

Liquidyn P-Jet Serie Jet-Ventile

Betriebsanleitung



VIDEOS ANSEHEN

www.nordsonefd.com/LQMaintVideos

Elektronische pdf-Dokumente von Nordson EFD finden Sie auch auf www.nordsonefd.com/de

Nordson
EFD

Sie haben sich für ein zuverlässiges und qualitativ hochwertiges Dosiersystem von Nordson EFD, dem Marktführer für Materialdosierungen entschieden. Die Jet-Ventile der Liquidyn® P-Jet Serie wurden speziell für die industrielle Fertigung entwickelt und können jahrelang, störungsfrei und produktiv dosieren.

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen, den größtmöglichen Nutzen aus Ihrem Liquidyn P-Jet Ventil zu ziehen.

Bitte nehmen Sie sich ein paar Minuten Zeit, um sich mit den Bedienungselementen und Funktionen vertraut zu machen. Folgen Sie den von uns empfohlenen Bedienungsabläufen. Beachten Sie unsere nützlichen Hinweise, die auf mehr als 50 Jahren Erfahrung in der industriellen Dosiertechnik basieren.

Die meisten Ihrer Fragen werden in dieser Betriebsanleitung beantwortet. Sollten Sie dennoch Unterstützung benötigen, so zögern Sie nicht, mit EFD oder einer berechtigten EFD-Vertretung Verbindung aufzunehmen. Detaillierte Kontaktdaten finden Sie auf der letzten Seite dieses Dokumentes.

Das Nordson EFD Versprechen

Vielen Dank!

Sie haben soeben das weltweit beste Präzisionsdosiersystem erworben.

Ich möchte, dass Sie wissen, dass jeder bei Nordson EFD Ihr Unternehmen sehr schätzt und dass wir alles in unserer Macht stehende tun, um Sie als Kunden zufriedenzustellen.

Sollten Sie einmal nicht vollständig mit unserem Gerät oder der Beratung durch Ihren Nordson EFD Produkt Anwendungsspezialisten zufrieden sein, kontaktieren Sie mich bitte persönlich unter: 800.556.3484 (USA), 401.431.7000 (außerhalb der USA) oder Ferran.Ayala@nordsonefd.com.

Ich garantiere Ihnen, dass wir jedes Problem zu Ihrer Zufriedenheit lösen werden.

Nochmals vielen Dank, dass Sie sich für Nordson EFD entschieden haben.



Ferran Ayala, Vizepräsident

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Einleitung	5
Wie das Ventil arbeitet	5
Wie das Ventil gesteuert wird	5
Nordson EFD Produktsicherheitshinweise	6
Halogenkohlenwasserstoffe	7
Hochdruckflüssigkeiten	7
Qualifiziertes Personal	7
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
Bestimmungen und Zulassungen	8
Persönliche Sicherheit	8
Brandschutz	9
Präventive Pflegemaßnahmen	9
Wichtige Sicherheitsinformationen	10
Maßnahmen im Falle einer technischen Störung	10
Entsorgung	10
Gerätespezifische Sicherheitsinformation	11
Spezifikationen	12
Bedieneigenschaften	13
Installation	14
Entpacken der Systemkomponenten	14
Montage des Ventils (Erstmontage)	15
Austauschen der Fluidik oder des Stößels (Optional)	16
Montage einer Düsenheizung (Optional)	18
Montage des Ventils	19
Verbinden der Kabel	20
Verbinden der Luftversorgung	21
Installationsschema	22
Erstinbetriebnahme	23
Parameter Einstellungen	24
Empfohlene Setup Einstellungen	25
Stößeinstellung	26
Einstellschraube Energie (Rändelschraube)	26
Einstellschraube Hub (Hubeinstellung)	27
Wartung	28
Empfohlener Wartungsplan	28
Ventilreinigung	28
Abschalten des Systems	29
Zerlegen des Ventils	29
Reinigen der Ventilkomponenten	30
Montage des Ventils (nach Reinigung)	31

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

Artikelnummern	33
Ersatzteile	33
Ventilkomponenten	33
Düsen und Überwurfmutter der Düsen	34
Kartuschen und Zubehör	35
Schlauch- und Materialversorgungs-komponenten	36
Stahlschlauchverbinder	36
Plastikschlauchverbinder	36
Schläuche	36
Zubehör	37
Komponenten für die Schnellbefestigung	37
Düsenheizung	38
Düsenheizungssets	39
Heizungskabel	39
Düsenheizung O-Ringe	39
Heizungsschlüssel	39
Werkzeuge und Zubehör	40
Technische Daten	41
Abmessungen	41
M8 Ventilkabel Pin-Belegung	41
Anhang A, über kontaktlose Dosierung	42
Anhang B, P-Jet Ventilschnittstellen-Übersicht	43
Elektrische Steuerung	43
Optionale Düsenheizung	44
Pneumatische Steuerung	45
Ventil-Konfigurationsoptionen	45

Einleitung

Das Liquidyn P-Jet pneumatische Jet Ventil zur Mikrodosierung wurde für die kontaktlose Dosierung von Flüssigkeiten mit niedriger und mittlerer Viskosität, bspw. Öle, Fette, Klebstoffe, Flussmittel und Füllstoffe, entwickelt.

Für anaerobe Klebstoffe und andere Materialien, die ein metallfreies Ventil erfordern, ist das Liquidyn P-Jet AN ein komplettes Ventil, das mit metallfreien, benetzten Teilen vorkonfiguriert ist.

Ventilgeschwindigkeit und Dosiermenge

Das Ventil dosiert Mikrodosiermengen bis hinunter zu 3 nL mit einer Dosierfrequenz bis maximal 280Hz, für einen schnelleren Produktionsprozess. Das Ventil kann außerdem größere Materialmengen dosieren.

Austauschbare Systembauteile

Da die materialführenden Bestandteile vom Aktor getrennt sind, können Stößel und Düsen schnell und einfach ausgetauscht werden, was es dem Ventil ermöglicht sogar hoch abrasive Medien effizient zu dosieren. Das Wechseldesign ermöglicht ebenfalls den schnellen und einfachen Austausch von Materialtyp und Komponenten.

Das Liquidyn P-Jet Ventil ist konfigurierbar. Sie können aus seiner breiten Palette an Material- und Düsenkomponenten auswählen, einschließlich einer optionalen Düsenheizung.

Wie das Ventil arbeitet

Das Liquidyn P-Jet Ventil arbeitet elektropneumatisch mit Niederspannung mit einem einstellbaren Pulssignal, welches ab 2 ms starten kann. Das Ventil bleibt geöffnet, bis das Auslösesignal endet. Das Ventil ist im Ruhezustand geschlossen (normally closed (NC)), um die Gefahr der ungewollter Flüssigkeitsabgabe bei ausgeschaltetem Gerät zu minimieren.

Wie das Ventil gesteuert wird

Das Ventil kann entweder mit einem Nordson EFD Liquidyn Controller oder direkt durch den Kunden, mithilfe eines über 24V betriebenen, kundenseitigen Steuergerätes oder mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) gesteuert werden.



Liquidyn P-Jet Mikrodosierventil mit Kartuschen-Konfiguration



Der Liquidyn V200 Controller kann zur Betriebssteuerung des Liquidyn P-Jet Ventils verwendet werden

Nordson EFD Produktsicherheitshinweise

WARNUNG

Folgender Sicherheitshinweis ist als WARN-Hinweis eingestuft.
Nichtbefolgen kann den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.



Stromschlag

Stromschlagrisiko: Vor Entfernen der Abdeckung das Gerät von der Stromversorgung trennen und / oder vor Wartungsarbeiten an elektrischen Geräten Schutzmechanismen sichern und kennzeichnen. Wenn Sie auch nur einen geringen Stromschlag bekommen, schalten Sie sofort alle Geräte aus. Schalten Sie das Gerät nicht wieder ein, bevor das Problem gefunden und behoben wurde. Senterfe

VORSICHT

Die folgenden Sicherheitshinweise sind als VORSICHTS-Hinweise eingestuft.
Nichtbefolgen kann leichte oder mittlere Verletzungen zur Folge haben.



BETRIEBSANLEITUNG LESEN

Lesen Sie das Handbuch, um die ordnungsgemäße Verwendung dieses Geräts sicherzustellen. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise. Ggf. sind arbeits- und gerätespezifische Warnungen, Vorsichtshinweise und Anweisungen in der Gerätedokumentation aufgeführt. Stellen Sie sicher, dass diese Anweisungen und alle anderen Gerätedokumente den Personen zur Verfügung stehen, die dieses Gerät bedienen und warten.



MAXIMALE DRUCKLUFT

Sofern nicht anders angegeben, liegt der maximale Arbeitsdruck bei 7,0 bar (100 psi). Stellen Sie sicher, dass für die Kartuschen und Druckluftschläuche die spezifizierten Druckluft-Grenzwerte nicht überschritten werden. Das System kann beschädigt werden! Die Druckluft soll über einen externen Druckluftregler mit 0 bis 7,0 bar (0 bis 100 psi) zugeführt werden.



DRUCK ABLASSEN

Druck von druckbeaufschlagten Baugruppen und Leitungen vor dem Anschließen / Abstecken und vor Beginn von Wartungsarbeiten oder Reparaturarbeiten ablassen. Nach Ende der Arbeiten Druckluftversorgung langsam wieder aufdrehen, auf Geräusche entweichender Druckluft achten.



VERBRENNUNGEN

Heiße Flächen! Kontakt mit heißen Metallflächen der Ventilkomponenten vermeiden. Wenn sich der Kontakt nicht vermeiden lässt, sind bei der Arbeit an heißen Teilen Hitzeschutzhandschuhe und Hitzeschutzkleidung zu tragen. Wird der Kontakt mit heißen Metallflächen nicht verhindert, kann es zu Personenschäden kommen.

Nordson EFD Produktsicherheitshinweise (Fortsetzung)

Halogenkohlenwasserstoffe

Verwenden Sie keine Halogenkohlenwasserstoffe in einem unter Druck stehenden System, das Aluminiumbauteile beinhaltet. Unter Druck können diese Stoffe mit Aluminium reagieren, explodieren und Verletzungen, den Tod oder Sachschäden verursachen. Halogenkohlenwasserstoffe enthalten eines oder mehrere der folgenden Bestandteile:

Bestandteil	Symbol	Vorsilbe
Fluor	F	“Fluor-”
Chlor	Cl	“Chlor-”
Brom	Br	“Brom-”
Iod	I	“Iod-”

Wenn Sie weitere Informationen benötigen, lesen Sie bitte das entsprechende Material Sicherheitsdatenblatt oder wenden Sie sich an Ihren Materiallieferanten. Wenn Sie mit Halogenkohlenwasserstoffen arbeiten müssen, kontaktieren Sie Ihren Nordson EFD-Vertreter, um Informationen über kompatible Komponenten von Nordson EFD zu erhalten.

Hochdruckflüssigkeiten

Hochdruckflüssigkeiten sind äußerst gefährlich, wenn sie sich nicht in Sicherheitsbehältern befinden. Vor der Einstellung oder Wartung von Hochdruckgeräten stets den Materialdruck ablassen. Ein Strahl Hochdruckflüssigkeit kann wie ein Messer schneiden und schwere Körperverletzungen, den Verlust von Gliedmaßen oder den Tod zur Folge haben. Die Haut durchdringende Flüssigkeiten können auch Vergiftungen zur Folge haben.

WARNUNG

Von Hochdruckflüssigkeiten verursachte Verletzungen können schwerwiegend sein. Wenn Sie sich verletzt haben oder eine Verletzung vermuten:

- Begeben Sie sich unverzüglich in eine Notfallstation.
- Teilen Sie dem Arzt mit, dass Sie eine Spritzwasserverletzung vermuten.
- Zeigen Sie dem Arzt diesen Hinweis.
- Erklären Sie dem Arzt, mit welchem Material Sie gearbeitet haben.

Medizinische Warnung – Spritzwasserverletzungen: Hinweis für den Arzt

Das Eindringen in die Haut ist eine traumatische Verletzung. Es ist wichtig, die Verletzung so schnell wie möglich operativ behandeln zu lassen. Warten Sie nicht mit der Behandlung, um die Giftigkeit zu untersuchen. Die Toxizität ist bei manchen exotischen Beschichtungen oder Lacken ein Problem, sollten diese direkt in die Blutbahn injiziert werden.

Qualifiziertes Personal

Der Besitzer des Geräts ist verantwortlich für die Sicherstellung der Installation, des Betriebs und der Wartung durch qualifiziertes Personal. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter oder Auftragnehmer, die in der sicheren Verrichtung der ihnen aufgetragenen Arbeiten ausgebildet sind, denen alle geltenden Sicherheitsregeln und -bestimmungen bekannt sind und die physisch in der Lage sind, die ihnen aufgetragenen Arbeiten zu verrichten.

Nordson EFD Produktsicherheitshinweise (Fortsetzung)

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Verwendung des Nordson EFD-Gerätes in einer anderen Weise als in den Geräteunterlagen beschrieben, kann zu Personenverletzungen oder Sachschäden führen. Einige Beispiele für unsachgemäßen Gebrauch sind:

- Verwendung unverträglicher Materialien
- Vornehmen unberechtigter Modifikationen am Gerät
- Entfernen oder Umgehen von Schutzmechanismen oder Verriegelungen
- Verwendung inkompatibler oder beschädigter Teile
- Verwendung von nicht genehmigten Hilfseinrichtungen
- Betrieb des Gerätes über die Grenzen der Belastbarkeit hinaus
- Betrieb des Gerätes in explosionsgefährdeter Umgebung

Bestimmungen und Zulassungen

Stellen Sie sicher, dass das betreffende Gerät für die Umgebung, in der es verwendet wird, klassifiziert und zugelassen ist. Zulassungen für Nordson EFD-Geräte erlöschen, wenn die Anweisungen für die Installation, den Betrieb und die Wartung nicht befolgt werden.

