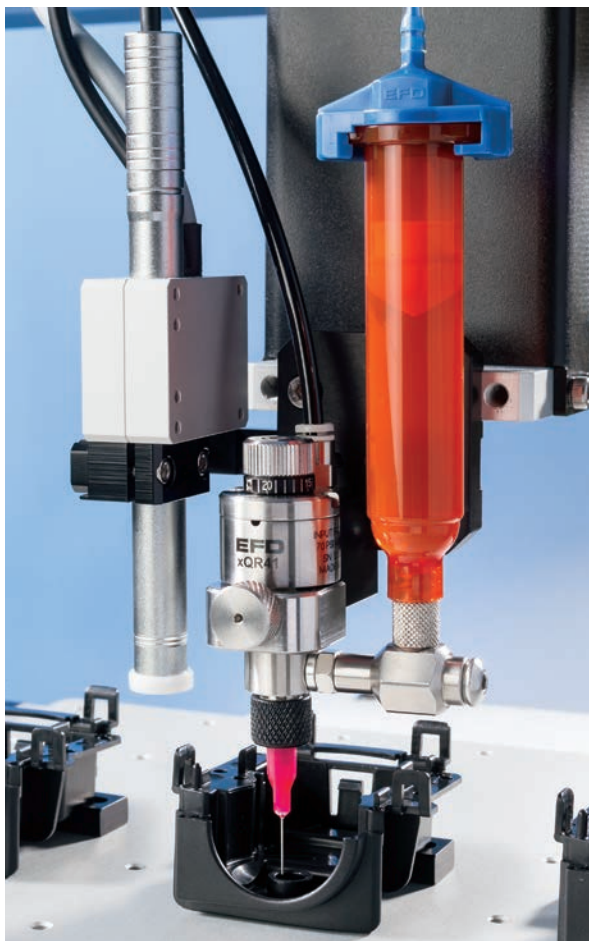


Dosificación por contacto frente a dosificación de jetting

Elección del método de microdosificación óptimo para su aplicación





Índice

Introducción.....3

Preguntas a tener en cuenta.....4

Dosificación por contacto frente a dosificación de jetting5

Ejemplos de aplicación de fluidos7

Tablas de comparación de válvulas 13

¿Por qué Nordson EFD? 15

Solicitar más información..... 16

Introducción

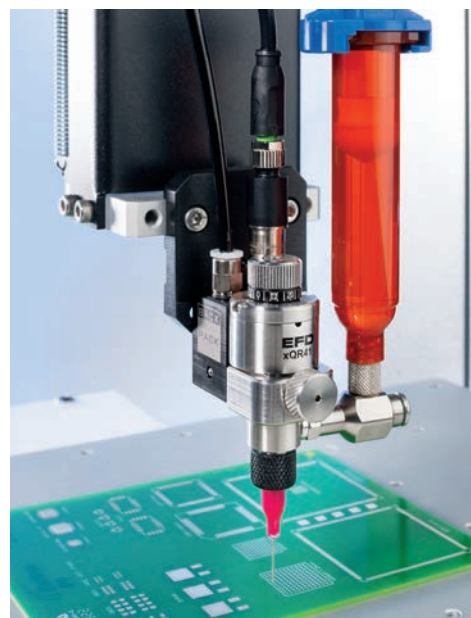
A productos más pequeños, componentes más reducidos. Esta tendencia no parece que vaya a perder fuelle a medida que los avances en el Internet de las cosas (IoT), las tecnologías ponibles y la microtecnología siguen su progresión al alza.

En un momento en el que los procesos de montaje precisan unir microcomponentes o dosificar sobre superficies pequeñas, de difícil acceso o desiguales, existen una serie de variables a tener en cuenta antes de elegir el método de dosificación óptimo.

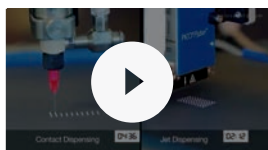
Limitarse a comparar datos técnicos de cada tipo de válvula de dosificación no va a ser de gran ayuda. También debemos considerar el proceso en su conjunto.

ES IMPORTANTE PENSAR EN:

- **Las propiedades del fluido**
Si un fluido es muy abrasivo o se seca con rapidez, podría afectar a sus opciones de dosificación.
- **Entorno de fabricación**
¿Dispone de una sala blanca o de un entorno industrial?
¿Cuál es el nivel de capacitación de sus operarios?
- **Proceso de producción**
¿Se dedica a producir prototipos? ¿Su proceso está semiautomatizado o totalmente automatizado?
- **Cómo se almacena el fluido**
¿Se guarda en cámaras de frío? ¿Cómo se calienta?
Las propiedades de un fluido cambian conforme cambian las temperaturas o al expirar.



