che uno specialista applicativo vi chiederà per determinare quale sia il metodo di dosatura più adatto per una determinata applicazione. Non è mai troppo presto per iniziare a pensare come dosare il vostro fluido. Infatti, prima iniziate a pensarci, meno problemi di produzione avrete dopo.

Parlare tempestivamente con un esperto vi farà risparmiare tempo e, nel lungo termine, ridurre i costi.

Dosatura con ago vs. dosatura a getto

Per comprendere i benefici della dosatura con ago vs. dosatura a getto è importante capire le differenze tra questi due metodi.

DOSATURA A GETTO, SENZA CONTATTO



Tipico ciclo di dosatura a getto che mostra la valvola chiusa, poi aperta, infine ancora chiusa mentre il deposito viene applicato sulla superficie del pezzo.

La dosatura a getto fa spesso affidamento su metodi quasi volumetrici per applicare i fluidi di assemblaggio. La quantità di fluido dosato dipende grandemente dalla quantità di prodotto immessa nella camera del fluido.

Questo metodo rende la dosatura a getto estremamente accurata e ripetibile, perchè elimina molte variabili esterne, come la pressione dell'aria e il risucchio.

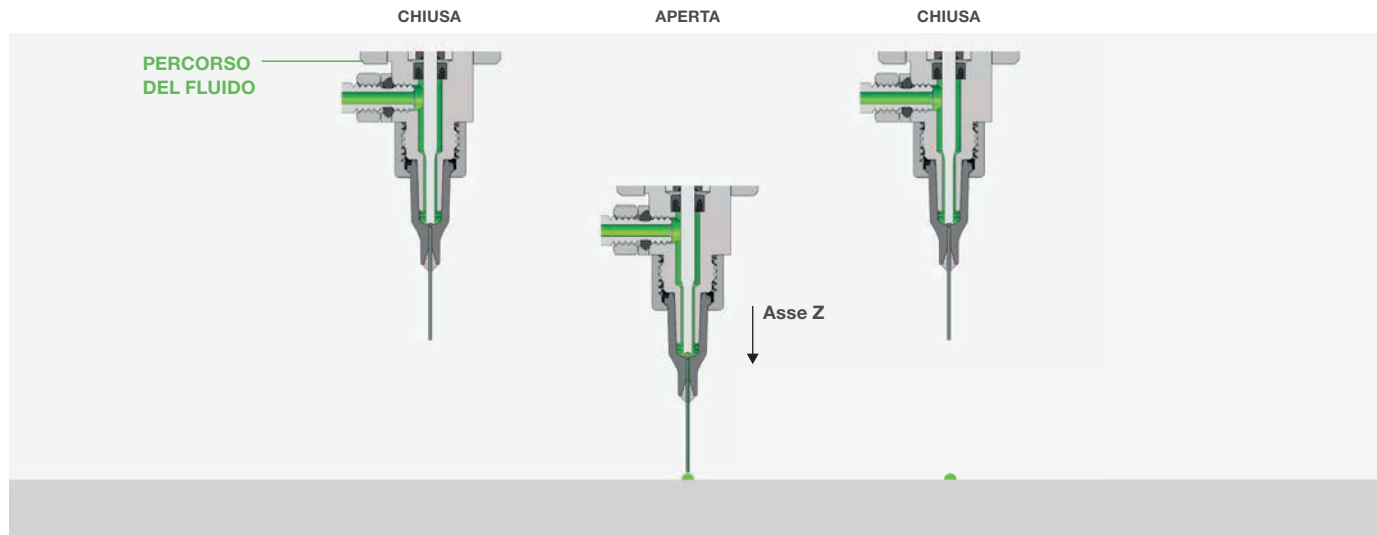
I VANTAGGI DELLA DOSATURA A GETTO

- Depositi altamente precisi e ripetibili, indipendentemente dalla topografia della parte o tolleranza
- Dosatura fino ad una velocità continua di 1000 depositi al secondo
- Dosatura senza contatto da ogni direzione, anche orizzontalmente o sotto sopra
- Tolleranza di soli +/- 1%
- Evita del tutto i danni al substrato poichè non c'è nessun contatto con la superficie del pezzo durante la dosatura
- Le barriere fotoelettriche con laser possono contare ogni deposito effettuato – aggiungendo un livello di verifica del processo e controllo della qualità che non sarebbe possibile con la dosatura con ago
- Elimina il rischio di danni alla punta di dosatura, poichè non c'è contatto con la superficie