Persönliche Sicherheit

Befolgen Sie diese Anweisungen, um Verletzungen zu vermeiden:

- Bedienen oder Warten Sie das Gerät nicht, wenn Sie dafür nicht qualifiziert sind.
- Arbeiten Sie erst dann mit dem Gerät, wenn sämtliche Schutz- und Schließmechanismen sowie Abdeckungen intakt sind und automatische Sicherungen richtig arbeiten. Schutzmechanismen dürfen nicht umgangen oder deaktiviert werden.
- Halten Sie sich von sich bewegenden Teilen fern. Schalten Sie die Stromversorgung aus und warten Sie, bis das Gerät vollständig still steht, bevor Sie bewegliche Teile einstellen oder warten. Trennen Sie die Stromversorgung und sichern Sie die Teile, um unbeabsichtigte Bewegungen zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass der Sprühbereich ausreichend belüftet ist.
- Richten Sie Dosierspitzen und das Ende von Kartuschen immer mit der Spitze vom Körper und Gesicht entfernt nach unten, um sich zu schützen.
- Beachten Sie zusätzlich das Datenblatt des Herstellers zum Medium. Die Eigenschaften des Mediums können die hier angegebenen Umgebungsbedingungen weiter einschränken.
- Geben Sie auch auf weniger offensichtliche Gefahren rund um den Arbeitsplatz acht. Dies können heiße Oberflächen, scharfe Gegenstände, elektrische Schalter oder sich bewegende Teile sein.
- Informieren Sie sich, wo sich Not-Aus-Schalter, Absperrventile und Feuerlöscher befinden.
- Bei Aussetzung von langfristig hohen Geräuschpegeln über einen längeren Zeitraum tragen Sie einen Gehörschutz, um sich gegen Gehörschäden zu schützen.

Nordson EFD Produktsicherheitshinweise (Fortsetzung)

Brandschutz

Zur Vermeidung eines Brandes oder einer Explosion befolgen Sie diese Instruktionen:

- Schalten Sie alle Geräte sofort ab, wenn Sie statische Funkenbildung oder Lichtbogenbildung bemerken. Führen Sie keinen Neustart der Geräte durch, bevor die Ursache erkannt und behoben wurde.
- Rauchen, Schweißen, Schleifen und offenes Feuer ist in Bereichen, wo brennbare Materialien verwendet oder gelagert werden, untersagt.
- Erhitzen Sie die Materialien nicht über die Temperaturen, die der Hersteller empfiehlt. Stellen Sie sicher, dass alle Einrichtungen zur Wärmeüberwachung und Wärmebegrenzung ordnungsgemäß und fehlerfrei arbeiten.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung, um gefährliche Konzentrationen leicht verdampfender Partikel oder Dämpfe zu vermeiden. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften Ihres Material-SDB als Anleitung.
- Unterbrechen Sie keine spannungsführenden Stromkreise, während Sie mit brennbaren Materialien arbeiten. Schalten Sie die Spannung zuerst an einem Unterbrechungsschalter ab, um Funkenbildung zu vermeiden.
- Machen Sie sich mit den Positionen der Not-Aus-Schalter, Absperrventile und Feuerlöscher vertraut.

Präventive Pflegemaßnahmen

Für einen kontinuierlichen und störungsfreien Betrieb dieser Produkte empfiehlt EFD ein paar sehr einfache Vor- und Pflegemaßnahmen:

- Regelmäßige Prüfung der Schläuche und Anschlussstücke auf den richtigen Sitz und nachbessern, falls nötig.
- Überprüfung der Schläuche auf Risse und Verunreinigungen. Ersetzen Sie die Schläuche, falls nötig.
- Überprüfung sämtlicher Kabel. Sitzen sie zu locker, müssen sie befestigt werden.
- Reinigung: Wenn die Vorderseite gereinigt werden muss, verwenden Sie ein sauberes, weiches, feuchtes Tuch mit einem milden Spülmittel. Verwenden Sie keine starken Lösungsmittel (Aceton, MEK etc.). Diese könnten das Frontplattenmaterial beschädigen.
- Pflege: Verwenden Sie für das Gerät nur saubere und trockene Druckluft. Das Gerät benötigt keine weiteren regelmäßigen Pflegemaßnahmen.
- Prüfung: Überprüfen Sie Betrieb, Funktionen und Leistungsfähigkeit des Gerätes unter Verwendung entsprechender Abschnitte in dieser Betriebsanleitung. Ein fehlerhaftes oder defektes Gerät sollte an EFD oder einen EFD-Händler zur Reparatur zurückgeschickt werden.
- Verwenden Sie nur Ersatzteile, die für die Verwendung mit dem Originalgerät konzipiert sind. Kontaktieren Sie EFD oder einen EFD-Händler für weitere Informationen oder eine Beratung.

Nordson EFD Produktsicherheitshinweise (Fortsetzung)

Wichtige Sicherheitsinformationen

Alle Einweg-Komponenten von Nordson EFD, einschließlich Kartuschen, Stopfen, Verschlusskappen und Dosiernadeln sind Präzisionsteile zur einmaligen Verwendung. Der Versuch der Reinigung und Wiederverwendung der Teile beeinträchtigt die Dosiergenauigkeit und kann die Gefahr von Personenschäden erhöhen.

Tragen Sie stets eine für Ihre Dosieranwendung geeignete Schutzausrüstung und -kleidung und halten Sie sich an die folgenden Richtlinien:

- Erwärmen Sie die Kartuschen nicht über eine Temperatur von 38 °C (100 °F).
- Entsorgen Sie die Teile nach einmaliger Verwendung entsprechend der lokalen Bestimmungen.
- Reinigen Sie die Teile nicht mit starken Lösungsmitteln (z. B. MEK, Aceton, THF).
- Kartuschenbehältersysteme und Kartuschen-Füllsysteme sollten nur mit milden Reinigungsmitteln gereinigt werden.
- Um Materialreste zu vermeiden, verwenden Sie die SmoothFlow™-Stopfen von Nordson EFD.

Maßnahmen im Falle einer technischen Störung

Weist das System oder ein Gerät im System Fehlfunktionen auf, schalten Sie das System sofort ab und führen Sie folgende Schritte durch:

1. Schalten Sie das System aus und ziehen Sie den Netzstecker. Schließen Sie, wenn vorhanden, die hydraulischen pneumatischen Abschaltventile und entfernen Sie die Druckluft.
2. Bei druckluftbetriebenen EFD-Dosiergeräten entfernen Sie die Kartusche von der Adaptereinheit. Bei elektromechanischen EFD-Dosiergeräten schrauben Sie langsam den Kartuschenhalter auf und nehmen Sie die Kartusche aus der Halterung.
3. Ermitteln Sie die Ursache für die Fehlfunktion und beheben Sie diese, bevor Sie das System wieder starten.

Entsorgung

Entsorgen Sie das Gerät und die bei dessen Betrieb und Wartung verwendeten Materialien gemäß der örtlichen Bestimmungen.

Nordson EFD Produktsicherheitshinweise (Fortsetzung)

Gerätespezifische Sicherheitsinformation

Die folgende Sicherheitsinformation beschränkt sich auf das Liquidyn P-Jet Ventil.

VORSICHT

Lassen Sie das Ventil nicht trocken laufen! Wenn das Ventil ohne Flüssigkeit verwendet wird, kann es beschädigt werden, was sich in Flüssigkeitsverlust und einem unzureichenden Verschluss äußert. Sollte dieser Fall eintreten, ist die präzise Dosierung nicht mehr gewährleistet.

Allgemeines

- Vor der ersten Verwendung, lesen Sie die komplette Anleitung und alle Sicherheitshinweise um einen sicheren und korrekten Gebrauch zu gewährleisten.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Mikrodosiersystem ist nur für den Einsatz im Innenbereich geeignet.
- Verwenden Sie das Mikrodosiersystem nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre oder in Verbindung mit explosiven Materialien.

Flüssigkeitskompatibilität

- Nur für die Dosierung von Flüssigkeiten oder Pasten mit niedriger bis mittlerer Viskosität geeignet.
- Stellen Sie sicher, dass alle flüssigkeitsleitenden Teile und Dichtungen dem zu dosierenden Material widerstehen.

Betriebsbedingungen

- Verwenden Sie die Heizung (optional) nur im zugelassenen Temperaturbereich. Siehe "Spezifikationen" auf Seite 12.
- Verwenden Sie nur Heizungen, die von Nordson EFD speziell für dieses Gerät vertrieben werden.
- Halten Sie die unter "Wartung" auf Seite 28 beschriebenen Wartungsintervalle ein.
- Setzen Sie das Ventil keinen Stößen oder Schlägen aus.
- Vermeiden Sie lange Stillstandszeiten bei eingeschaltetem Gerät.
- Betreiben Sie das Ventil nicht trocken (ohne zu dosierendes Material).

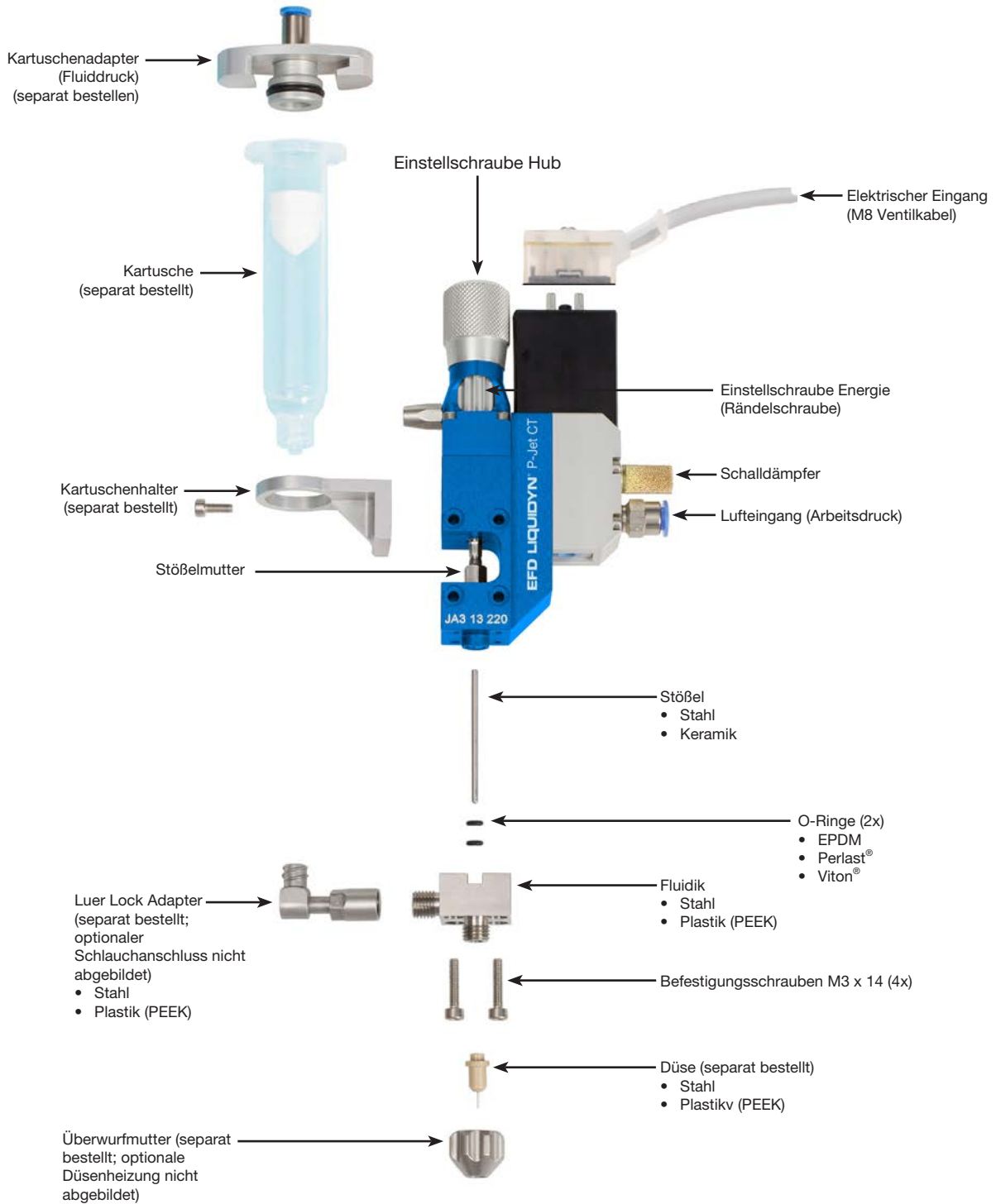
Spezifikationen

HINWEIS: Eigenschaften und technische Daten sind abhängig von technischen Änderungen ohne vorherige Bekanntgabe.

Bezeichnung	Eigenschaften
Größe	Siehe "Abmessungen" auf Seite 41.
Gewicht	270,0 g (9,5 oz)
maximaler Fluiddruck	100 bar (1450 psi)
Materialeingang	M8 x 1, Flachdichtung
Halterung	M3 x 25
maximale Arbeitsfrequenz	280Hz
Impulszeit	Startet ab 2 ms
Stromversorgung	24 VDC, SPS kompatibel
Stromaufnahme	0,5 Amp. (peak 5,0 Amp.)
Druckversorgung	3–8 bar (44–116 psi)
Maximale Ventiltemperatur	40° C (104° F) HINWEIS: Schauen Sie sich die Sicherheitsdatenblätter des Herstellers an, um das zu dosierende Material für die Betriebsumgebungsbedingungen auszuwählen.
maximale Düsenheiztemperatur	90° C (194° F)
Materialkammer	303 Edelstahl oder PEEK
Heizkörper	Aluminum
Luftfeuchtigkeit	10–80%
Lagertemperatur	-5–60° C (23–140° F)
Dosiervolumen	ab 3 nl (1 oz) pro Zyklus
Viskositätsbereich	0,5–10.000 mPas (thixotropic)
Dosiergenauigkeit	>97% (Dosiertoleranz <3%)
Lebensdauer	>100.000.000 Zyklen
Produktklassifizierung	IP65 Installationskategorie II
Druckluftqualität	Verschmutzungsgrad DIN ISO 8573-1, Klasse 5
Normen / Richtlinien	CE*, UKCA, TÜV
*Dieses Ventil erfüllt die Produktfamilienorm EN 61326-1:2013, FCC Teil 15 Unterabschnitt B und ICES-003 Ausgabe 6 für Störfestigkeit und Emissionen, wenn es an einen Nordson EFD Liquidyn Controller angeschlossen ist. Die Verwendung mit einem anderen Steuergerät garantiert nicht die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).	