Estos factores influirán en la idoneidad de los diferentes métodos de dosificación para su aplicación. Esta guía le ayudará a saber qué preguntas plantear ahora y analiza las ventajas y desventajas de los métodos de dosificación por contacto o de jetting, además de los detalles técnicos que le permitirán tomar decisiones informadas acerca de su proceso.



VER EL VÍDEO

Dosificación por contacto frente a dosificación de jetting

Preguntas a tener en cuenta

Al abordar una aplicación de dosificación nueva o existente, tenga en cuenta las preguntas siguientes.

1. ¿CUÁLES SON LAS PROPIEDADES DEL FLUIDO?

- ¿Qué tipo de fluido es?
- ¿Cuál es la viscosidad?
- ¿Cuál es la densidad o peso?
- ¿Cómo se produce su secado?
- ¿Contiene rellenos abrasivos?
- ¿Posee propiedades licuantes (tixotrópicas) o espesantes (anti-tixotrópicas)?
- ¿Su dosificación puede realizarse con seguridad o es combustible?
- ¿Cómo se puede limpiar? ¿Con qué: disolventes o alcohol?

2. ¿QUÉ PATRÓN DE DOSIFICACIÓN SE PRECISA?

- ¿Punto o línea?
- ¿Relleno o revestimiento?
- ¿La forma del depósito tiene importancia?

3. ¿QUÉ TAMAÑO O CANTIDAD DE DEPÓSITO SE PRECISA

- Diámetro del depósito
- Volumen del depósito
- Largo y ancho del depósito
- Tolerancias del depósito

4. ¿SOBRE QUÉ TIPO DE SUPERFICIE O SUSTRATO REALIZA LA DOSIFICACIÓN?

¿Requiere un tratamiento previo de algún tipo como grabación por plasma, limpieza, etc.?

5. ¿CUÁLES SON LOS REQUISITOS DE SU PROCESO DE DOSIFICACIÓN?

- ¿Cuántas piezas por hora desea producir?
- ¿Cuál es la duración de su ciclo de producción?
- ¿El proceso se automatizará, si actualmente es manual?
 - De ser así, ¿la válvula se montará en un robot o será estática y las piezas se moverán bajo ella?
- Si su proceso está totalmente automatizado, ¿a qué velocidad se alimentarán las piezas a la válvula de dosificación? ¿Existen limitaciones por el diseño de la máquina?

6. ¿A QUÉ DISTANCIA PUEDE SITUARSE EL CABEZAL DE DOSIFICACIÓN RESPECTO A LA PIEZA?

Esto permitirá establecer si se puede usar una válvula de dosificación por contacto o de jetting.

7. SI LA APLICACIÓN EXISTE. ¿QUÉ ESPERA MEJORAR?

- ¿Rendimiento o tasa de ciclo?
- ¿Precisión y repetibilidad del depósito?
- ¿Precisión y repetibilidad de la colocación del depósito?
- ¿Cuál es el grado de automatización o flexibilidad del proceso actual?

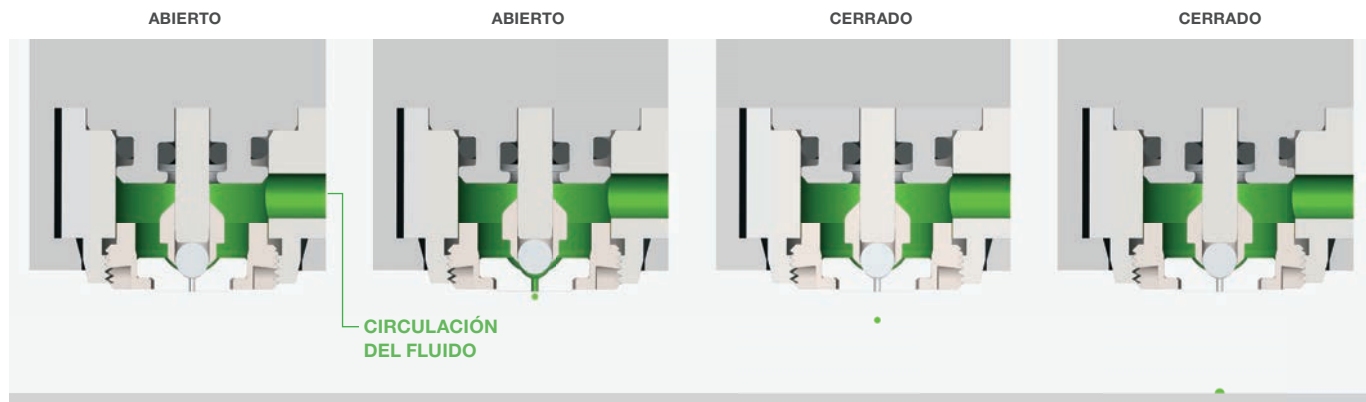
Aunque no sepa todas las respuestas, este es el tipo de preguntas que un especialista en aplicaciones de dosificación le preguntará a fin de establecer qué tipo de método de dosificación es el óptimo para una aplicación dada. Nunca es demasiado pronto para empezar a pensar cómo se debe dosificar el fluido. De hecho, cuanto antes empieza, menos problemas de producción tendrá más tarde.