GLI SVANTAGGI DELLA DOSATURA A GETTO

- Depositi più grandi se paragonati a quelli della dosatura con ago - 0.3 mm per la dosatura a getto contro i 0.05 mm di diametro per la dosatura con ago
- Alcuni fluidi, come quelli riempiti di particelle oppure altamente abrasivi, non possono essere dosati a getto (senza contatto)
- E' più elevato il rischio di gocce satellite o spruzzi – è richiesto più tempo per la regolazione dei parametri di dosatura
- Potrebbe rendersi necessario un training aggiuntivo dovuto a requisiti di programmazione più sofisticati

DOSATURA CON AGO



Tipico ciclo di dosatura di una valvola con ago che mostra la valvola chiusa, poi aperta, ed infine ancora chiusa.

La dosatura con ago utilizza un metodo tempo-pressione per dosare i fluidi di assemblaggio. La quantità di fluido dosato dipende molto dal tempo di apertura della valvola e dalla quantità di aria applicata al serbatoio del fluido. La quantità di fluido dosato può variare da deposito a deposito se, per esempio, l'aria dell'utenza principale subisce delle fluttuazioni.

La dosatura con ago può anche usare un metodo volumetrico per applicare i fluidi di assemblaggio. In questo caso, il volume del fluido dosato rimane costante. Ci possono comunque essere problemi di ripetibilità quando il fluido viene risucchiato indietro nell'ago di dosatura e fuoriesce poi con il deposito successivo.

I VANTAGGI DELLA DOSATURA CON AGO

- Dosatura di depositi piccolissimi con diametro di soli 0.05 mm
- Versatilità che consente di dosare quasi tutti i tipi di fluidi di assemblaggio
- Facilità di utilizzo, di installazione e di programmazione; tempi più brevi di montaggio
- Rischio ridotto di depositi satellite spruzzati sulla superficie, che contaminano la parte

GLI SVANTAGGI DELLA DOSATURA CON AGO

- Tempi ciclo più lenti con il movimento su asse Z – fino ad un massimo di 80 depositi al secondo (con attuatore opzionale)
- Possibile danno alla parte dovuto al fatto che la superficie deve essere toccata dall'ago
- Il materiale residuo in alcuni casi aderisce all'ago, cosa che può compromettere la ripetibilità
- Vi sono molte variabili difficili da controllare (ad esempio, le fluttuazioni di pressione nell'aria dall'utenza principale)
- Gli aghi di dosatura si possono piegare o addirittura rompere quando entrano in contatto con la superficie, causando tempi di fermo impianto

Esempi di applicazione dei fluidi

Gli esempi che seguono illustrano come le applicazioni di fluido a getto e quelle con ago soddisfino esigenze differenti di micro dosatura. La parte che segue vi aiuterà a capire quale di questi due metodi si adatta meglio ai requisiti della vostra applicazione.

DOSATURA A GETTO



ADESIVO

Applicazione di adesivi a polimerizzazione UV su sottogruppi laser per taglio metalli. L'applicazione richiede depositi di 500 µm.