Bedieneigenschaften

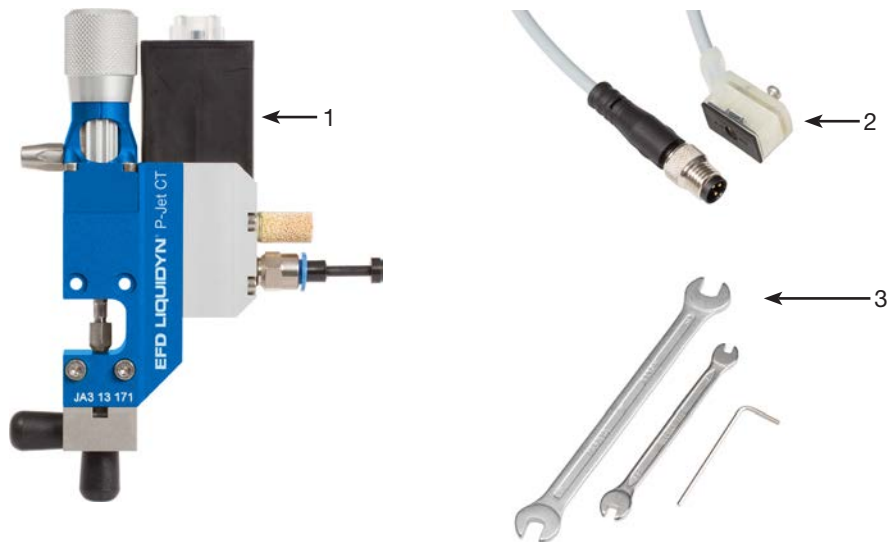
Das Liquidyn P-Jet Mikrodosierventil wird mit den unter "Entpacken der Systemkomponenten" auf Seite 14 genannten Komponenten geliefert, nebst zusätzlichem Zubehör. Das Ventil kann jeweils speziell für Ihr Material und Ihre Anwendungen eingestellt werden, damit Sie die besten Dosierergebnisse erhalten.



Installation

Nutzen Sie dieses Kapitel in Kombination mit der Schnellstartanleitung und den Bedienungsanleitungen des Ventilsystems, um alle Systemkomponenten zu installieren.

Entpacken der Systemkomponenten



1 Das Liquidyn P-Jet CT Ventil ist mit den folgenden Teilen ausgestattet:

- Aktor
- Stahl Fluidik
- 4 Befestigungsschrauben
- 2 NBR O-Ringe (zwischen Stößel und Fluidik)
- Stahlstößel

oder

Das Liquidyn P-Jet AN Ventil ist mit den folgenden Teilen ausgestattet:

- Aktor
- PEEK Fluidkörper
- 4 Befestigungsschrauben
- 2 NBR O-Ringe (zwischen Stößel und Fluidik)
- Keramik Stößel

2 2,5 m (8,2 ft) M8 Ventilkabel mit 3-poligem Stecker

3 Gabelschlüssel für 3,5 mm
Gabelschlüssel für 6 mm
1,5 mm Sechskantschlüssel

(Nicht abgebildet)

Optionale Komponenten (separat bestellt und geliefert)

Montage des Ventils (Erstmontage)

Folgen Sie dieser Anleitung, um das Ventil vor der Befestigung zu montieren. Hierzu benötigen Sie die folgenden Teile:

- Sechskantschlüssel, Größe 10
- Sechskantschlüssel, Größe 2,5
- Düse
- Überwurfmutter der Düse
- **Optional:** Heizungsschlüssel (bei Installation einer Düsenheizung)

Siehe "Ersatzteile" auf Seite 33 für die Artikelnummern.

HINWEIS: Die in dieser Anleitung beschriebenen Schritte beziehen sich auf ein Ventil mit Kartuschen-Konfiguration.

- Entfernen Sie die Schutzabdeckungen.
 - **Optional:** Um eine andere Fluidik und / oder Stößel zu verwenden, siehe "Austauschen der Fluidik oder des Stößels (Optional)" auf Seite 16. Zum Fortfahren, kehren Sie hierher zurück.



- Installieren Sie die Düse.



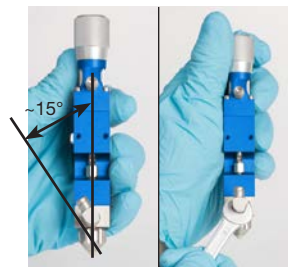
- Sichern Sie die Düse mit der Überwurfmutter.
 - **Optional:** Bei der Verwendung einer Düsenheizung folgen Sie den Schritten in Kapitel "Montage einer Düsenheizung (Optional)" auf Seite 18. Zum Fortfahren, kehren Sie hierher zurück.

HINWEIS: Die Düse wird durch die Düsenheizung nur geringfügig gesichert. Zur vollständigen Sicherung dient die Überwurfmutter.



- (Nur bei Kartuschen-Konfiguration)

 - Drehen Sie den Luer Lock Adapter von Hand locker auf den Fluidik und positionieren Sie ihn in einem 15° Winkel von seiner Endposition.
 - Ziehen Sie die Mutter mit einem Schlüssel so fest, dass der Adapter sich parallel zur geraden Achse des Ventils befindet.
Drehmoment: 5 N•m (3,7 ft-lb) maximal
 - **Optional:** Installieren Sie einen Schlauchanschluss (bei Installationen ohne Kartusche).



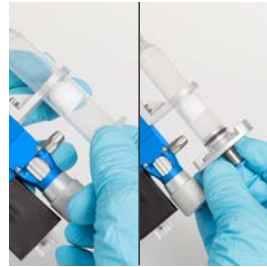
Fortsetzung auf der nächsten Seite

Montage des Ventils (Erstmontage) (Fortsetzung)

5. • (Nur bei Kartuschen-Konfiguration) Montieren Sie den Kartuschenhalter.



6. • (Nur bei Kartuschen-Konfiguration) Montieren Sie den Kartusche und den Kartuschenadapter.

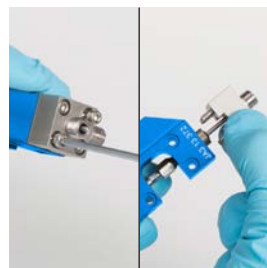


Austauschen der Fluidik oder des Stößels (Optional)

Folgen Sie dieser Anleitung um einer optionalen Fluidik oder Stößel zu verwenden. Hierzu benötigen Sie die folgenden Teile:

- Ersatzfluidik
- Ersatzstößel
- Barriere Fett
- Holzspieß

1. • Drehen Sie die vier Schrauben heraus, mit denen die Fluidik befestigt ist.
• Entfernen Sie vorsichtig die Fluidik, ohne den Stößel zu beschädigen.



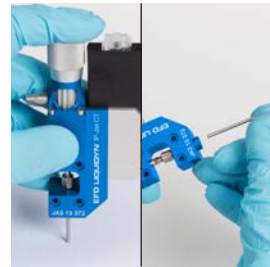
2. • Lösen Sie die Stößelmutter mit den beiliegenden Gabelschlüsseln (6 mm zum Lösen der Stößelmutter; 3,5 mm zum Stabilisieren des Stößels).



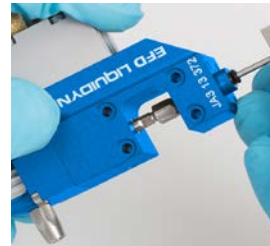
Fortsetzung auf der nächsten Seite

Austauschen der Fluidik oder des Stößels (Optional) (Fortsetzung)

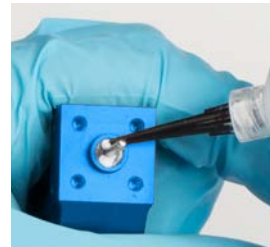
- 3.
- Drücken Sie den Stößel kontrolliert hinein, bis sich die Spannhülse zwischen dem Stößel und der Mutter löst. Zum hereindrücken eignet sich ein Stück Holz oder ein Hartgummi.
 - Entfernen Sie den Stößel.



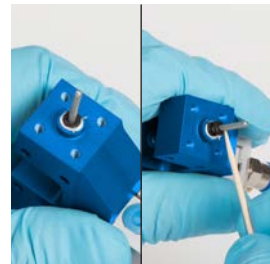
- 4.
- Drücken Sie den neuen Stößel bis zum Ende hinein.
 - Ziehen Sie die Stößelmutter mit der gleichen Technik fest, wie in Schritt 2 beschrieben.
Drehmoment: 0,1 N•m (0,7 ft-lb) maximal



- 5.
- Tragen Sie mit einem Holzspieß eine kleine Menge Barriere Fett (Barriereta L55/2) auf den Fuß des Austauschstößels auf und verteilen Sie es im Ringraum.
- HINWEIS:** Bei dem Dosieren von Klebstoffen (Cyanacrylat), empfiehlt Nordson EFD Vaseline als Barriere Fett. Kontaktieren Sie Nordson EFD zur Unterstützung bei der Dosierung von Cyanacrylaten.



- 6.
- Installieren Sie einen neuen O-Ring (Standardmaterial: NBR) auf dem Stößel und drücken Sie den O-Ring in den gefetteten Ringraum.
 - Verteilen Sie das Fett gleichmäßig auf der gesamten Dichtungsoberfläche des O-Rings.
 - Installieren Sie den zweiten (nicht gefetteten) O-Ring auf dem Stößel direkt auf dem ersten O-Ring.



- 7.
- Setzen Sie die Fluidik oder Ersatzfluidik lagerichtig auf den Ventilstößel, ohne zu verkanten. Ziehen Sie die Schrauben kreuzweise fest.
Drehmoment: 0,8 N•m (5,9 ft-lb) maximal



Montage einer Düsenheizung (Optional)

Installieren Sie die optionale Düsenheizung wie unten abgebildet. Die Düsenheizung steuert die Temperatur des Materials in der Düse. Die Düse wird von der Düsenheizung durch ein Elastomer (Heizungs-O-Ring) minimal zwischen der Heizung und dem Ventil gesichert. Die Düse wird durch die Überwurfmutter vollständig gesichert.

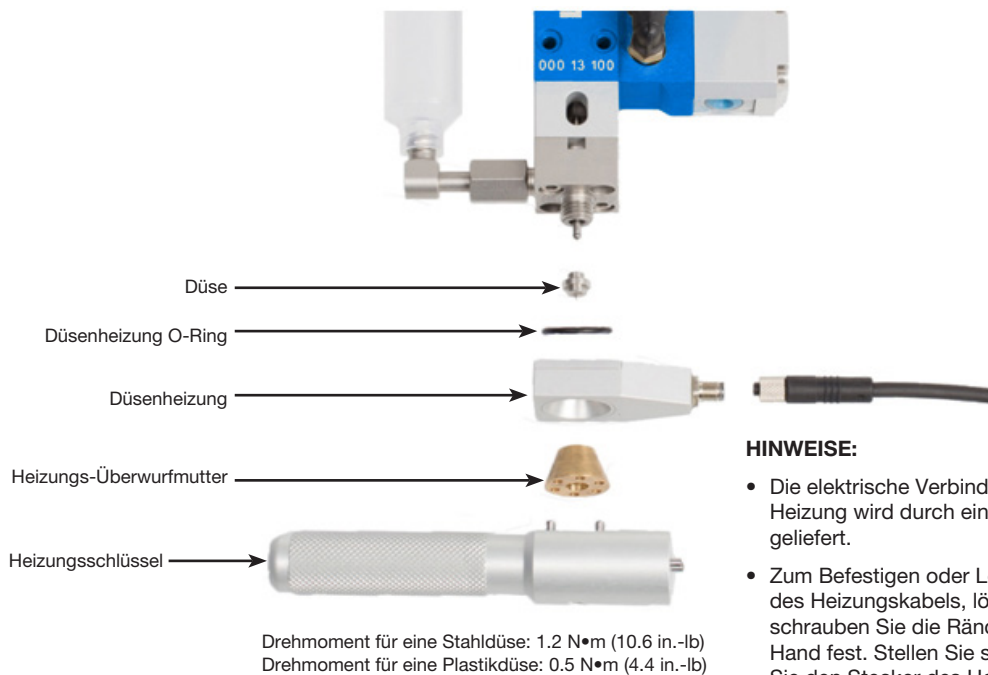
Sie benötigen die folgenden Teile:

- Düse
- Düsenheizung
- Düsenheizung O-Ring (NBR oder EPDM)
- Heizungs-Überwurfmutter
- Heizungsschlüssel
- Heizungskabel

Siehe "Düsenheizung" auf Seite 38 für die Artikelnummern.

HINWEISE:

- Die Überwurfmutter der Düse sichert und dichtet vorwiegend die Düse an der gegenwärtigen Position ab. Die Heizung bleibt mit der Überwurfmutter in Kontakt. Den notwendigen Druck dafür liefert ein Heizungs-O-Ring, welcher als Zwischenstück zwischen Heizung und Fluidik liegt. Dies stellt sicher, dass immer ein Thermokontakt vorliegt und sich die Heizung selbst dann noch ein wenig drehen kann, wenn die Überwurfmutter vollständig festgezogen ist.
- Die untere Abbildung zeigt ein Liquidyn P-Jet Ventil mit einer Standard-Düsenheizung. Der Montageprozess ist bei allen Ventilen der Gleiche.