Hablar con un especialista en aplicaciones con experiencia en las primeras etapas del proceso permite ganar tiempo y reducir los costes a largo plazo.

Dosificación por contacto frente a dosificación

Para entender las ventajas de la dosificación por contacto respecto a la dosificación de jetting, es importante comprender las diferencias entre ambos métodos de dosificación.

DOSIFICACIÓN DE JETTING



Ciclo de dosificación de jetting (o sin contacto) típico donde se puede ver la válvula cerrada, a continuación, abierta y, finalmente, cerrada cuando el depósito entra en contacto con la superficie.

La dosificación de jetting suele basarse en un método casi volumétrico para dosificar fluidos de montaje. La cantidad de fluido dosificado depende en gran medida de la cantidad de fluido que entra en la cámara de la boquilla y el método por el cual se corta el fluido, para que siempre se dosifique exactamente el mismo volumen de material.

Por lo anterior, este método de dosificación de jetting resulta extremadamente preciso y repetible porque elimina de la ecuación muchas variables externas, como la presión de aire o la reabsorción.

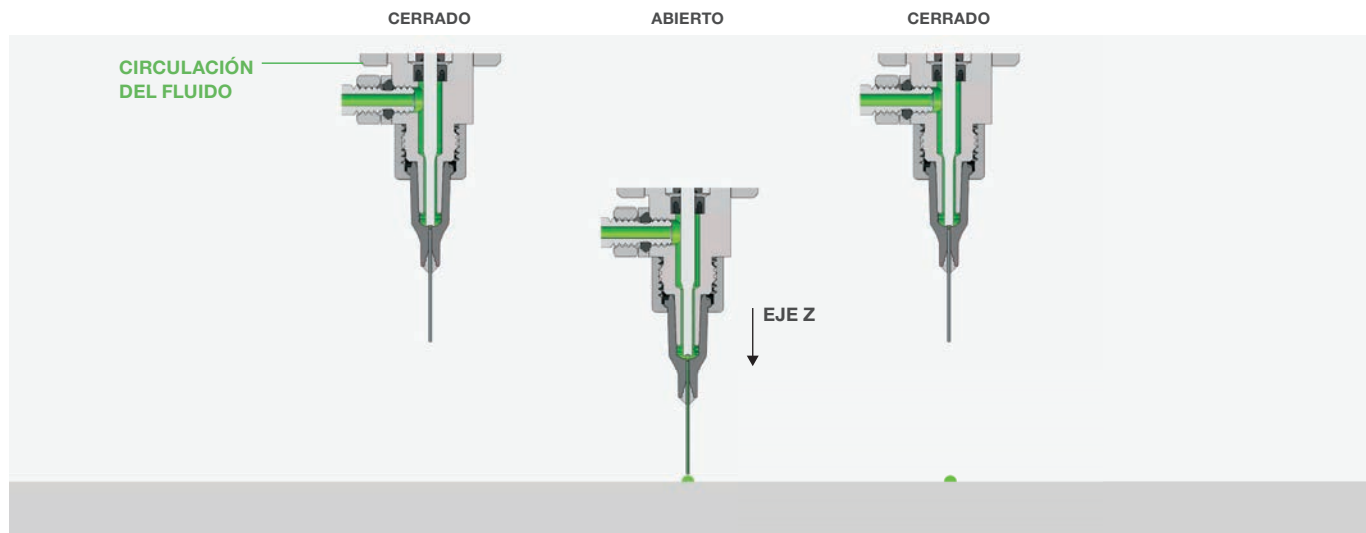
VENTAJAS DE LA DOSIFICACIÓN DE JETTING

- Depósitos precisos y repetibles con independencia de la tolerancia o la topografía de la pieza
- Dosificación a una velocidad continua de hasta 1000 depósitos por segundo
- Jetting desde cualquier dirección, incluso en horizontal y de forma invertida
- Se ajusta exactamente a tolerancias de depósito del $\pm 1\%$
- Elimina los daños en el sustrato puesto que no se produce contacto con la superficie durante la dosificación
- Las barreras de luz basadas en láser pueden contar cada depósito dosificado por jetting, por lo que se agrega un nivel de control de calidad y comprobación del proceso imposible con la dosificación por contacto
- Elimina los daños en la punta de dosificación, puesto que no se produce contacto con la superficie