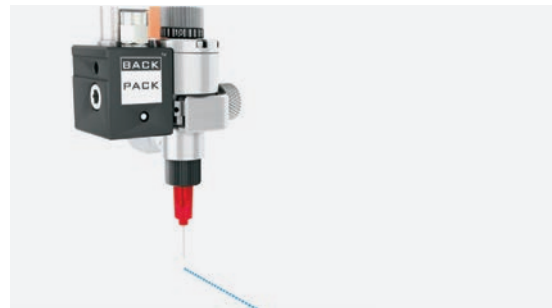
Soluzione consigliata:

Valvola per la dosatura senza contatto PICO Pulse e Controller PICO Touch

Vantaggi:

- I tempi ciclo più rapidi hanno aiutato il cliente ad affrontare un incremento di produzione
- Aumento dell'accuratezza e ripetibilità dei depositi, riduzione delle rilavorazioni e degli scarti
- Soddisfa i requisiti di precisione con micro depositi di 500 µm

DOSATURA CON AGO



ADESIVO

Applicazione di 2 – 5 µl di adesivo a polimerizzazione UV per unire piccoli componenti di un dispositivo medico. La quantità giusta di adesivo deve rimanere al suo posto durante tutto il processo di polimerizzazione per conservare la qualità del pezzo.

Soluzione consigliata:

Valvola MicroDot xQR41

Vantaggi:

- Consente di ottenere micro depositi precisi e ripetibili
- Rispetta i 35 cicli al minuto richiesti
- Facile da usare e conveniente

Esempi di applicazione dei fluidi

DOSATURA A GETTO



ADESIVO

Applicazione di un cordolo sottile di adesivo a polimerizzazione UV per sigillare un sensore automotive. L'applicazione richiede un deposito di 2.8 mg (+/- 0.2 mg).

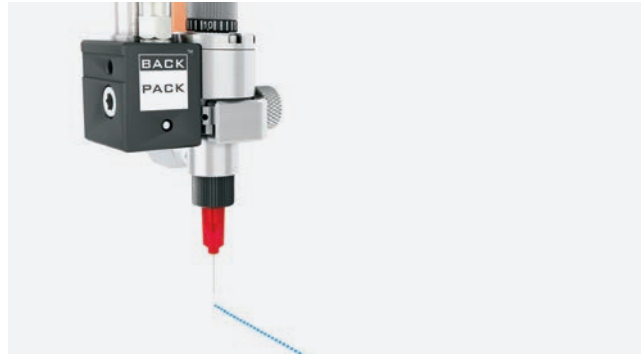
Soluzione consigliata:

Valvola per la dosatura senza contatto PICO Pulse e Controller PICO Topch

Vantaggi:

- Soddisfa l'esigenza di aumentare la velocità del processo del 97%
- Aumento dell'accuratezza e ripetibilità dei depositi
- Riduzione delle rilavorazioni e degli scarti
- Consente di rispettare i stretti margini di tolleranza richiesti

DOSATURA CON AGO



ADESIVO

Applicazione di adesivo a polimerizzazione UV per fissare un ago sul magnete di un dispositivo elettronico. L'applicazione richiede precisione di micro dosatura. Non vi sono requisiti di velocità.

Soluzione consigliata:

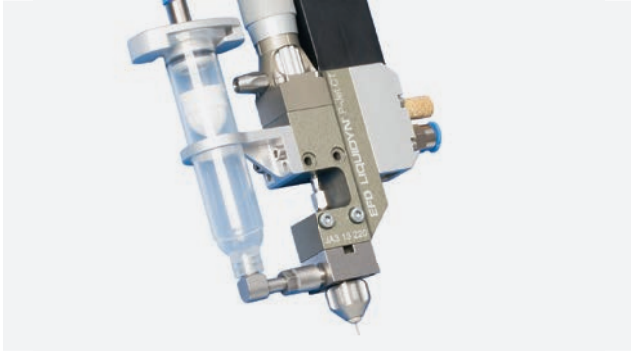
Valvola MicroDot xQR41 con attuatore Backpack

Vantaggi:

- Le dimensioni ridotte consentono di montare valvole multiple, una accanto all'altra
- Micro depositi precisi e ripetibili che soddisfano le esigenze applicative
- Facile da usare e conveniente

