

Liquidyn P-Dot Serie Jet-Ventile

Bedienungsanleitung



VIDEOS ANSEHEN

www.nordsonefd.com/LQMaintVideos

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

Nordson
EFD

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Einleitung	4
Funktionsweise	4
Ventilsteuerung	4
Nordson EFD Produktsicherheitshinweise	5
Halogenkohlenwasserstoffe	6
Hochdruckflüssigkeiten	6
Qualifiziertes Personal	6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
Bestimmungen und Zulassungen	7
Persönliche Sicherheit	7
Brandschutz	8
Präventive Pflegemaßnahmen	8
Wichtige Sicherheitsinformationen	9
Maßnahmen im Falle einer technischen Störung	9
Entsorgung	9
Gerätespezifische Sicherheitsinformation	10
Spezifikationen	11
Bedieneigenschaften	12
Installation	13
Entpacken der Systemkomponenten	13
Ventilmontage (Erstmontage)	14
Montage einer Düsenheizung (Optional)	16
Ventilbefestigung	17
Verbinden der Kabel	18
Verbinden der Luftversorgung	19
Installationsbeispiel	20
Erstinbetriebnahme	21
Parameter Einstellungen	22
Empfohlene Systemeinstellungen	23
Stößeinstellung	24
Einstellschraube einstellen	24
Einstellschraube auf Werkseinstellungen zurücksetzen	26
Null-Methode — Stößeinstellung mehrerer Ventile	27
Wartung	29
Empfohlener Wartungsplan	29
Ventilreinigung	29
Abschalten des Systems	30
Zerlegen des Ventils	30
Reinigen der Ventilkomponenten	32
Montage des Ventils (nach Reinigung)	33
Stößelwechsel	35

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

Artikelnr.	37
Ersatzteile	37
Ventilkomponenten	37
Düsen und Überwurfmutter der Düsen	38
Kartuschen-Konfiguration Komponenten	39
Schlauchanschluss Komponenten	40
Schlauchanschlüsse aus Stahl	40
Schläuche	40
Zubehör	40
Komponenten für die Schnellbefestigung	40
Düsenheizung	41
Düsenheizungssets	42
Heizungskabel	42
Düsenheizung O-Ringe	42
Heizungsschlüssel	42
Werkzeuge und Zubehör	43
Technische Details	44
Abmessungen	44
Pin-Belegung M8 Ventilkabel	44
Anhang A, über kontaktlose Dosierung	45
Anhang B, P-Dot Ventilschnittstellen-Übersicht	46
Elektrische Steuerung	46
Optionale Düsenheizung	47
Pneumatische Steuerung	48
Ventil-Konfigurationsoptionen	48

Einleitung

Das Liquidyn P-Dot pneumatische Jet Ventil zur Mikrodosierung wurde für die kontaktlose Dosierung von mittel- bis hochviskosen Flüssigkeiten, bspw. Öle, Fette, Klebstoffe, Flussmittel und Füllstoffe, entwickelt.

Ventilgeschwindigkeit und Dosiermenge

Das Ventil dosiert Kleinstmengen von 0,3–5,0 mm Größe mit einer Dosierfrequenz bis maximal 150Hz, für einen schnelleren Produktionsprozess. Der Abstand zwischen Ventil und Objekt beträgt üblicherweise zwischen 2 und 10 mm.

Austauschbare Systembauteile

Da die materialführenden Bestandteile vom Aktor getrennt sind, können Stößel und Düsen schnell und einfach ausgetauscht werden. Das Wechseldesign ermöglicht ebenfalls den schnellen und einfachen Austausch von Materialtyp und Komponenten.

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

Funktionsweise

Das Liquidyn P-Dot Ventil arbeitet elektropneumatisch mit Kleinspannung und einem festeingestellten 2 ms Impulssignal. Das Ventil bleibt geöffnet, bis das Auslösesignal endet. Das Ventil ist im Ruhezustand geschlossen [(NC) normally closed], um die Gefahr der ungewollten Flüssigkeitsabgabe bei ausgeschaltetem Gerät zu minimieren.