DESVENTAJAS DE LA DOSIFICACIÓN DE JETTING

- Depósitos más grandes si se compara con la dosificación por contacto con aguja: puntos a partir de 0,3 mm de diámetro frente a 0,05 mm de diámetro (con contacto)
- Algunos fluidos, como los fluidos rellenos de partículas o muy abrasivos no se pueden dosificar por el método de jetting
- La posibilidad de que se produzcan depósitos-satélite o salpicaduras puede ser mayor, por lo que se requiere tiempo para ajustar los parámetros de dosificación
- Es posible que sea necesaria formación adicional para los operarios debido a que los requisitos de programación son más sofisticados

DOSIFICACIÓN POR CONTACTO



Ciclo de dosificación por contacto típico donde se puede ver la válvula cerrada, a continuación, abierta y, finalmente, cerrada de nuevo.

La dosificación por contacto suele basarse en un método de tiempo-presión para dosificar fluidos de montaje. La cantidad de fluido dosificado dependerá en gran medida del tiempo de apertura de la válvula y de la presión de aire aplicada al depósito de fluido. La cantidad de fluido dosificado puede variar entre depósitos si, por ejemplo, la presión de aire en el taller fluctúa.

La dosificación por contacto también puede basarse en un método volumétrico para dosificar fluidos de montaje. En ese caso, el volumen de fluido dosificado se mantiene constante. No obstante, podrán producirse problemas de repetibilidad cuando se reabsorbe fluido hacia el interior de la punta de dosificación y se dosifica con el depósito siguiente.

VENTAJAS DE LA DOSIFICACIÓN POR CONTACTO

- Dosificación de los depósitos de menor tamaño, a partir de 0,05 mm de diámetro
- Versatilidad para dosificar prácticamente cualquier tipo de fluido de montaje
- Facilidad de uso en términos de configuración y programación; tiempo de puesta en marcha más corto
- Menos riesgo de que se produzcan salpicaduras de depósito a partir del sustrato, poniendo en peligro la pieza

DESVENTAJAS DE LA DOSIFICACIÓN POR CONTACTO

- Tasas de ciclo más lentas debido al movimiento del eje Z: hasta 80 depósitos por segundo (con accionador opcional)
- Posibilidad de producirse daños en la pieza por el hecho de que es preciso tocar la superficie
- En ocasiones, material residual se adhiere a la punta y afecta a la repetibilidad
- Muchas variables difíciles de controlar (ejemplo: fluctuaciones en la presión de aire de la planta)
- Las puntas de dosificación se pueden doblar o romper cuando entran en contacto con la superficie, provocando tiempos de inactividad

Ejemplos de aplicación de fluidos

Los ejemplos siguientes muestran cómo la dosificación por contacto y la dosificación de jetting se adaptan a diferentes requisitos de las aplicaciones de microdosificación. De este modo, podrá tener una idea más clara respecto a qué método se adapta mejor a sus necesidades de dosificación.

DOSIFICACIÓN DE JETTING



ADHESIVOS

Aplicación de adhesivos con secado UV sobre montajes secundarios de láseres de corte de metal. La aplicación exigía depósitos de 500 µm.

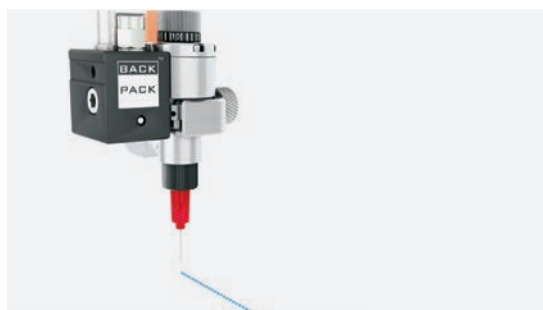
Solución recomendada:

Válvula de jetting PICO Pulse y controlador PICO Touch

Ventajas:

- Las tasas de ciclo más rápidas ayudaron al cliente a hacer frente a un incremento en la demanda
- El aumento en la precisión y la repetibilidad de los depósitos redujo los rechazos y los repasos
- Permite cumplir el requisito en términos de tamaño del microdepósito de 500 µm

DOSIFICACIÓN POR CONTACTO



ADHESIVOS

Aplicación de 2 – 5 µl de adhesivo con secado UV para unir pequeños componentes de un dispositivo médico. La cantidad precisa de adhesivo debía mantener su posición durante todo el proceso de secado a fin de garantizar la calidad óptima de la pieza.