Esempi di applicazione dei fluidi

DOSATURA A GETTO



GRASSO

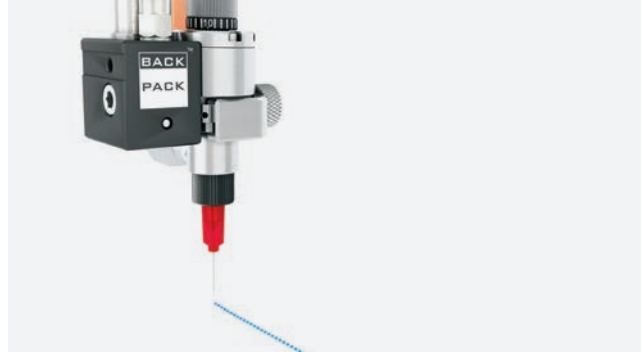
Applicazione di grasso ad alta viscosità su vari punti del cambio di un'automobile. L'applicazione richiedeva depositi con grandezze tra 0.05 e 12 mg. Il volume del deposito doveva essere regolato tramite PLC.

Soluzione consigliata:
Valvola Liquidyn P-Jet

Vantaggi:

- Una valvola P-Jet sostituisce 30 valvole di dosatura con ago, abbassando i costi di proprietà
- I depositi più accurati e ripetibili ottenuti creano pezzi di qualità più elevata e lasciano l'ambiente di lavoro più pulito
- L'uso del PLC ha semplificato la programmazione, facendo risparmiare tempo
- I cicli di dosatura più veloci hanno aumentato il rendimento

DOSATURA CON AGO



GRASSO

Applicazione di un piccolo punto di grasso di media viscosità sugli ingranaggi di un dispositivo dentale.

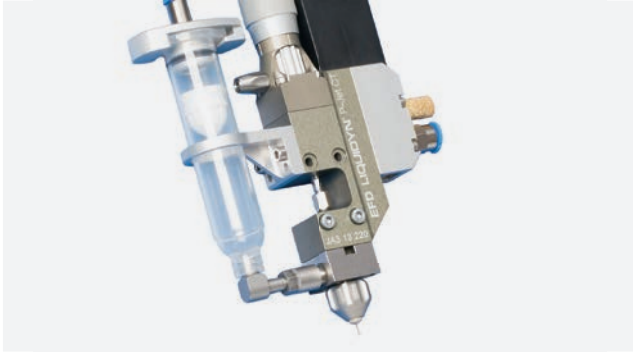
Soluzione consigliata:
Valvola MicroDot xQR41

Vantaggi:

- Raggiungimento dei requisiti di grandezza e accuratezza del deposito
- Riduzione dei tempi di manutenzione grazie all'impugnatura Quick Release
- Facile da usare e conveniente

Esempi di applicazione dei fluidi

DOSATURA A GETTO



LUBRIFICANTE

Lubrificazione di parti in movimento in interruttori elettrici. L'applicazione richiedeva precisione nel volume del deposito e spreco ridotto al minimo, a causa dell'elevato costo del lubrificante.

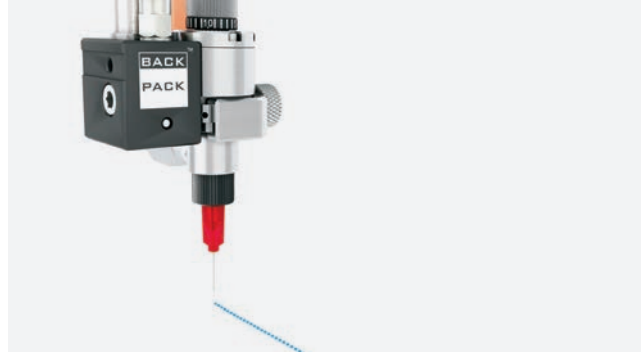
Soluzione consigliata:

Valvole per la dosatura senza contatto Liquidyn P-Jet e P-Dot

Vantaggi:

- Depositi precisi e ripetibili che rispettano stretti valori di tolleranza
- Una diminuzione dello spreco di materiale riduce significativamente i costi
- I tempi ciclo più brevi aumentano il rendimento
- Miglioramento della qualità della produzione

DOSATURA CON AGO



LUBRIFICANTE

Applicazione di una piccola goccia di lubrificante all'interno di uno spazio molto stretto di un connettore medico. L'applicazione richiedeva un deposito di 0.5 grammi +/- 0.05 grammi.