HINWEISE:

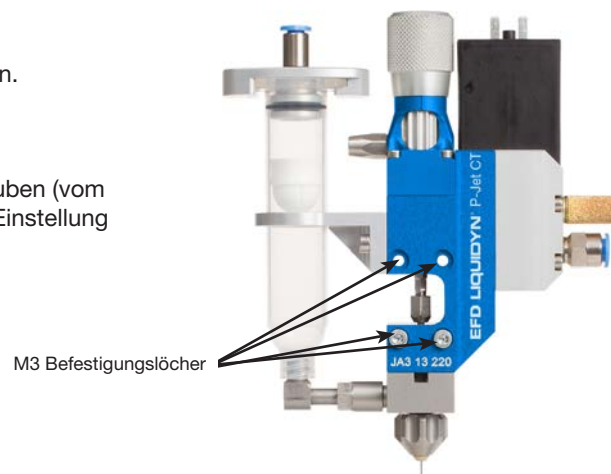
- Die elektrische Verbindung für die Heizung wird durch ein Heizkabel geliefert.
- Zum Befestigen oder Lösen des Heizungskabels, lösen oder schrauben Sie die Rändelmutter per Hand fest. Stellen Sie sicher, dass Sie den Stecker des Heizungskabels in der richtigen Ausrichtung einstecken.

Montage des Ventils

Montieren Sie das Ventil mit einer der folgenden Optionen.

Standard Montage

Sichern Sie das Ventil mit zwei M3 x 25 Sechskantschrauben (vom Kunden bereitgestellt). Vier Befestigungslöcher sind zur Einstellung vorhanden.

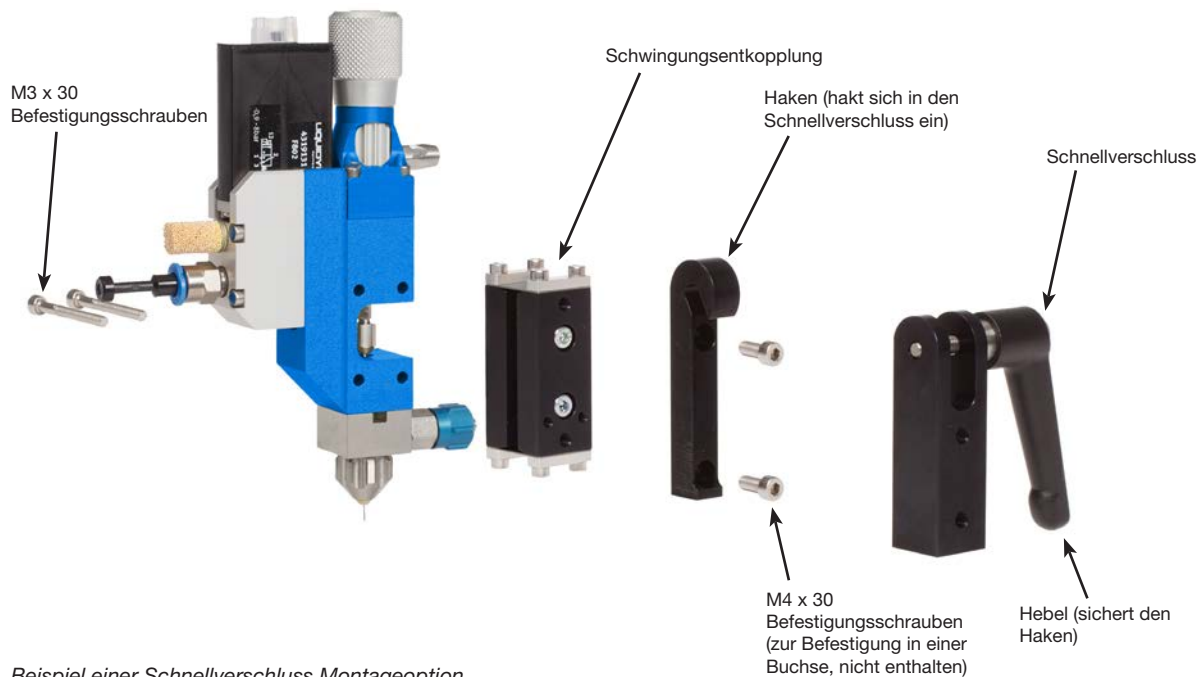


Schnelle Montage

Zur schnellen Installation und Entfernung ist eine optionale Montagehalterung verfügbar. Nachdem das Ventil mit den Schnellaufbaukomponenten installiert wurde, kann es mithilfe des Schnellverschlusses einfach installiert oder entfernt werden. Siehe "Komponenten für die Schnellbefestigung" auf Seite 37 für die Artikelnummer des Schnellaufbausets.

Sie benötigen die folgenden Teile:

- Schwingungskopplung
- Schnellverschluss
- 2 M4 Sechskantschrauben (minimale Länge: 10 mm)
- Sechskantschlüssel, Größe 2,5
- Sechskantschlüssel, Größe 3,0

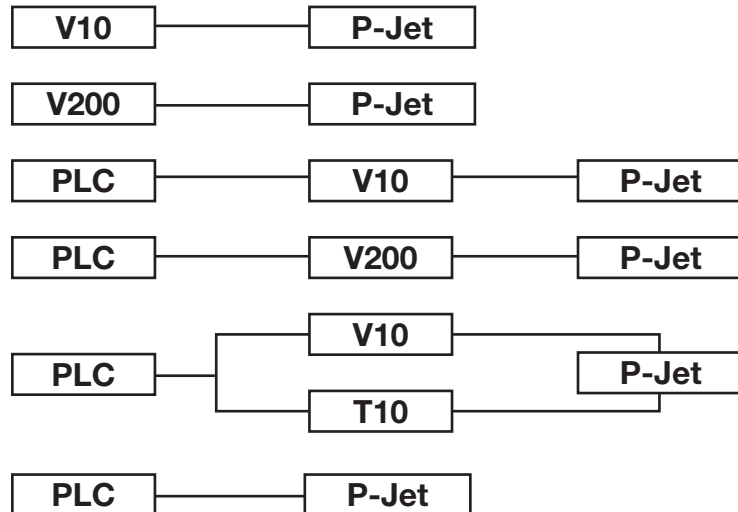


Beispiel einer Schnellverschluss Montageoption

Verbinden der Kabel

Verbinden Sie alle benötigten Kabel mit Ihrem System, um den Betrieb des Ventils zu steuern. Das untere Diagramm zeigt einige typische Systemsteuerungskonfigurationen.

HINWEIS: Das Ventil wird mit einem Rechtecksignal (24 VDC) ausgelöst. Die Impulslänge des Steuersignals definiert die Öffnungszeit des Ventils und kann von 2 ms bis unendlich eingestellt werden. Die meisten SPS Systeme nutzen Hochleistungstransistorausgänge, welche dafür geeignet sind, das Ventil direkt zu steuern. Das Ventil ist durch das enthaltene M8 Ventilkabel elektrisch mit dem Steuergerät verbunden.



Taste:

T10 = Liquidyn T10 oder T20 Heizsteuerung
 V10 = Liquidyn V10, V10M, V10D, oder M10D Controller
 V200 = Liquidyn V200 Controller
 SPS = übergeordnete Steuerung

Verbinden der Luftversorgung

Um gleichbleibende Dosierergebnisse zu erhalten, müssen die Prozessparameter ständig kontrolliert werden. Das Ventil besitzt zwei Luftdruckverbindungen (Fluid- und Arbeitsdruck), die ständig mit Druckluft versorgt werden müssen.

Die Höhe des Drucks ist vom jeweiligen Prozess abhängig. Jedes Ventil muss separat mit einer ständigen Luftversorgung verbunden sein, die mit Präzisionsdruckreglern eingestellt werden kann. Um den Betriebsdruck stabil und konstant zu halten, verwenden Sie einen Druckspeicher (mindestens 0,4 Liter Volumen).

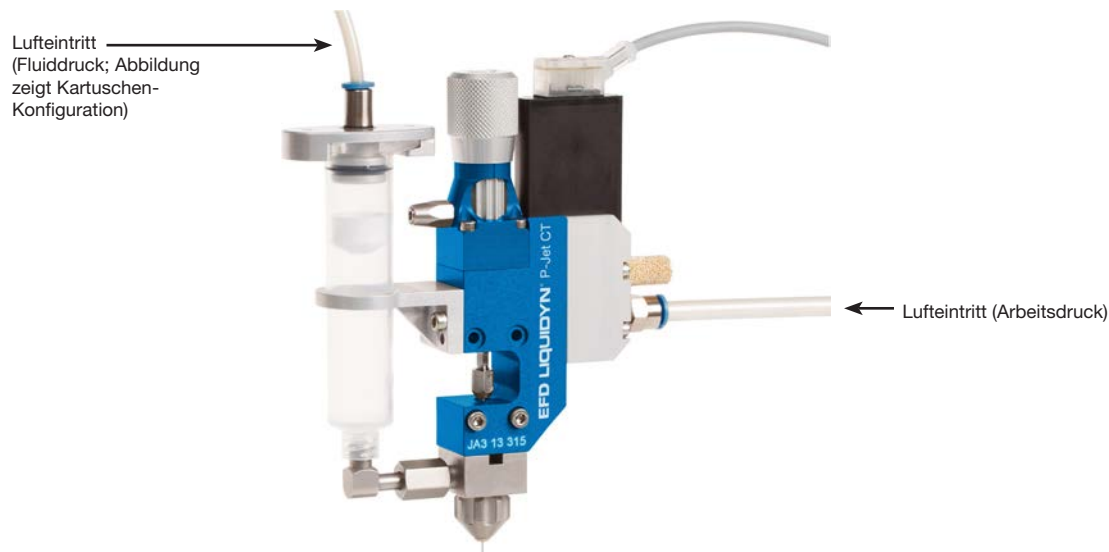
Im Kapitel "Installationsschema" auf Seite 22 finden Sie ein Druckluftanschluss-Schema.

⚠ VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass die Druckgrenzwerte für die Kartuschen und den Druckluftschlauch nicht überschritten sind.

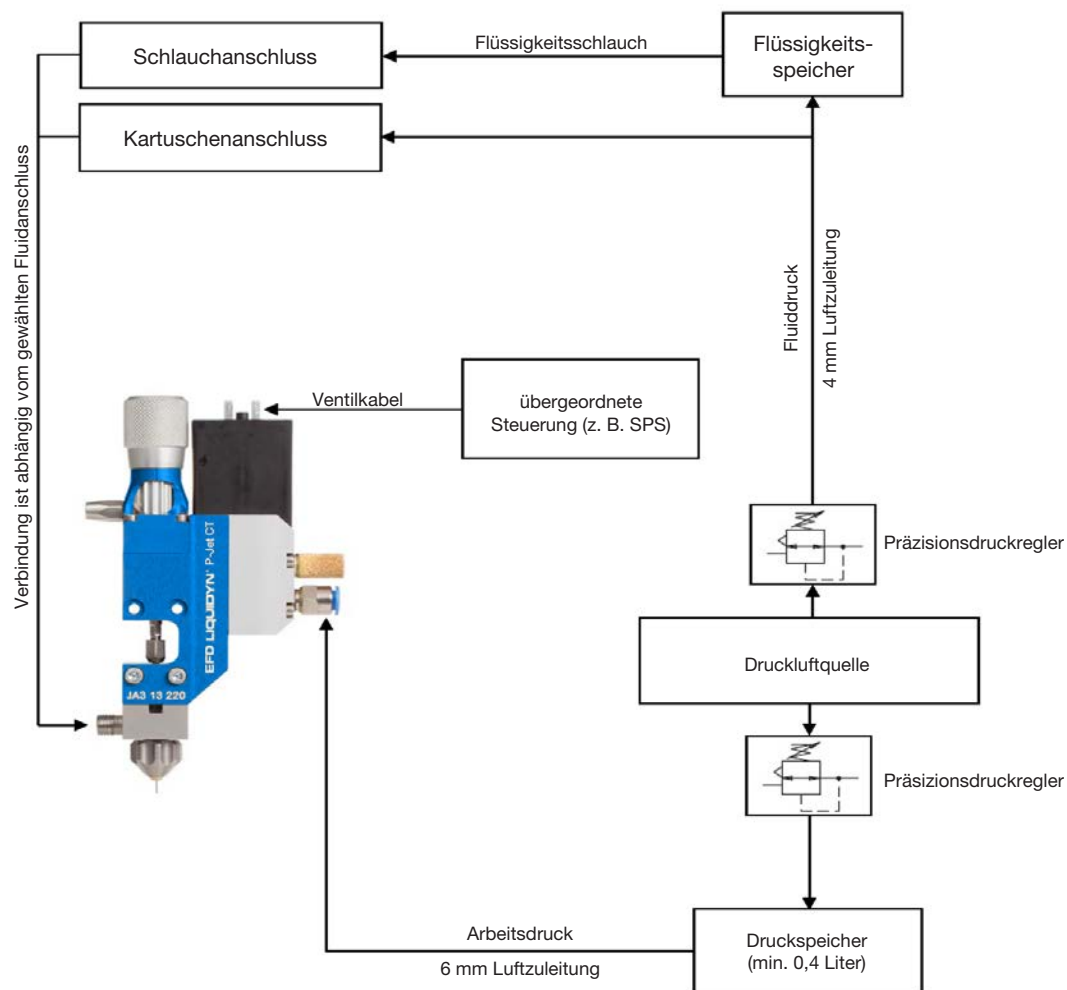
1. Für den Arbeitsdruck, verbinden Sie einen 6mm Außendurchmesser Schlauch mit dem Ventil-Drucklufteingang und einem Präzisionsdruckregler.
2. Für den Fluiddruck, verbinden Sie, je nach Konfiguration, einen 4mm oder 6mm Außendurchmesser Schlauch mit dem Kartuschenadapter (nur bei einer Kartuschen-Konfiguration) und dem Präzisionsregler.

HINWEIS: Nordson EFD empfiehlt die Verwendung eines Präzisionsdruckreglers mit einer maximalen Toleranzgrenze von 0,2%.