Solución recomendada:

Válvula xQR41 MicroDot

Ventajas:

- Permite cumplir los requisitos en términos de precisión y repetibilidad de los microdepósitos de la aplicación
- Permite alcanzar la duración de ciclo requerida de 35 ciclos por minuto
- Facilidad de uso y rentabilidad

Ejemplos de aplicación de fluidos

DOSIFICACIÓN DE JETTING



ADHESIVOS

Aplicación de una gota estrecha de adhesivo con secado UV para sellar un sensor de automóvil. La aplicación exigía depósitos de 2,8 mg (+/- 0,2 mg).

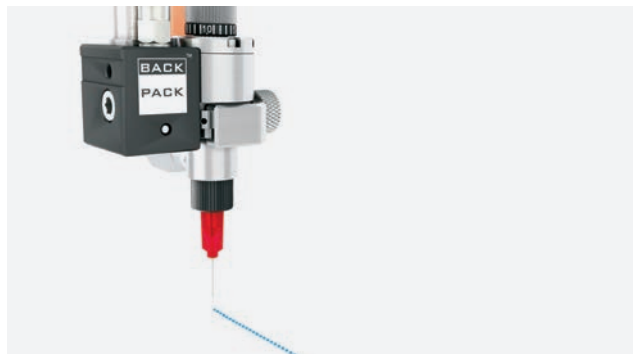
Solución recomendada:

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

Ventajas:

- Hizo posible aumentar la velocidad del proceso en un 97 %
- Permitted aumentar la precisión y la repetibilidad de los depósitos
- Permitted reducir los repastos y los rechazos
- Permitted cumplir el requisito en términos de tolerancia del depósito

DOSIFICACIÓN POR CONTACTO



ADHESIVOS

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.

Solución recomendada:

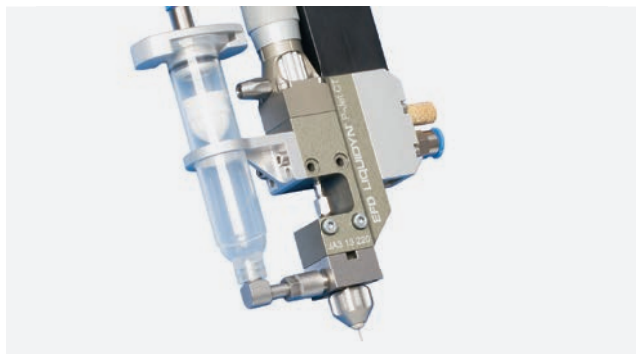
Valvula xQR41 MicroDot con accionador BackPack

Ventajas:

- Su tamaño compacto permitió montar varias válvulas con poca distancia de separación entre ellas
- Permitted cumplir los requisitos en términos de precisión y repetibilidad de los microdepósitos de la aplicación
- Facilidad de uso y rentabilidad

Ejemplos de aplicación de fluidos

DOSIFICACIÓN DE JETTING



GRASAS

Aplicación de grasas de alta viscosidad sobre varios puntos en el interior de la caja de cambios de un automóvil. La aplicación requería tamaños de depósito comprendidos entre 0,05 mg y 12 mg. El volumen de los depósitos debía ajustarse a través de un PLC.

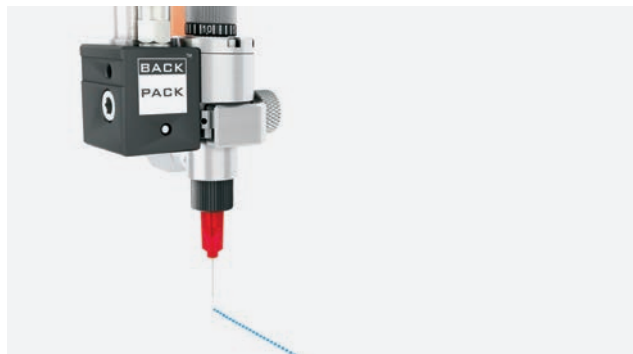
Solución recomendada:

Válvula de jetting Liquidyn P-Jet

Ventajas:

- Una válvula P-Jet sustituyó a 30 válvulas de dosificación por contacto, reduciéndose así el coste de propiedad
- Depósito más precisos y repetibles para crear piezas de mayor calidad y favorecer una estación de trabajo más limpia
- La programación a través del PLC optimizó la programación, con el consiguiente ahorro de tiempo
- Las tasas de ciclo más rápidas generaron un mayor rendimiento

DOSIFICACIÓN POR CONTACTO



GRASAS

Aplicación de un punto pequeño de grasa de viscosidad media sobre los engranajes de un dispositivo dental.