Soluzione consigliata:

Valvola MicroDot xQR41 con attuatore BackPack e controller ValveMate 8000

Vantaggi:

- La struttura compatta consente a valvole multiple di essere montate una vicina all'altra
- L'attuatore BackPack aumenta la velocità del ciclo di dosatura per far fronte alle esigenze di produzione
- Soddisfa i requisiti di tolleranza del deposito del 10%

Esempi di applicazione dei fluidi

DOSATURA A GETTO



VERNICE

Applicazione di vernice sulle incisioni degli orologi. L'applicazione richiedeva di applicare una quantità esatta di materiale in modo preciso all'interno delle scanalature senza gocciolare sul resto della superficie.

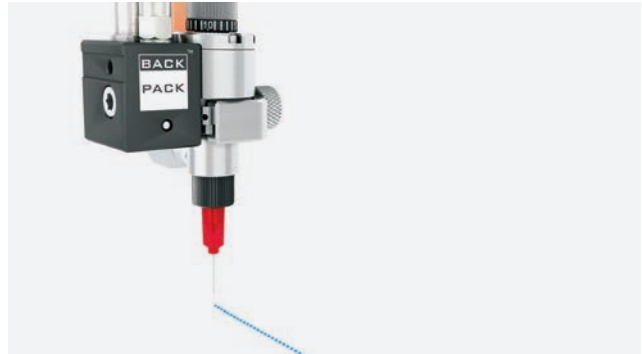
Soluzione consigliata:

Valvola per la dosatura senza contatto PICO Pulse e Controller PICO Touch oppure valvola per la dosatura senza contatto Liquidyn P-Dot

Vantaggi:

- Aumento della capacità produttiva grazie all'eliminazione del metodo precedente che consisteva nell'applicare la vernice sull'intera superficie per poi rimuoverla, mantenendo solo quella all'interno dell'incisione
- Riduzione dello spreco di fluido e dei costi di produzione
- Miglioramento della qualità della parte e della produzione

DOSATURA CON AGO



VERNICE

Applicazione di vernici per colorare cornici e altre decorazioni in metallo con figure elaborate.

Soluzione consigliata:

Valvola MicroDot xQR41 e controller ValveMate 8000

Vantaggi:

- Risultati molto più accurati e ripetibili rispetto al vecchio metodo manuale
- La dosatura semi-automatizzata porta ad aumentare il rendimento ed i margini di profitto
- Facile da usare e conveniente

Esempi di applicazione dei fluidi

DOSATURA A GETTO



SILICONE

Applicazione di una quantità precisa di silicone per lubrificare un ago all'interno di una parte medicale. L'applicazione richiedeva un deposito di 50 µg (+/- 30 µg) ed un tempo ciclo inferiore a 0.5 secondi.

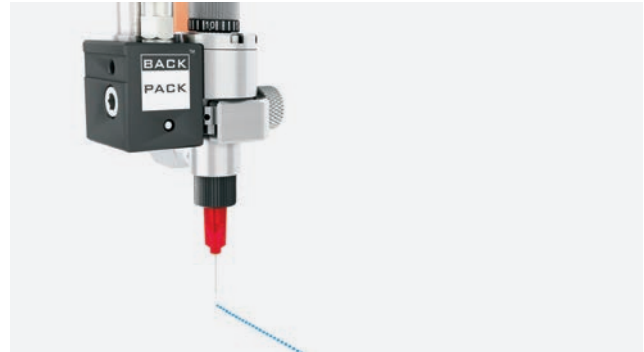
Soluzione consigliata:

Valvola per la dosatura senza contatto PICO Pulse e Controller PICO Touch

Vantaggi:

- Aumento della velocità e accuratezza del deposito per un maggiore rendimento
- Maggiore flessibilità del processo grazie all'eliminazione del movimento dell'asse Z
- Soddisfa i requisiti di grandezza del deposito di 50 µg

DOSATURA CON AGO



SILICONE

Applicazione di piccoli punti di grasso silconico sugli alloggiamenti dei riscaldatori di un gruppo elettronico.