Installationsschema

Bezeichnung	Beschreibung
Pneumatische Verbindungen	<ul style="list-style-type: none"> • Druckluftschlauch, 6 mm Außendurchmesser • Trockene, gefilterte Druckluft, ölfrei • Filterklasse: 40 µm • Reguliert durch einen Präzisionsdruckregler • Drucklimit: 3–8 bar (44–116 psi)
Flüssigkeitsverbindung	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Verwendung einer Kartusche: Je nach Kartuschenadapter einen Druckluftschlauch mit 4 oder 6 mm Außendurchmesser • Bei Verwendung einer Schlauchzuleitung: Schlauchanschluss mit Flüssigkeitsschlauch • Drucklimit: 100 bar (1450 psi) (Beachten Sie die Druckgrenzen des verwendeten Zubehörs!)
Elektrische Verbindungen	<ul style="list-style-type: none"> • Enthaltenes M8-Ventilkabel vom Ventil zum Controller oder eine übergeordnete Steuerung wie z. B. eine SPS • Stromversorgung: 24 VDC • Stromaufnahme: 0,5 Amp. (Peak 5,0 Amp.)
Optional	<ul style="list-style-type: none"> • Düsenheizung (gesteuert durch einen Temperaturregler) • Prozessausrüstung (z. B. Laserlichtschranke zur Punkterkennung oder Düsenreinigungsstation)



Liquidyn P-Jet Ventil Verbindungsdiagramm

Erstinbetriebnahme

Dieser Abschnitt enthält Empfehlungen für die Inbetriebnahme und den Betrieb des Systems. Die Inbetriebnahme des Systems ist abhängig vom Steuergerät. Wenn Sie einen Nordson EFD Controller Liquidyn verwenden, erhalten Sie die Bedienungsanleitung. Wenn Sie eine übergeordnete Steuerung verwenden, wird die Steuerung vom Kunden vorgenommen.

VORSICHT

Bevor Sie das System einschalten, vergewissern Sie sich, dass alle elektrischen und pneumatischen Verbindungen richtig angeschlossen sind und vollständig funktionieren.

1. Überprüfen Sie die elektrischen und pneumatischen Verbindungen.
2. Schalten Sie das Steuergerät ein.
3. Aktivieren Sie die Luftversorgung.
4. Nutzen Sie eine der folgenden Arten, zum Aufbauen und Testen des Ventilbetriebs, mithilfe der Bedienungsanleitung des Steuergerätes oder kundenseitig gelieferten Dokumentation des Steuergerätes. Siehe "Parameter Einstellungen" auf Seite 24 für Informationen und Empfehlungen über den Systemaufbau.
 - a. Lösen Sie das Ventil aus, bis das zu dosierende Material die Düsenöffnung verlässt. Platzieren Sie einen Auffangbehälter oder ein Blatt Papier unter dem Ventil.
 - b. Reinigen Sie die Düsen Spitze mit einem fusselfreien Tuch.
 - c. Stellen Sie die Entfernung zwischen der Düse und dem Ziel (z. B. Musterprodukt) ein.
 - d. Starten Sie mehrere Dosierzyklen, um die Ventiloptionen zu testen.
 - e. Bewerten Sie die Dosierergebnisse und nehmen Sie Anpassungen vor, bis Sie die gewünschten Dosierergebnisse erhalten. Siehe "Parameter Einstellungen" auf Seite 24 und "Empfohlene Setup Einstellungen" auf Seite 25 für detaillierte Informationen zum System Setup und zu den Systemeinstellungen.
5. Um eine optimale Ventilperformance zu gewährleisten, warten Sie das System wie unter "Wartung" auf Seite 28 beschrieben.

Parameter Einstellungen

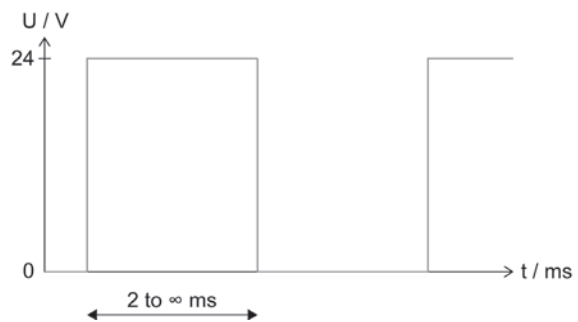
Die folgende Tabelle listet die empfohlenen Einstellungen für die Erstinbetriebnahme und den Test des Ventilbetriebs auf. Detaillierte Informationen zu jedem Parameter sind unter der Tabelle aufgelistet.

Parameter	Beschreibung	Empfehlung
Impulszeit	Elektrische Auslöseimpuls des Ventils, ab 2 ms	2 ms Startwert
Frequenz	Anzahl der Stößelbewegungen pro Sekunde	5 Hz Startwert
Fluiddruck	Der Durchfluss der Materialversorgung; sollte zum Erhalt einer konstanten Menge eingestellt werden.	1,5 bar (22 psi) Startwert
Arbeitsdruck	Die Einstellung der Einstellschraube; kann zur Feineinstellung der Dosierergebnisse angepasst werden.	5 bar (73 psi) Startwert
Hubkontrolle	Die Einstellung der Einstellschrauben, welcher die vertikale Bewegung des Stößels ändert.	Nicht verstellen

Impulszeit

Die Impulszeit entspricht dem elektrischen Auslöseimpuls oder der Öffnungszeit des Ventils, welche als primäre Kontrolle der Abgabemenge dient. Für die Impulszeit gelten die folgenden Bedingungen:

- Das Ventil bleibt solange geöffnet, bis Sie ausgelöst wird.
- Das Dosiervolumen wird durch die Anpassung des Auslöseimpulses beeinflusst.
- Die minimale Impulszeit beträgt 2 ms. Das Ventil kann mit einer kleineren Impulszeit als 2 ms nicht korrekt arbeiten.



Frequenz

Die Frequenz ist die Anzahl der Stößelbewegungen pro Sekunde. Ein Dosierzyklus besteht aus Impuls- und Pausenzeit.

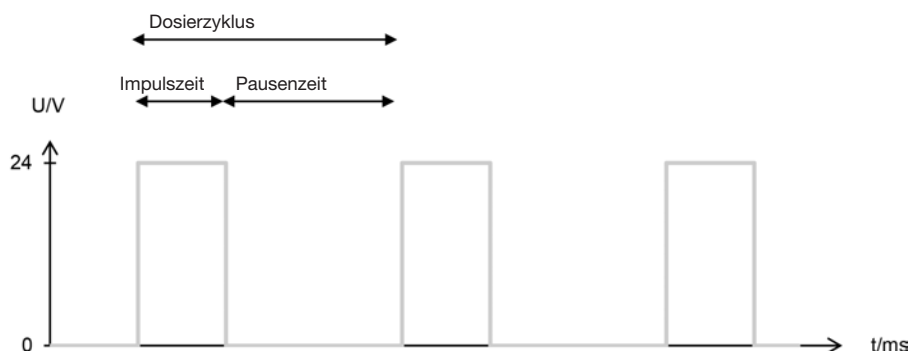
Physikale Menge	Formel	Einheit
Frequenz (f)	$f = 1 / T$	1Hz (Hertz) = 1/s
Dosierzyklus	$T = 1 / f$	1 Sek (Sekunde) = 1/Hz

1 ms = 0.001 s (Sek.)

Übergeordnete Steuerungen verhindern u. U. die Eingabe einer genauen Frequenz. In diesen Fällen wird die Frequenz über die Länge der Impuls- und Pausenzeit eingestellt.

BEISPIEL:

- Um 50Hz mit einer 2 ms Impulszeit zu erreichen, stellen Sie die Pausenzeit auf 18 ms ein.
- Um 50Hz mit einer 10 ms Impulszeit zu erreichen, stellen Sie die Pausenzeit auf 10 ms ein.



Parameter Einstellungen (Fortsetzung)

Fluiddruck

Um sicherzustellen, dass genug Material in einer konstanten Menge geliefert wird, muss der Fluiddruck richtig eingestellt werden. Beachten Sie beim Einstellen des Fluiddrucks die folgenden Dinge:

- Der Fluiddruck darf die Druckleitungsbestimmungen nicht überschreiten.
- Die Flüssigkeitsdruckleitung muss resistent gegen Chemikalien sein.
- Der Fluiddruck muss so hoch sein, dass das Material die Düsenöffnung verlassen kann.
- Der benötigte Fluiddruck variiert abhängig von Material, Viskosität und der Umgebungstemperatur.
- Eine Verringerung des Fluiddrucks kann, in Ausnahmefällen, eine ordnungsgemäße Abgabe von der Düse verhindern.
- Vermeiden Sie Druckschwankungen. Beachten Sie, dass Druckverlust durch Reibung entsteht, während das Material durch die Versorgungskomponenten fließt.

Empfohlene Setup Einstellungen

Die folgende Tabelle listet die empfohlenen Einstellungen auf, damit Sie schnell die optimalen Systemeinstellungen für Ihre Anwendung finden. Wegen der Vielfalt der zu dosierenden Materialien, kann die Effektivität dieser Empfehlungen variieren, jedoch dient Sie zur Übermittlung unserer Erfahrungen an Sie.

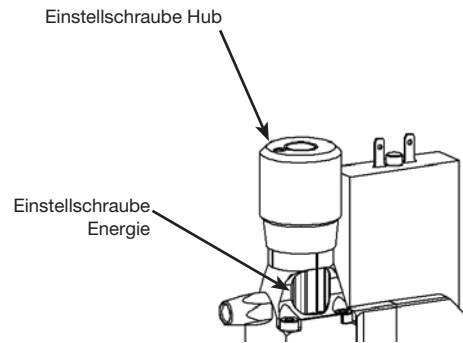
Ziel	Arbeitsdruck	Einstellschraube Hub	Fluiddruck	Heizung (Temperatur)	Düsendurchmesser
Kleinere Punkte	Nicht zutreffend	Runter	Runter	Runter	Runter
größere Punkte	Nicht zutreffend	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch
Vermeiden von Satelliten	Runter	Hoch	Runter	Runter	Hoch
Vermeiden von Rückständen an der Düse	Hoch	Runter	Runter	Hoch	Nicht zutreffend
Legende: Runter = senkt Druck oder Temperatur / zieht die Schraube fest / kleinerer Durchmesser Hoch = erhöht Druck oder Temperatur / löst die Schraube / größerer Durchmesser					

Stößeleinstellung

Das Ventil besitzt zwei Mechanismen zur Stößeleinstellung:

- **Einstellschraube Energie (Rändelschraube)** – Stellt die Dynamik der Stößelbewegung ein.
- **Einstellschraube Hub** – Stellt den Stößelhub ein.

Die Werkseinstellungen der beiden Mechanismen sind für die meisten Anwendungen geeignet. Jedoch, abhängig von der Dosieranwendung und dem Material, kann jede Schraube zur Feineinstellung der Dosiererergebnisse verwendet werden.

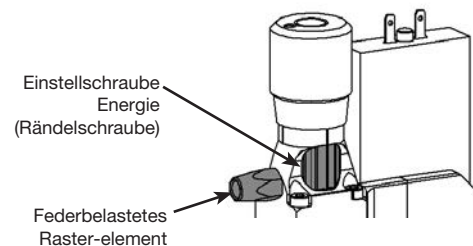


Einstellschraube Energie (Rändelschraube)

Verstellen Sie das Rasterelement (siehe HINWEIS unten) und drehen Sie dann die Rändelschraube im Uhrzeigersinn (wie auf der Zeichnung abgebildet) um die Dynamik der Stößelbewegung zu verändern. In den meisten Fällen ist es hilfreich, gleichzeitig den Betriebsdruck zu erhöhen. In der unteren Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen der Rändelschraube, in Abhängigkeit von der Viskosität des zu dosierenden Materials, beschrieben.

HINWEIS: Nutzen Sie das federbelastete Rasterelement wie folgt:

- Lösen Sie das Element vollständig, um die Schraube zu lösen.
- Ziehen Sie das Element halb fest, bis Sie einen Klick hören, sobald Sie die Rändelschraube drehen.
- Ziehen Sie das Element vollständig fest, um die Rändelschraube zu sichern.



Viskosität Dosiermaterial	Prozess	Anzahl Schraubenklicks (Beginnt am oberen Stopp)	Arbeitsdruck	Düsentyp
Niedrig	Punkte / Linien	25	3,0–3,5 bar (44–51 psi)	Kunststoff Nadeldüse mit Stahlspitze
Niedrig	Kleine Punkte	30	4,0–4,5 bar (58–65 psi)	Kunststoff Nadeldüse mit konischer Stahlspitze
Mittel	Punkte	30	4,5–5,0 bar (65–73 psi)	Stahl Nadeldüse
Hoch	Punkte	35–45	Bis 8,0 bar (116 psi)	Stahl Flachdüse

Um die Rändelschraube in die Werkseinstellung zurückzusetzen:

1. Lösen Sie das Rasterelement vollständig.
2. Drehen Sie die Rändelschraube entgegen des Uhrzeigersinns bis zum Stopp.
3. Drehen Sie die Rändelschraub 25 Klicks im Uhrzeigersinn (15 Klicks = eine komplette Umdrehung).
4. Ziehen Sie das Rasterelement vollständig fest, um die Rändelschraube zu sichern.

Stöbeleinstellung (Fortsetzung)

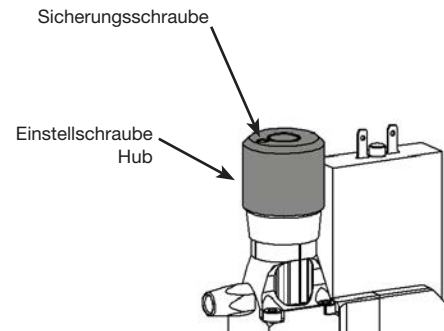
Einstellschraube Hub (Hubeinstellung)

VORSICHT

Drehen Sie den Einstellschraube Hub nicht weiter, wenn Sie merken, dass sich die Drehzahl erhöht. Dies könnte das Ventil beschädigen.

1. Lösen Sie mit einem Sechskantschlüssel die Sicherungsschraube.
2. Drehen Sie die Einstellschraube im Uhrzeigersinn (wie in der Luftaufnahme abgebildet), um den Hub zu verringern.
3. Ziehen Sie die Sicherungsschrauben fest, um den Knopf zu sichern.
Drehmoment: 0,3 N•m (2,7 in.-lb) Maximum

HINWEIS: Für die Feineinstellung des Stößelhubs, lösen Sie die Verriegelungsschraube um 2 Umdrehungen, drehen Sie den Hubeinstellknopf +90° / -90° von der Werkseinstellung und beobachten Sie die Form und Art des abgetrennten Dosiermaterials. Wenn das gewünschte Dosierergebnis erreicht ist, ziehen Sie die Sicherungsschraube fest. Beachten Sie, dass in dieser Situation die Wartungsintervalle, beschrieben unter "Wartung" auf Seite 28, an das zu dosierende Material und den Hub angepasst werden müssen.