Solución recomendada:

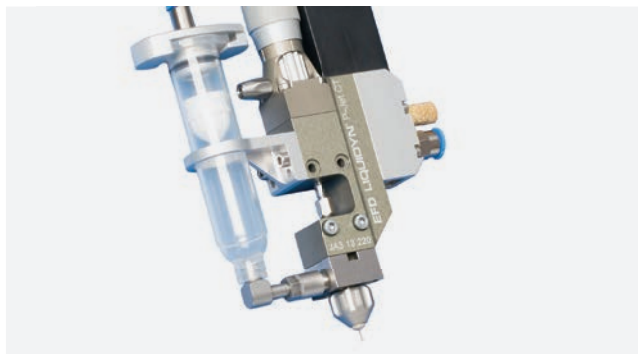
Válvula xQR41 MicroDot

Ventajas:

- Permitted cumplir los requisitos en términos de tamaño y precisión de los depósitos
- El accesorio de liberación rápida permitió reducir los tiempos de mantenimiento
- Facilidad de uso y rentabilidad

Ejemplos de aplicación de fluidos

DOSIFICACIÓN DE JETTING



LUBRICANTES

Lubricación de piezas móviles en disyuntores eléctricos. La aplicación requería un volumen de depósito preciso con pequeñas tolerancias y un desperdicio mínimo puesto que el lubricante empleado era muy costoso.

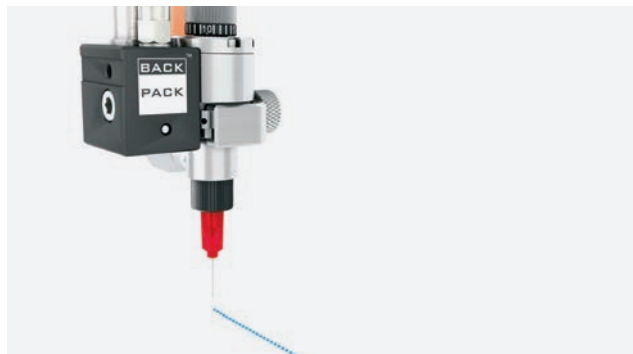
Solución recomendada:

Válvulas de jetting Liquidyn P-Jet y P-Dot

Ventajas:

- Los depósitos precisos y repetibles cumplían los estrictos requisitos en materia de tolerancias
- La reducción de material desperdiciado permitió un recorte de costes importante
- Los tiempos de ciclo más cortos aumentaron el rendimiento
- Mayor calidad de producción

DOSIFICACIÓN POR CONTACTO



LUBRICANTES

Aplicación de un punto diminuto de lubricante en un espacio estrecho de un conector médico. La aplicación requería pesos de depósito de 0,5 gramos +/- 0,05 gramos.

Solución recomendada:

Válvula xQR41 MicroDot con accionador Backpack y controlador ValveMate 8000

Ventajas:

- Su compacto tamaño permitió montar varias válvulas con poca distancia de separación entre ellas
- El accionador Backpack permitió aumentar la velocidad del ciclo de dosificación para cumplir los requisitos de producción
- Permitió ajustarse a la tolerancia del depósito del 10 %

Ejemplos de aplicación de fluidos

DOSIFICACIÓN DE JETTING



PINTURA

Aplicación de pintura en grabados de relojes. La aplicación requeriría la aplicación de una cantidad exacta y precisa de material en las ranuras sin rebosar al resto de las superficies.

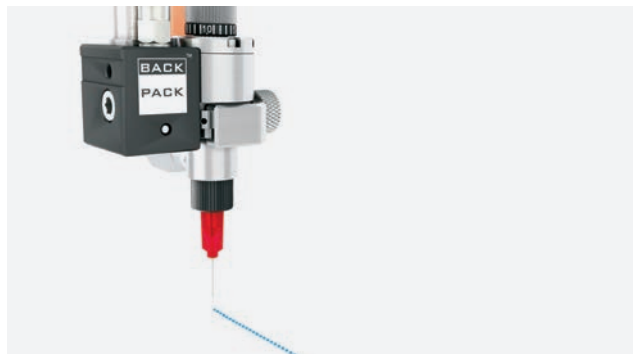
Solución recomendada:

Válvula de jetting PICO Pulse y controlador PICO Topch o válvula de jetting Liquidyn P-Dot

Ventajas:

- Mayor capacidad de producción gracias a la eliminación del método previo de aplicación de pintura a toda la superficie para, a continuación, retirar la pintura sobrante y dejar solo la pintura en las ranuras
- Reducción de los costes de producción y del desperdicio de fluido
- Calidad mejorada de la producción y de las piezas

DOSIFICACIÓN POR CONTACTO



PINTURA

Aplicar pintura para rellenar marcos con color y realizar otras decoraciones metálicas con patrones elaborados.