Soluzione consigliata:

Valvola MicroDot xQR41

Vantaggi:

- Riduzione delle rilavorazioni e degli scarti che erano precedentemente un problema
- Una maggiore accuratezza del controllo del deposito consente di migliorare la qualità della parte
- Facile da usare e conveniente

Tavola di comparazione delle valvole

Le tabelle seguenti illustrano le differenze tra le varie valvole Nordson EFD per la micro dosatura in relazione all'industria ed ai requisiti applicativi. Per esempio, poiché le applicazioni nell'industria delle scienze biologiche richiedono spesso un livello di precisione più elevato rispetto alle applicazioni nel campo automotive, con volumi più grandi, il tipo di valvola consigliata sarà differente.

TABELLA DI CONFRONTO TRA VALVOLE / PER INDUSTRIA

INDUSTRIA	DOSATURA SENZA CONTATTO			DOSATURA CON AGO
	PICO <i>Pulse</i>	Liquidyn P-Jet	Liquidyn P-Dot	xQR41
Aerospaziale	...	..	...	..
Automobilistica	..	...	...	...
Cosmetica	.	...	.	.
Difesa	.	...	...	..
Elettronica	...	..	..	..
Alimentare	.	...	.	..
Arredamento	.	...	..	.
Scienze biologiche	...	.	.	..
Costruttori macchine / integratori	...	...	...	...
Dispositivi mobili / indossabili	...	..	..	.
Confezionamento	.	...	.	.
Farmaceutica	..	...	.	.
Fotovoltaico	...	..	..	..

LEGENDA ... Molto adatto .. Adatto . Poco adatto — Non adatto

TABELLA DI CONFRONTO TRA VALVOLE / PER TIPO DI APPLICAZIONE

REQUISITI DELL' APPLICAZIONE	DOSATURA SENZA CONTATTO			DOSATURA CON AGO
	PICO <i>Pulse</i>	Liquidyn P-Jet	Liquidyn P-Dot	xQR41
Frequenza $\geq 150\text{Hz}$	... fino a 1500Hz	... fino a 280Hz	... fino a 150Hz	— fino a 80Hz w/BackPack
Volume < 1 nL	... deposito di soli 0.5 nL	— deposito di soli 3 nL	— deposito di soli 3 nL	... deposito di soli 0.5 nL*
Accuratezza elevata	...	..	...	..
Ripetibilità elevata	...	..	...	..
Facilità di manutenzione	...	...	...	...
Versatilità	...	...	.	...
Punti	..	..	...	...
Incapsulamento	...	..	..	..
Riempimento	.	...	.	..
Linee	...	...	..	...
Micropunti	...	.	...	...
Potting	.	...	—	...

*Dipende dal calibro dell'ago di dosatura, Per ottenere questo volume, è necessario un calibro molto piccolo.

LEGENDA

...

Molto adatto

..