Ventilsteuerung

Das Ventil kann entweder mit einem Nordson EFD Liquidyn Controller oder direkt über eine kundenseitige übergeordneten Steuerung bzw. speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS), mit Hilfe eines 24V Signals, angesteuert werden.



Liquidyn P-Dot Mikrodosierventil mit einer Kartuschen-Konfiguration für die Materialzufuhr



Der Liquidyn V200 Controller kann zur Betriebssteuerung des Liquidyn P-Dot 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-Dot 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 11.
- Verwenden Sie nur Heizungen, die von Nordson EFD speziell für dieses Gerät vertrieben werden.
- Halten Sie die unter "Wartung" auf Seite 29 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).

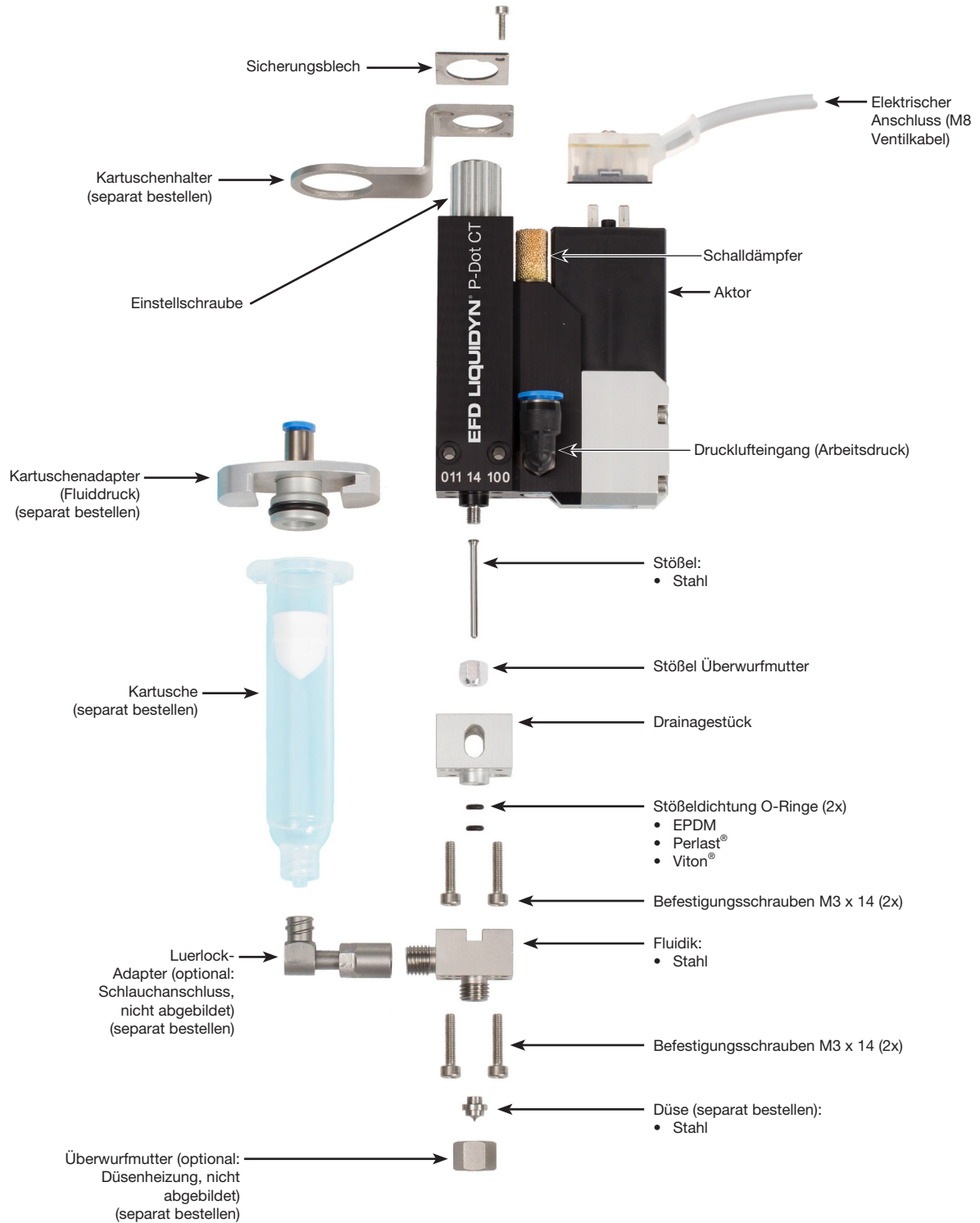
Spezifikationen

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

Bezeichnung	Eigenschaften
Größe	Siehe "Abmessungen" auf Seite 44.
Gewicht	270,0 g (9,5 oz)
Maximaler Fluiddruck	100 bar (1450 psi)
Materialeingang	M8 x 1, Flachdichtung
Halterung	M3 x 25
Maximale Arbeitsfrequenz	150Hz
Impulszeit	2 ms
Stromversorgung	24 VDC, SPS kompatibel
Stromaufnahme	0,5 Amp. (peak 5,0 Amp.)
Druckversorgung	2–5 bar (29–73 psi)