Solución recomendada:

Válvula xQR41 MicroDot y controlador ValveMate 8000

Ventajas:

- Resultados mucho más precisos y repetibles que el método manual anterior
- Una dosificación semi-automatizada permitió obtener un mayor rendimiento y aumentar los márgenes de beneficios
- Facilidad de uso y rentabilidad

Ejemplos de aplicación de fluidos

DOSIFICACIÓN DE JETTING



SILICONA

Aplicación de una cantidad precisa de silicona para lubricar una aguja de una pieza médica. La aplicación requeriría pesos de depósito de 50 µg (+/- 30 µg) y una duración de ciclo inferior a 0,5 segundos.

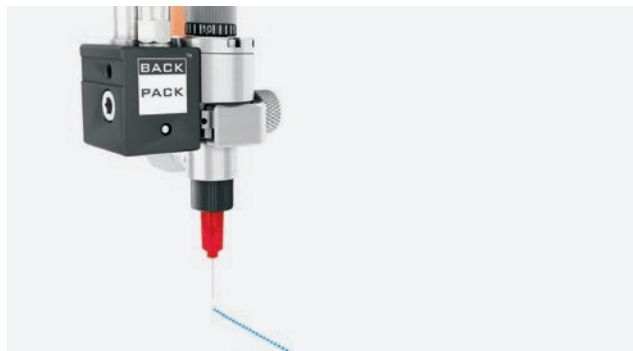
Solución recomendada:

Válvula de jetting PICO Pulse y controlador PICO Touch

Ventajas:

- Velocidad y precisión mejoradas del depósito para un rendimiento superior
- Flexibilidad añadida al proceso debido a la eliminación del movimiento del eje Z
- Permite cumplir el requisito en términos de tamaño del microdepósito de 50 µg

DOSIFICACIÓN POR CONTACTO



SILICONA

Aplicación de puntos pequeños de grasa en la carcasa del calentador de un montaje electrónico.

Solución recomendada:

Válvula xQR41 MicroDot

Ventajas:

- Menos repastos y rechazos, ambos problemas asociados al proceso anterior
- Control de depósitos más preciso para conseguir piezas de mayor calidad
- Facilidad de uso y rentabilidad

Comparativa de válvulas

Las tablas siguientes describen las diferencias entre las válvulas de microdosificación Nordson EFD en relación con los requisitos de las aplicaciones y del sector. Por ejemplo, debido a que las aplicaciones de las ciencias de la vida suelen requerir mayor nivel de precisión que las aplicaciones del sector del automóvil, que suelen requerir volúmenes mayores, el tipo de válvula recomendado será diferente.

GUÍA COMPARATIVA DE VÁLVULAS/POR SECTOR

SECTOR	DOSIFICACIÓN DE JETTING			DOSIFICACIÓN POR CONTACTO
	PICO <i>Pulse</i>	Liquidyn P-Jet	Liquidyn P-Dot	xQR41
Industria aeroespacial	...	..	...	..
Industria del automóvil	..	...	...	...
Cosmética	.	...	.	.
Defensa	.	...	...	..
Componentes electrónicos	...	..	..	..
Sector alimentario	.	...	.	..
Muebles	.	...	..	.
Ciencias de la vida	...	.	.	..
Integradores/fabricantes de maquinaria	...	...	...	...
Dispositivos móviles/tecnología ponible	...	..	..	.
Embalajes	.	...	.	.
Sector farmacéutico	..	...	.	.
Dispositivos fotovoltaicos	...	..	..	..