Adatto

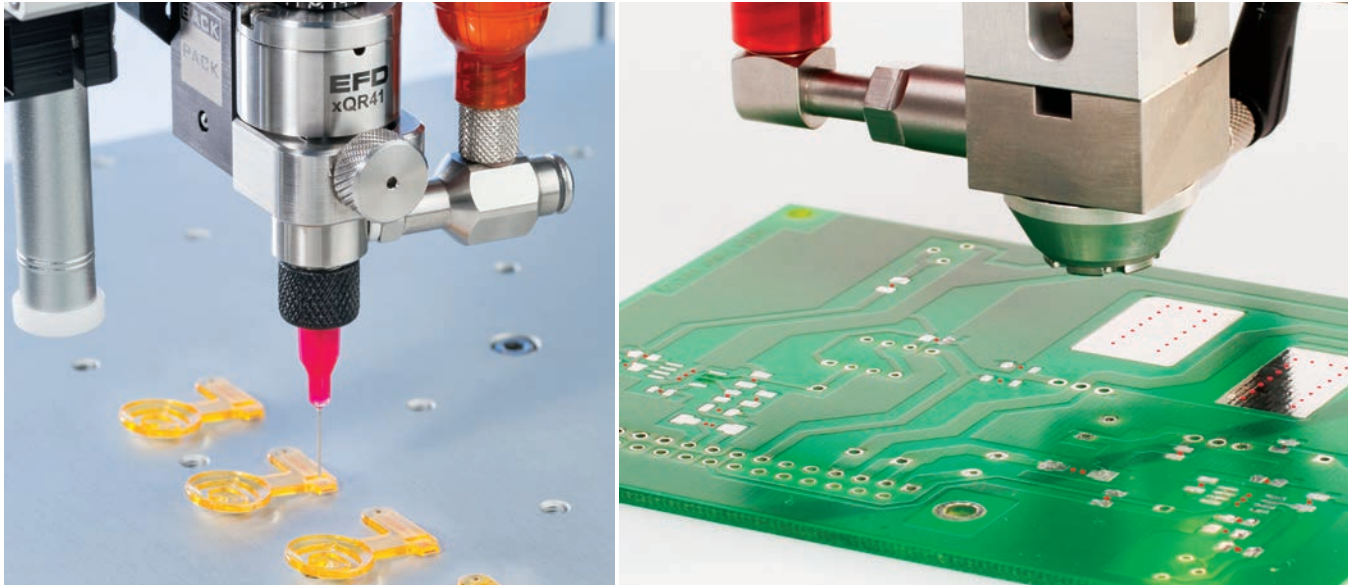
.

Poco adatto

—

Non adatto

Perché Nordson EFD?



Poiché molti fattori possono influenzare il vostro processo di dosatura, è importante consultare uno specialista applicativo esperto, che sa quali domande porvi per trovare insieme a voi la soluzione giusta per la vostra applicazione.

Richiedere l'aiuto di un esperto nella fase iniziale della progettazione, infatti, non solo vi permetterà di scegliere la valvola giusta, ma vi aiuterà anche a sviluppare il progetto nel modo corretto, affinché non abbiate problemi più avanti, in fase di produzione.

La maggior parte degli specialisti applicativi Nordson EFD possono vantare oltre 10 anni di esperienza. Inoltre, con più di 15 laboratori sparsi per il mondo, potrete chiedere che il vostro fluido e le vostre parti vengano testate con i sistemi e le soluzioni Nordson EFD per validare l'applicazione prima dell'acquisto.

Il nostro team tecnico potrà fornirvi assistenza sul posto e consigliarvi soluzioni affidabili – anche per le applicazioni più complesse – dai vari uffici di 40 diversi paesi.

Contattate EFD scrivendo a italia@nordsonefd.com per maggiori informazioni.

Richiedi maggiori informazioni

La rete globale Nordson EFD di specialisti applicativi esperti è a vostra disposizione per discutere il vostro progetto e consigliarvi il sistema che meglio si adatta alle vostre esigenze tecniche ed economiche.

Chiamaci o invia una mail per richiedere informazioni

+39 02 216684456

italia@nordsonefd.com

<http://www.nordsonefd.com/it/recommendations>

Seguici su



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

Italia

Centro Direzionale Milano Oltre, Palazzo Tintoretto,
Via Cassanese, 224, 20090 Segrate MI
+39 02.216684456; italia@nordsonefd.com

Global

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

©2017 Nordson Corporation v050217