Um die Hubeinstellung zu den Werkseinstellungen zurückzusetzen:

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube.
2. Drehen Sie Einstellschraube im Uhrzeigersinn (wie auf der Luftaufnahme abgebildet) bis der Hubanschlag flach am Stößel anliegt. Man fühlt dies durch ein erhöhtes Drehmoment.
3. Drehen Sie den Knopf 270° gegen den Uhrzeigersinn.
4. Ziehen Sie die Sicherungsschraube fest, um eine ungewollte Drehung des Knopfes zu verhindern.
Drehmoment: 0,3 N•m (2,7 in.-lb) Maximum

Wartung

Führen Sie an Ihrem Mikrodosierventil regelmäßig eine Wartung durch. Regelmäßige Wartungen schützen Sie vor teuren Reparaturen und verlängern die Lebenszeit Ihres Ventils. Nordson EFD Ventile sind so entwickelt worden, dass sie leicht zu warten sind. Alle materialführenden Teile können vom Kunden entfernt, gereinigt und gewartet werden.

HINWEIS: Kunden sollten nur die materialführenden Teile warten. Für alle anderen Komponenten, kontaktieren Sie Ihren Nordson EFD Vertreter.

Empfohlener Wartungsplan

Reinigungs- und Wartungsintervalle unterscheiden sich abhängig von den Betriebsbedingungen (Dosierfrequenz, Nutzungsfrequenz, Dosiermaterial etc.). Die folgende Tabelle liefert nur Empfehlungen.

Variable	Wöchentliche Ventilkreinigung	Tägliche Ventilkreinigung (oder zum Ende der Topfzeit)
Dosierfrequenz	Geringer als 20 Hz	Größer als 20 Hz
Dosiermaterial	<ul style="list-style-type: none"> • Öl • Fett • UV Kleber 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispersionen • Reaktionsklebstoffe • Epoxide

HINWEIS: Die Dichtleistung des Stößel O-Rings kann beeinträchtigt werden, wenn die Austauschintervalle zu lang sind (Folgen sind bspw. abgetragene oder beschädigte O-Ringe). Abgetragene oder beschädigte O-Ringe können dazu führen, dass Dosiermaterial ins Antriebssystem gelangt und dadurch den Ventilbetrieb beeinträchtigt.

Ventilkreinigung

Sie benötigen die folgenden Teile:

- Schutzkleidung
- Sechskantschlüssel, Größe 10
- Sechskantschlüssel, Größe 2
- Zahnstocher
- Reinigungsmaterial
- Container
- Druckluft
- fusselfreies Tuch
- **Optional:** Ultraschallbad
- **Optional:** Mikroskop

WARNUNG

- Vor jeglichem Komponentenwechsel oder Servicetätigkeit, muss der Luftdruck vom Flüssigkeitsbehälter abgelassen und die Heizung (falls zutreffend) ausgeschaltet werden.
- Trennen Sie das System von der Stromversorgung, bevor Sie mit Arbeiten an elektrischen oder elektronischen Systemkomponenten beginnen oder den Schaltschrank öffnen.
- Ziehen Sie den Hauptstecker, um das System von der Stromversorgung zu trennen. Überprüfen Sie die sichere Trennung vom Netz mit geeigneten Messinstrumenten. Führen Sie Wartungsarbeiten nur an ordnungsgemäß von der Stromzufuhr getrennten Systemen durch.
- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung, einschließlich, aber nicht beschränkt auf, Handschuhe, Schutzbrille und Atemschutz.
- Schalten Sie die Druckluftversorgung aus, bevor Sie das System von den pneumatischen Anschlüssen trennen.
- Lesen und verstehen Sie die Sicherheitsdatenblätter des Dosiermaterials und die damit verbundenen Gesundheitsgefahren, sodass ggf. geeignete Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden können.

Wartung (Fortsetzung)

Abschalten des Systems

1. Unterbrechen Sie die Luftzufuhr.
2. Trennen Sie erst die Steuergeräte und danach das Ventil von der Stromversorgung.
3. Trennen Sie alle Leitungen und Kabel.
4. Trennen Sie die Materialversorgung.
5. Fahren Sie mit allen Abläufen in diesem Abschnitt fort, um das Ventil zu zerlegen und zu reinigen.

Zerlegen des Ventils

⚠ VORSICHT

Entfernen Sie die gefärbten Schrauben nicht. Unbefugte Änderungen und das Brechen der versiegelten Schrauben führen unmittelbar zum Verlust der Gewährleistung.

1.
 - (nur bei Kartuschen-Konfiguration) Entfernen Sie die Kartusche vom Ventil.



2.
 - (nur bei Kartuschen-Konfiguration) Trennen Sie den Luer Lock Adapter von der Fluidik.
 - **Optional:** Entfernen Sie den Schlauchanschluss.



3.
 - Lösen Sie die Überwurfmutter der Düse.
 - **Optional:** Sollten Sie eine Heizung verwenden, benutzen Sie den Heizungsschlüssel um die Überwurfmutter der Düse zu entfernen.



4.
 - Entfernen Sie die Düse von der Fluidik.

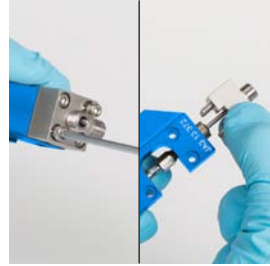


Fortsetzung auf der nächsten Seite

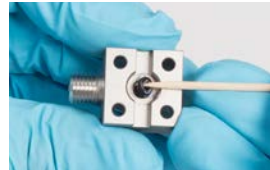
Wartung (Fortsetzung)

Zerlegen des Ventils (Fortsetzung)

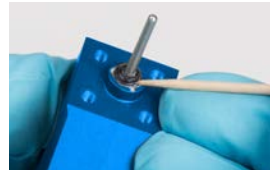
5.
 - Lösen und entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben der Fluidik.
 - Entnehmen Sie vorsichtig die Fluidik, ohne den Stößel zu beschädigen.



6.
 - Nutzen Sie einen Zahnstocher, um den O-Ring von der Fluidik zu entfernen



7.
 - Entfernen Sie den zweiten O-Ring von Stößel.
 - Reinigen Sie den Stößel und Ringraum mit fusselfreiem Papier.



Reinigen der Ventilkomponenten

⚠ VORSICHT

Verwenden Sie keine Lösungs- oder Reinigungsmittel, die Halogenkohlenwasserstoffe (z. B. Trichlorethan, Methylchlorid oder Dichlormethan) enthalten. Halogenkohlenwasserstoffe können dissoziieren und dadurch bei Kontakt mit Aluminium und verzinkten Oberflächen eine Explosion verursachen. Bevor Sie ein Lösung- oder Reinigungsmittel verwenden, überprüfen Sie die Zutaten.

1.
 - Tauchen Sie alle Komponenten in den mit Reinigungsflüssigkeit gefüllten Behälter ein.
 - Nach 3–5 Minuten entfernen Sie die Komponenten aus dem Behälter und reinigen Sie mit einem fusselfreien Tuch.



⚠ VORSICHT

Beschädigen Sie die Löcher auf der Dichtleiste der materialführenden Komponenten nicht.

- **Optional:** Nutzen Sie ein Ultraschallbad zur Reinigung der Komponenten.
2.
 - Nutzen Sie die Reinigungsbürsten aus dem Reinigungsset, um die demontierten Komponenten (Luer Lock Adapter, Überwurfmutter, Düse, Fluidik und Stößel, falls nötig) zu reinigen.



Fortsetzung auf der nächsten Seite

Wartung (Fortsetzung)

Reinigen der Ventilkomponenten (Fortsetzung)

- Verwenden Sie Druckluft, um übriggebliebene Reinigungsflüssigkeit von den Teile zu entfernen.

VORSICHT

Beschädigen Sie die Löcher auf der Dichtleiste der materialführenden Komponenten nicht.

- Überprüfen Sie die gereinigten Komponenten auf Rückstände (insbesondere die Düse, welche unter einem Mikroskop untersucht werden sollte).
- Sollten die Teile noch kontaminiert sein, wiederholen Sie den Reinigungsprozess.



Montage des Ventils (nach Reinigung)

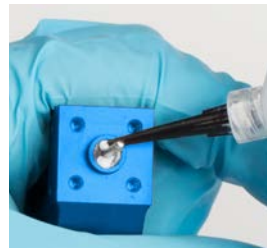
Folgen Sie diesen Schritten, um das Ventil nach der Reinigung zu montieren. Sie benötigen die folgenden Teile:

- Sechskantschlüssel, Größe 10
- Sechskantschlüssel, Größe 2,5
- Düse
- Überwurfmutter
- Ersatz O-Ringe
- Holzspieß
- **Optional:** Heizungsschlüssel (bei installierter Heizung)

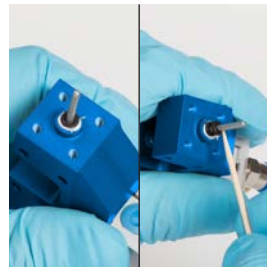
HINWEIS: Die in dieser Anleitung beschriebenen Schritte basieren auf einem Ventil mit Kartuschen-Konfiguration.

- Tragen Sie mit einem Holzspieß ein kleine Menge Barriere Fett (Barriereta L55/2) auf den Fuß des Austauschstößels auf und verteilen Sie es um die ringförmige Öffnung.

HINWEIS: Bei dem Dosieren von Klebstoffen (Cyanacrylat), empfiehlt Nordson EFD Vaseline als Barriere Fett. Kontaktieren Sie Nordson EFD zur Unterstützung bei der Dosierung von Cyanacrylaten.



- Installieren Sie einen neuen O-Ring (Standardmaterial: NBR) auf dem Stößel und drücken Sie den O-Ring auf die gefettete ringförmige Öffnung.
 - Verteilen Sie das Fett gleichmäßig auf der gesamten Dichtungsoberfläche des O-Rings.
 - Installieren Sie den zweiten (nicht gefetteten) O-Ring auf dem Stößel direkt auf dem ersten O-Ring.



- Montieren Sie die Erste oder die Austausch-Fluidik exakt über dem Stößel ohne ihn zu berühren. Ziehen Sie die Schrauben kreuzweise fest. Drehmoment: 0,8 N•m (5,9 ft-lb) maximal
 - **Optional:** Zum Verwenden eines anderen Stößels, siehe "Austauschen der Fluidik oder des Stößels (Optional)" auf Seite 16. Zum Fortfahren kehren Sie hierher zurück.



Fortsetzung auf der nächsten Seite

Wartung (Fortsetzung)

Montage des Ventils (nach Reinigung) (Fortsetzung)

4. • Installieren Sie die Düse.



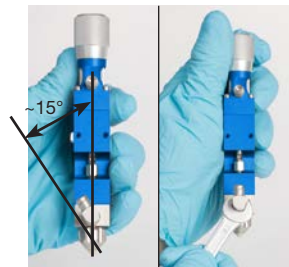
5. • Sichern Sie die Düse mit der Überwurfmutter.

HINWEIS: Die Düse wird durch eine Düsenheizung nur minimal gesichert. Zur vollständigen Sicherung der Düse dient die Überwurfmutter.



6. (Nur Kartuschen-Konfiguration)

- Drehen Sie den Luer Lock Adapter von Hand locker auf den Fluidik und positionieren Sie ihn in einem 15° Winkel von seiner Endposition.
- Ziehen Sie die Mutter mit einem Schlüssel so fest, dass der Adapter sich parallel zur geraden Achse des Ventils befindet.
Drehmoment: 5 N•m (3,7 ft-lb) maximal
- **Optional:** Installieren Sie einen Schlauchanschluss (bei Installationen ohne Kartusche).



7. • (Nur Kartuschen-Konfiguration) Montieren Sie den Kartuschenhalter.



8. • (Nur Kartuschen-Konfiguration) Montieren Sie die Kartusche und den Kartuschenadapter.
• Montieren Sie das Ventil und versetzen Sie das System in den Normalbetrieb.









Artikelnummern

Art.-Nr.	Beschreibung	
7825004	Liquidyn P-Jet CT Aktor	Geeignet für nieder- bis mittelviskose Flüssigkeiten mit Taktfrequenzen bis zu 280Hz.
7825932	Liquidyn P-Jet AN Ventil	Für anaerobe Klebstoffe und andere Materialien, die ein metallfreies Ventil erfordern, ist das Liquidyn P-Jet AN ein geeignetes Ventil, das mit metallfreien fluidberührenden Bauteilen vorkonfiguriert ist.

Ersatzteile

Ventilkomponenten

Beziehen Sie sich für die Anordnung dieser Ventilkomponenten auf die "Bedieneigenschaften" auf Seite 13.




Art.-Nr.	Beschreibung	Material	Bezeichnung
7825024*	Stößel P-Jet 40L x 2,0D mm	Stahl	
7825028*	Stößel P-Jet 40L x 2,0D mm	Keramik	
7826082 (5er Pack)	O-Ringe (zwischen Stößel und Fluidik)	Perlast	
7826084 (5er Pack) 7826085 (50er Pack)		Viton	
7825037*	Stahl-Fluidik	303 Edelstahl	
7825038*	Kunststoff-Fluidik	PEEK**	
7825182	2,5 m (8,2 ft) M8 Ventilkabel	n/a	

*Weitere Selektionen sind verfügbar. Kontaktieren Sie für weitere Informationen Ihren Nordson EFD Applikationsspezialisten.