CLAVE: ... Óptimo .. Adecuado . Menos adecuado — No adecuado

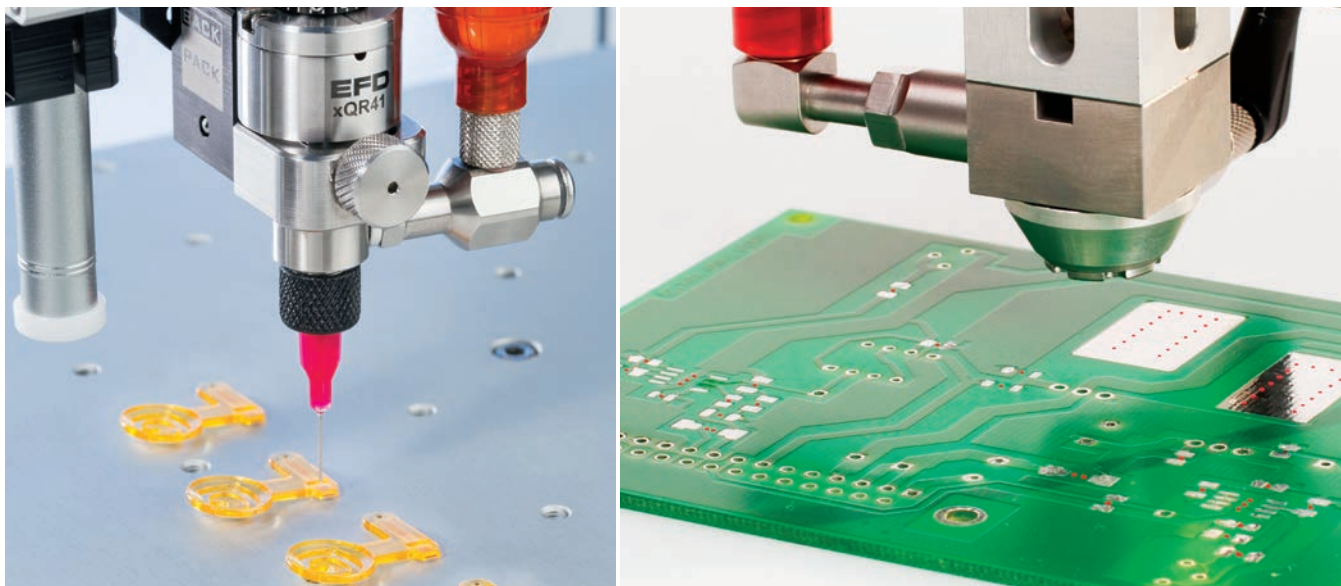
GUÍA COMPARATIVA DE VÁLVULAS/POR REQUISITOS DE LA APLICACIÓN

REQUISITO	DOSIFICACIÓN DE JETTING			DOSIFICACIÓN POR CONTACTO
	PICO <i>Pulse</i>	Liquidyn P-Jet	Liquidyn P-Dot	xQR41
Frecuencia $\geq 150\text{Hz}$	... hasta 1500Hz	... hasta 280Hz	... hasta 150Hz	— hasta 80Hz con BackPack
Volumen $< 1\text{ nL}$	... desde 0.5 nL	— desde 3 nL	— desde 3 nL	... desde 0.5 nL*
Alta precisión	...	..	...	..
Alta repetibilidad	...	..	...	..
Facilidad de mantenimiento	...	...	...	...
Versatilidad	...	...	.	...
Puntos	..	..	...	...
Encapsulado	...	..	..	..
Llenado	.	...	.	..
Líneas	...	...	..	...
Micropuntos	...	.	...	...
Encapsulado en recipiente	.	...	—	...
Dispositivos fotovoltaicos	...	..	..	..

*Dependiendo del calibre de la punta de dosificación.
Precisará un calibre muy pequeño para obtener este volumen.

CLAVE: ... Óptimo .. Adecuado . Menos adecuado — No adecuado

¿Por qué Nordson EFD?



Debido a que son muchos los factores que pueden influir en su proceso de dosificación, es importante consultar a un especialista en la aplicación de fluidos con experiencia, que sepa qué preguntas se deben plantear para orientarle hacia la solución más adecuada a su aplicación de dosificación.

De hecho, contar con la participación de un especialista en aplicaciones de EFD desde las primeras fases del proyecto, no solo le ayudará a elegir la válvula de microdosificación correcta, sino también a desarrollar el proceso óptimo para reducir al máximo los problemas que pueden surgir en fases posteriores de la producción.

Muchos de los especialistas en aplicaciones de EFD acumulan más de 10 años de experiencia ayudando a clientes a encontrar las soluciones de dosificación adecuadas a los requisitos de sus fluidos y aplicaciones. Con más de 15 laboratorios internacionales de aplicaciones, resulta fácil poner a prueba sus fluidos y piezas con las soluciones de dosificación EFD para validar una aplicación antes de la compra.

Nuestro equipo de soporte internacional puede proporcionar asistencia técnica in situ y ofrecer recomendaciones fiables —incluso para las aplicaciones de dosificación más complejas— desde oficinas presentes en más de 40 países de todo el mundo.

Póngase en contacto con info@nordsonefd.com para solicitar más información.

Solicitar más información

La red mundial de especialistas expertos en aplicaciones de fluidos de Nordson EFD está a su disposición para estudiar su proyecto de dosificación y recomendar un sistema que se adapte a su presupuesto y sus requisitos técnicos.

Llámenos o envíenos un correo electrónico para consultarnos.

En México llame sin costo al 001-800-556-3484

En España llame al +34 96 313 2243

espanol@nordsonefd.com

iberica@nordsonefd.com

www.nordsonefd.com/es/recommendations

Contáctenos



Para ventas y servicio Nordson EFD en más de 40 países, llame a EFD o visite www.nordsonefd.com/es.

Latin America

México: 001-800-556-3484; Puerto Rico: 800-556-3484
espanol@nordsonefd.com

España

Av. De los Reyes Católicos, 56, 46910 Alfafar,
Valencia, España
+34 963 132 243; iberica@nordsonefd.com

Global

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