**Polyetheretherketon





Ersatzteile (Fortsetzung)

Düsen und Überwurfmutter der Düsen

Düsentyp	Art.-Nr.	Beschreibung	Material	Bezeichnung
Flach	7825063*	Stahl Flachdüse, 150 µm HINWEIS: Kunststoffdüsen sind ebenfalls verfügbar.	303 Edelstahl	
Nadel	7825036*	Stahl Nadeldüse, 120 µm	303 Edelstahl	
	7825075*	Stahl Nadeldüse, 150 µm		
	7825076*	Stahl Nadeldüse, 250 µm		
	7825077*	Stahl Nadeldüse, 400 µm		
	HINWEIS: Kunststoff-Nadeldüsen sind ebenfalls erhältlich.			
Nadel	7825094* (1 pc.)	Kunststoff-Nadeldüse mit Stahlspitze, 150 µm	PEEK / 303 Edelstahl	
	7825914* (100er Set)			
	7825100*	Kunststoff-Nadeldüse mit PTFE-Spitze, 200 µm	PEEK / PTFE	

*Es sind viele verschiedene Düsentypen und -größen erhältlich. Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Nordson EFD-Anwendungsspezialisten.

Die Überwurfmutter sichert die Düse am Ventil. Die zu wählende Überwurfmutter ist abhängig von der Düsenart und ob eine Düsenheizung vorhanden ist oder nicht. Kontaktieren Sie Ihren Nordson EFD Anwendungsspezialisten für Unterstützung.

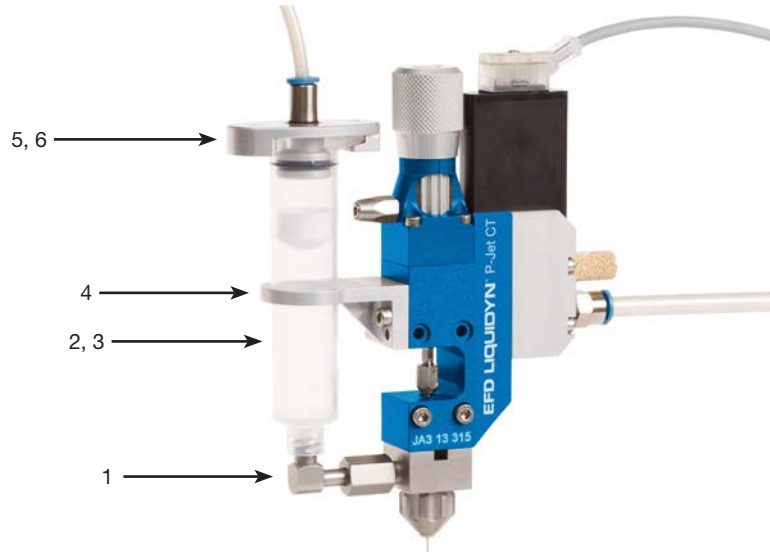
Düsentyp	Art.-Nr.	Beschreibung	Material	Kompatibilität	Bezeichnung
ohne Heizung	7825042*	Sechskant-Überwurfmutter	Edelstahl	Für alle flachen Düsen und Düsen mit Stahl-nadel	
	7825044*	Rändel-Überwurfmutter	PEEK	Für alle Düsen mit Plastknadel und Stahl oder PTFE-ummantelter Spitze	
mit Heizung	7825051*	Edelstahl-Überwurfmutter	Edelstahl	Für die Standarddüsenheizung (mit allen Düsentypen kompatibel)	
	7825047*	Edelstahl-Überwurfmutter	Edelstahl	Für die kleine Düsenheizung (mit allen Düsentypen kompatibel)	

*Weitere Selektionen sind verfügbar. Kontaktieren Sie für weitere Informationen Ihren Nordson EFD Applikationsspezialisten.

Ersatzteile (Fortsetzung)



Kartuschen und Zubehör

Aufgrund der vielen Kartuschen-Konfigurationsmöglichkeiten empfehlen wir Ihren Nordson EFD Anwendungsspezialisten für Unterstützung zu kontaktieren. Eine vollständige Liste der Optimum-Komponenten finden Sie unter www.nordsonefd.com/DE-Optimum.



Nummer	Kartuschen	Konfigurationsmöglichkeit
1	Luer Lock Adapter für 3cc bis 70cc Kartusche	<ul style="list-style-type: none"> • Stahl • PEEK
2	Kartuschen	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Lichtundurchlässig • UV-Block
3	Kolben	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • UV-Block
4	Kartuschenhalter	
5	Kartuschenadapter für 4 mm AD Schlauchanschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminium • PEEK
6	O-Ring (NBR) für Kartuschenadapter	

Typische Luer Lock Fittings

Art.-Nr.	Beschreibung	Material	Bezeichnung
7825120*	Stahl Luerlock-Adapter für Kartuschen	Edelstahl	
7825121*	Kunststoff Luerlock-Adapter für Kartuschen	PEEK	


*Weitere Selektionen sind verfügbar. Kontaktieren Sie für weitere Informationen Ihren Nordson EFD Applikationsspezialisten.

Ersatzteile (Fortsetzung)

Schlauch- und Materialversorgungskomponenten


Die folgenden Materialversorgungsschläuche und -verbinder sind bei Nordson EFD erhältlich. Zusätzliche Auswahlen können verfügbar sein. Kontaktieren Sie Ihren Nordson EFD Anwendungsspezialisten für Unterstützung.

Stahlschlauchverbinder

Art.-Nr.	Beschreibung	Material	Bezeichnung
7825138	6 mm AD Schlauchanschluss	Edelstahl / Aluminium	
7825139	8 mm AD Schlauchanschluss		

Plastikschlauchverbinder

HINWEIS: Ein Luer Lock Adapter aus Plastik wird benötigt, um einen Luer Lock Schlauchverbinder mit Stecker oder Buchse zu installieren.

Art.-Nr.	Beschreibung	Material	Bezeichnung
7825136	3,2 mm AD Schlauchanschluss	PEEK	



Schläuche

Art.-Nr.	Beschreibung	Material
7826075	6 mm AD / 4 mm ID PTFE Schlauch	PTFE

Zubehör

Komponenten für die Schnellbefestigung

Wenn ein Ventil mit diesen Komponenten installiert wird, kann es schnell und einfach aus- und wieder eingebaut werden. Siehe "Schnelle Montage" auf Seite 19 für eine Installationsanleitung.

Art.-Nr.	Beschreibung	Bezeichnung
7825018	Schwingungskopplung	
7825020	Schnellverschluss	
—	Zwei (2) M4 Sechskantschrauben (minimale Länge: 10 mm)	Bereitstellung durch Kunden

Zubehör (Fortsetzung)

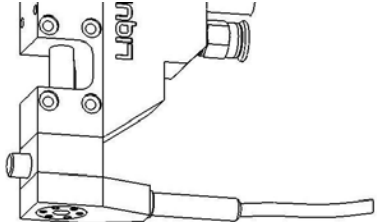
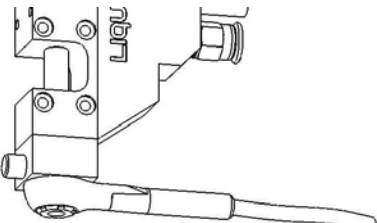
Düsenheizung

Viele Materialien können ohne vorheriges Erwärmen dosiert werden. Jedoch ist es manchmal ratsam, Materialien mit einer hohen Viskosität vor dem Dosieren zu erhitzen, damit die Viskosität sinkt. Dies kann Unterschiede in der Viskosität vorbeugen. Das Verwenden einer Düsenheizung garantiert konstante Temperatur des zu dosierenden Materials an der Düse. Kontaktieren Sie Ihren Nordson EFD Anwendungsspezialisten für Unterstützung.

Düsenheizungen können anstelle der Überwurfmutter auf dem Ventil platziert werden. Die Heizung kann mit einer separaten Temperatursteuerung (z. B. Liquidyn T10) oder mit dem Liquidyn V200 Controller gesteuert werden.

HINWEISE:



- O-Ringe der Düsenheizung sind in NBR oder EPDM erhältlich. Die Artikelnummern finden Sie unter "Düsenheizung O-Ringe" auf Seite 39.
- Für die Installation wird ein spezieller Heizungsschlüssel benötigt. Die Artikelnummer finden Sie unter "Heizungsschlüssel" auf Seite 39.
- Erforderlich ist eine Düsenhaltermutter, die entweder für eine Standard- oder kleine Düsenheizung geeignet ist. Die Artikelnummern der Düsenheizungshaltermutter finden Sie unter "Düsen und Überwurfmutter der Düsen" auf Seite 34.

Heizungstyp	Heizvermögen	Düsenheizung
Standard	Bis 90° C (194° F)	
Miniatur (eine kleine Heizung hat eine niedrige Profilhöhe und ist insgesamt dünner)	Bis 90° C (194° F)	


Zubehör (Fortsetzung)

Düsenheizungssets

HINWEIS: Die Düsenheizungen besitzen einen Flansch zur Befestigung der Laser Lichtschranke. Passende Kabel finden Sie unter "Heizungskabel".

Art.-Nr.	Beschreibung	Material	Bezeichnung
7825155	Düsenheizungsset, miniatur, M5, 90° Stecker	n. v.	Das Kit enthält das Heizelement, die Überwurfmutter, Stecker, O-Ring und Heizungsschlüssel.
7825149	Düsenheizungsset, standard, M5, gerader Stecker	n. v.	
7825150	Düsenheizungsset, standard, M5, 90° Stecker	n. v.	
7825153	Düsenheizungselement, miniatur, M5	Aluminium	
7825148	Düsenheizungselement, standard, M5	Aluminium	
7825152	Düsenheizungselement, standard, M8	Aluminium	
7825157	Düsenheizungselement, groß, M5 HINWEIS: Dieses große Heizelement heizt das Medium schon auf dem Weg zur Düse auf und ermöglicht so größere Volumina aufzuheizen.	Aluminium	

Heizungskabel

Art.-Nr.	Beschreibung	
7825182	2,5 m (8,2 ft) M8 Ventilkabel	
7825176	3 m (10 ft) M5 Ventilkabel, gerader Stecker	
7825177	3 m (10 ft) M5 Ventilkabel, 90° Stecker	


Düsenheizung O-Ringe

Es sind zwei O-Ring Arten verfügbar.

Art.-Nr.	Beschreibung	Material
7826088 (5er Pack)	NBR Düsenheizung O-Ring	NBR
7825235	EPDM Düsenheizung O-Ring	EPDM





Heizungsschlüssel

Der Heizungsschlüssel wird benötigt, um die Überwurfmuttern der Heizung zu befestigen.

Art.-Nr.	Beschreibung	Bezeichnung
7825209	Heizungsschlüssel	

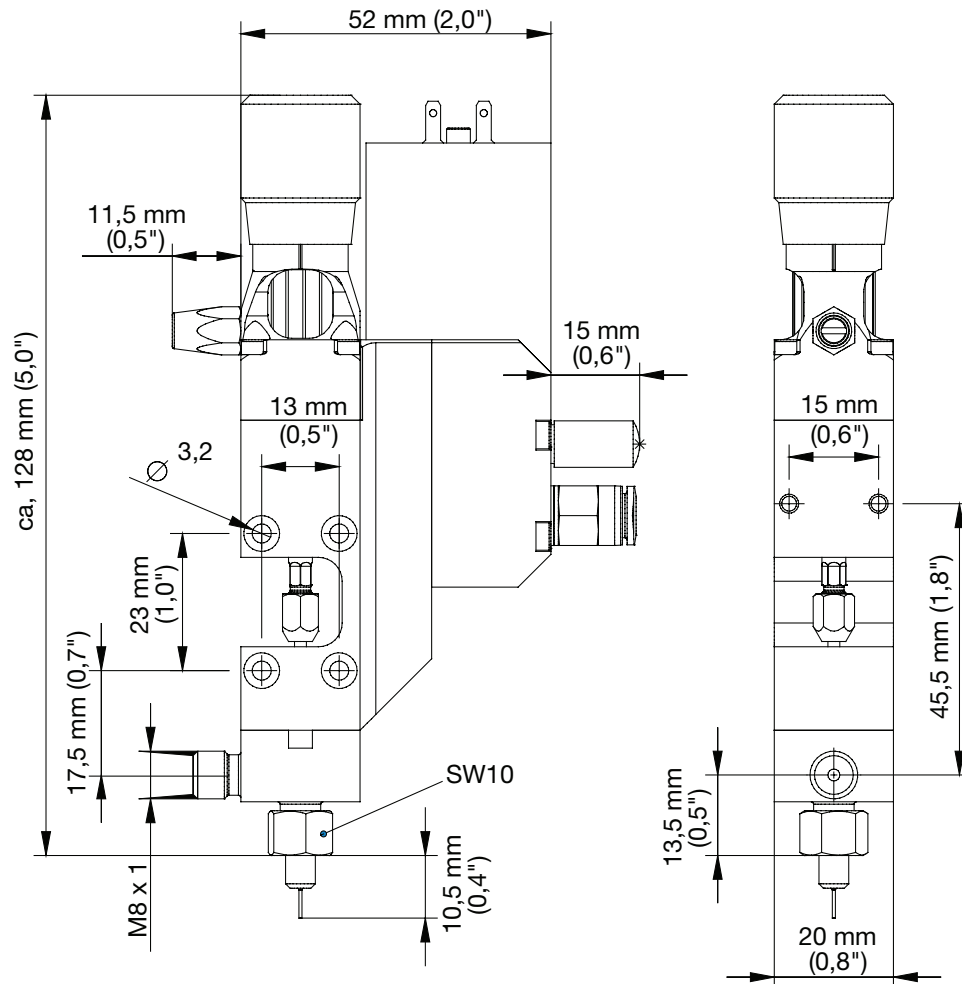
Zubehör (Fortsetzung)

Werkzeuge und Zubehör

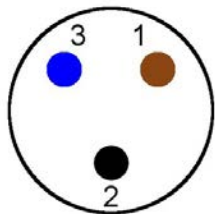
Artikel	Art.-Nr.	Größe / Material	Beschreibung
	7825262	1,5 g	Barriere Fett für O-Ringe
	7825263	5,0 g	
	7825205	0,12 mm	Sonde zur Düsenreinigung
	7825192	NBR	Standard Reinigungsset (Bestellung abhängig vom O-Ring Typ)
	7825198	EPDM	Erweitertes Reinigungsset (Bestellung abhängig vom O-Ring Typ)
	7825195	Perlast	
	7825197	Viton	

Technische Daten

Abmessungen



M8 Ventilkabel Pin-Belegung



Pin	Farbe	Funktion
1	Braun	nichts
2	Schwarz	Ventil (+)
3	Blue	Ventil (-)

Anhang A, über kontaktlose Dosierung

Die Art wie ein Mikrodosierventil kontaktlos Mikrodosierungen vornimmt ist vergleichbar mit der Funktionsweise eines Tintenstrahlsystems. Bei beiden Systemen entsteht ein Strahl mit einem kugelförmigen Kopf und einem dünnen Faden (geformt wie eine Kaulquappe). Die Mengen variieren je nach dem Dosiermaterial, dem Prozess und den Ventileinstellungen.

Während das Material aus der Düsenöffnung gedrückt wird, wird der entstehende Faden durch den Mangel an neuem Material, die Oberflächenspannung und die ständige Bewegung des Materials, immer weiter eingeeengt, bis er sich schließlich von der Düsenöffnung trennt. Der aus dem Tropfen entstehende Faden wird entweder von diesem aufgenommen oder bildet mindestens einen (manchmal mehrere) kleinen weiteren Tropfen. Dies ist abhängig von den Fließeigenschaften des Fluids. Bei niedrigen Luftstrom oder asymmetrischen Tropfgegebenheiten, kann ein kleiner Tropfen neben dem Haupttropfen auf dem Träger landen und Satellitentropfen bilden. Der dünne Faden, der sich am Düsenausgang bildet, wird aufgrund der Oberflächenspannung zurück in die Düse gezogen und verbleibt am Düsenausgang. Diese Rückstände am Düsenausgang können die Dosiereigenschaften des Ventils negativ beeinflussen.

Die Entstehung von Satellitentropfen oder eine Düsenkontaminierung kann durch das Verwenden der korrekten Dosiereinstellung vermieden werden.

Materialien mit niedriger Viskosität

Versuchen Sie das folgende Verfahren, um die Bildung von Satellitentropfen zu reduzieren oder gänzlich zu verhindern: Senken Sie den auf das Material wirkenden Druck, indem Sie sowohl den Flüssigkeitsdruck als auch den Betriebsdruck reduzieren und die Rändelschraube lösen. Siehe "Einstellschraube Energie (Rändelschraube)" auf Seite 26.

HINWEIS: Bei Materialien mit niedriger Viskosität ist die Düsenkontaminierung in der Regel ein geringeres Problem, da der nachfolgende Tropfen die Rückstände am Düsenausgang entfernt.

Materialien mit hoher Viskosität

Bei Materialien mit hoher Viskosität können der dünne Faden, der zurück in die Düse gezogen wird und die daraus entstehende Düsenkontaminierung, den Dosierprozess negativ beeinflussen. Versuchen Sie die folgenden Verfahren, um eine Kontaminierung der Düse zu reduzieren oder gänzlich zu vermeiden:

- Erhöhen Sie den Kraftaufwand. Der Kraftaufwand ist abhängig vom Betriebsdruck und der Vorspannung des Ventilstößels. Das Erhöhen des Kraftaufwands kann einen positiven Effekt auf die Tropfeigenschaften des Dosiermaterials haben und somit die Zuverlässigkeit erhöhen. Siehe "Einstellschraube Energie (Rändelschraube)" auf Seite 26.
- Erwärmen Sie das zu dosierende Material, um die Viskosität zu senken. Dies ist besonders effektiv bei Materialien mit hoher Viskosität. In den meisten Fällen bessert sich die Zuverlässigkeit des Dosierprozesses von Materialien mit hoher Viskosität, wenn die Viskosität des Materials sinkt. Das Aufwärmen des Materials kann durch die Installation einer Düsenheizung erreicht werden. Siehe "Montage einer Düsenheizung (Optional)" auf Seite 18.

HINWEIS: Im Allgemeinen halbiert sich die Viskosität bei einem Temperaturanstieg je 10 Grad Kelvin. Ausnahmen bilden Silikonöle und Silikonfette, obgleich das Anheben der Temperatur auch hier zu einer Verbesserung führen kann.

Abgabegröße

Die Dosiermenge des Materials ist abhängig von folgenden Parametern:

- Querschnitt des Ventils
- Arbeitsdruck
- Fluiddruck
- Stellung der Hubkontrollschraube oder Rändelschraube.

Der kleinstmöglichen Dosiermenge ist eine physikalische Grenze gesetzt. Je kleiner die Dosiermenge, desto größer ist die Oberflächenspannung im Verhältnis zur Masse. Somit steigt die benötigte Energie zum Start der Dosierung im Verhältnis zur Masse rapide an. Ab einem bestimmten Punkt ist es physikalisch nicht mehr möglich, mit der benötigten Energie auf das zu dosierende Material einzuwirken, speziell bei Materialien mit hoher Viskosität.

Anhang B, P-Jet Ventilschnittstellen-Übersicht

Das Liquidyn P-Jet pneumatische Jet Ventil zur Mikrodosierung wurde für die kontaktlose Dosierung von Flüssigkeiten mit niedriger und mittlerer Viskosität, bspw. Öle, Fette, Klebstoffe, Flussmittel und Füllstoffe, entwickelt. Das Ventil kann entweder mit einem Nordson EFD Liquidyn Controller oder direkt durch den Kunden, mithilfe eines über 24V betriebenen, kundenseitigen Steuergerätes oder mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) gesteuert werden.

Elektrische Steuerung

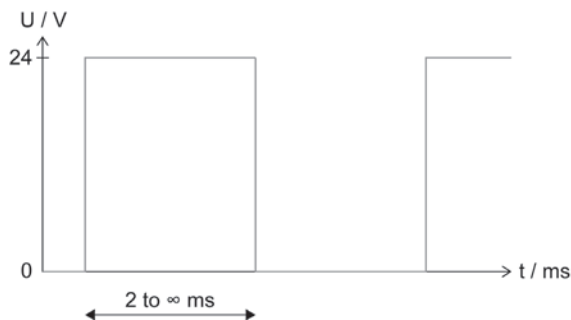
Das Ventil wird mit einem Rechtecksignal (24 VDC) ausgelöst. Die Impulslänge des Steuersignals definiert die Öffnungszeit des Ventils und kann von 2 ms bis unendlich eingestellt werden. Die meisten SPS Systeme nutzen Hochleistungstransistorausgänge, welche dafür geeignet sind, dass Ventil direkt zu steuern. Das Ventil ist durch das enthaltene M8 Ventilkabel elektrisch mit dem Steuergerät verbunden.

HINWEIS: Um bei jedem Schuss die exact gleiche Menge zu dosieren, muss die Impulszeit konstant bleiben. Stellen Sie die Zykluszeit Ihrer Anlagensteuerung fest. Falls notwendig verwenden Sie dazu ein Oszilloskop.

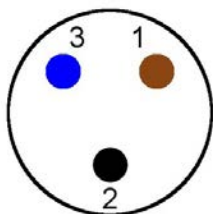
Elektrische Eigenschaften

Bezeichnung	Eigenschaften
maximale Arbeitsfrequenz	280Hz
Impulszeit	Startet ab 2 ms
Stromversorgung	24 VDC, SPS kompatibel
Stromaufnahme	0,5 Amp. (peak 5,0 Amp.)

Oszillogramm (Ventil Ausgang) für ein Liquidyn P-Jet Ventil



Pin-Belegung M8 Ventilkabel



Pin	Farbe	Belegung
1	Braun	keine
2	Schwarz	Ventil (+)
3	Blau	Ventil (-)

Anhang B, P-Jet Ventilschnittstellen-Übersicht (Fortsetzung)

Optionale Düsenheizung

Auf dem Ventil kann anstelle der Überwurfmutter eine Düsenheizung installiert werden. Die Heizung kann mit einer separaten Temperatursteuerung (z. B. Liquidyn T10) oder mit dem Liquidyn V200 Controller gesteuert werden.

Um eine andere Methode zur Steuerung der Heizung zu verwenden, gelten die folgenden Informationen:

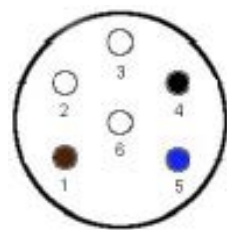
- Das Heizelement besteht aus einer Heizwendel und einem 100-Ohm Platin (PT100) Widerstandstemperatur-Detektor (RTD).
- Die Heizung kann von den meisten Steuergeräten gesteuert werden.
- Der Stromverbrauch der Heizung beträgt während des Heizprozesses ca. 1,3 Ampere, bei 24 VDC .

HINWEIS: Die maximale Heiztemperatur beträgt 90°C (194°F). Für gleichbleibende Dosierergebnisse sollten Sie die Regelabweichung auf ein Minimum reduzieren (weniger als 3%).

Düsenheizung Eigenschaften

Bezeichnung	Eigenschaften
Stromversorgung	24 VDC
Maximale Leistungsaufnahme	1,3 Amp
maximale Düsenheiztemperatur	90° C (194° F)

Düsenheizung-Kabelanbringung



Pin	Farbe	Belegung
1	Braun	Heizwendel
2	Weiß	Heizwendel
3	Weiß	Heizwendel
4	Schwarz	PT100 RTD
5	Blau	PT100 RTD
6	Weiß	Heizwendel

Anhang B, P-Jet Ventilschnittstellen-Übersicht (Fortsetzung)

Pneumatische Steuerung

Um gleichbleibende Dosierergebnisse zu erhalten, müssen die Prozessparameter ständig kontrolliert werden. Das Ventil besitzt zwei Luftdruckverbindungen (Betriebs- und Fluiddruck), die ständig mit Druckluft versorgt werden müssen.

Die Höhe des Drucks ist vom jeweiligen Prozess abhängig. Jedes Ventil muss separat mit einer ständigen Luftversorgung verbunden sein, die mit Präzisionsdruckreglern eingestellt werden kann. Um den Betriebsdruck stabil und konstant zu halten, verwenden Sie einen pneumatischen Speicher (mindestens 0,4 Liter Volumen).

Arbeitsdruck Spezifikation

Für den Arbeitsdruck, verbinden Sie einen 6 mm AD Schlauch mit dem Steckanschluss an der Ventilseite.

Bezeichnung	Eigenschaften
Druckversorgung	3–8 bar (44–116 psi)

Arbeitsdruck Spezifikation

Für den Arbeitsdruck, verbinden Sie einen 6 mm AD Schlauch mit dem Steckanschluss an der Ventilseite.

Bezeichnung	Eigenschaften
Fluiddruckbereich	0,1–4,1 bar (1,5–60 psi)
Maximaler Fluiddruck	100 bar (1450 psi)

VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass die Druckgrenzwerte für die Kartuschen und Druckluftschläuche nicht überschritten sind.

HINWEIS: Nordson EFD empfiehlt die Verwendung eines Präzisionsdruckreglers mit einer maximalen Toleranzgrenze von 0.2%.

Ventil-Konfigurationsoptionen

- Die Fluidik kann in weiteren 90-Grad-Positionen montiert werden.
- Der Arbeitsdruckanschluss kann auf der gegenüberliegenden Seite des Ventils montiert werden.
- Die Standardkartuschenzentrierung beträgt 10cm²(cm³) (1,6"2); 30 cm² (4,7"2) auf Anfrage.
- Das Ventil kann ohne Kartuschenzentrierung geliefert werden. In diesem Fall wird ein Schlauchverbinder am Ventil montiert.
- Das Medium, das dosiert werden soll, kann durch einen Schlauch statt durch eine Kartusche zugeführt werden. Dieser Schlauch ist anhand einer M8 x 1 Überwurfmutter mit dem Ventil verbunden.

NORDSON EFD EIN-JAHRES-GARANTIE

Für dieses Nordson EFD-Produkt gilt ab dem Kaufdatum ein Jahr Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler (jedoch nicht für Schäden, die durch falschen Gebrauch, Abnutzung, Korrosion, Fahrlässigkeit, Unfall, fehlerhafte Installation oder Material verursacht wurden, das mit dem Gerät nicht kompatibel ist), sofern das Gerät gemäß den Empfehlungen und Anweisungen des Herstellers installiert und betrieben wird.

Alle Reparaturen oder der Umtausch von Bauteilen werden innerhalb der Garantiezeit kostenlos durch EFD vorgenommen, wenn die Teile frachtfrei eingesandt wurden. Innerhalb dieser Garantiezeit repariert und ersetzt Nordson EFD alle fehlerhaften Teile oder das gesamte Gerät nach EFD Verkaufsrecht durch berechnigte Rückgabe eines Teils oder des gesamten Gerätes portofrei an den Hersteller. Ausgenommen sind nur die Teile, die normalerweise verschleiben und routinemäßig ausgetauscht werden müssen, wie z.B. Ventilmembranen, Dichtungen, Ventilköpfe, Nadeln und Düsen.

Über die Eignung der Marktgängigkeit des Gerätes für einen bestimmten Zweck übernimmt EFD keine Garantie. Unter keinen Umständen wird EFD eine Haftung für Folgeschäden oder zufällige Störungen übernehmen.

Vor der Benutzung sollte der Anwender das Produkt hinsichtlich der Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck prüfen. Er übernimmt alle Risiken und Verantwortlichkeiten, die sich daraus ergeben. Über die Eignung der Marktgängigkeit des Gerätes für einen bestimmten Zweck übernimmt Nordson EFD keine Garantie. Unter keinen Umständen wird Nordson EFD eine Haftung für Folgeschäden oder zufällige Störungen übernehmen.

Diese Garantie gilt nur bei Verwendung, wenn zutreffend, von ölfreier, sauberer, trockener und gefilterter Luft.



Für Nordson EFD Verkaufs- und Kundendienst in mehr als 40 Ländern wenden Sie sich bitte an Nordson EFD oder gehen auf www.nordsonefd.com/de.

Deutschland/Österreich

+49 89 2000 338 600; info.de@nordsonefd.com

Schweiz

+41 (0) 81-723-4747; info.ch@nordsonefd.com

Global

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

Perlast ist eine registrierte Handelsmarke von Precision Polymer Engineering Limited.
Viton ist eine registrierte Handelsmarke von E.I. DuPont.
Das Wellendesign ist ein Warenzeichen der Nordson Corporation.
©2024 Nordson Corporation 7362080 v042624