Maximale Ventiltemperatur	40° C (104° F)
maximale Düsenheiztemperatur	90° C (194° F) HINWEIS: Schauen Sie sich die Sicherheitsdatenblätter des Herstellers an, um das zu dosierende Material für die Betriebsumgebungsbedingungen auszuwählen.
Luftfeuchtigkeit	10–80%
Materialkammer	303 Edelstahl
Heizkörper	Aluminum
Lagertemperatur	-5–40° C (23–104° F)
Dosiervolumen	3–200 nl (1–6,8 oz) pro Zyklus
Viskositätsbereich	50–200.000 mPas (thixotropisch)
Dosiergenauigkeit	>97% (Dosiertoleranz <3%)
Lebensdauer	>100.000.000 Zyklen
Produktklassifizierung	IP65 Installationskategorie II
Installationskategorie II	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

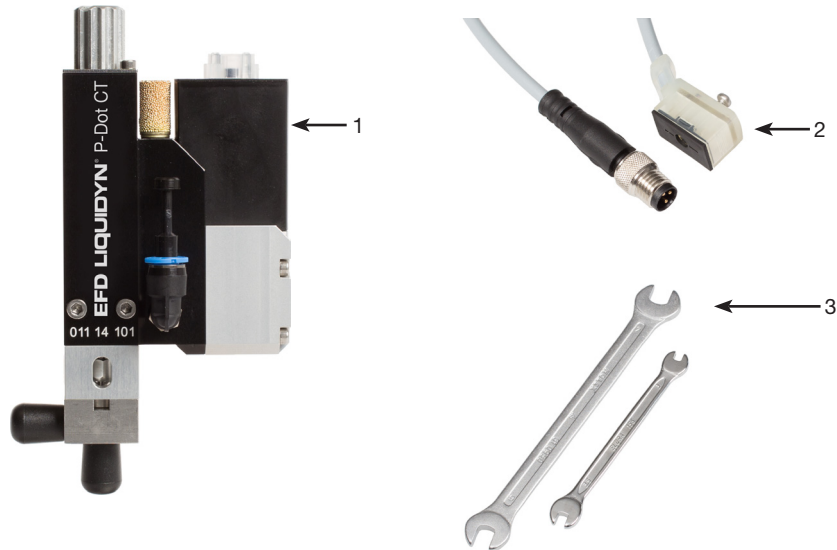
Das Liquidyn P-Dot Mikrodosierventil wird mit den unter "Entpacken der Systemkomponenten" auf Seite 13 genannten Komponenten geliefert, nebst zusätzlichem Zubehör. Das Ventil kann jeweils speziell für Ihr Material und Ihre Anwendungen eingestellt werden, damit Sie die besten Dosierergebnisse erhalten.



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-Dot CT Ventil ist mit den folgenden Teilen ausgestattet:

- Aktor
- Sicherungsblech
- Stahl Fluidik
- Drainagestück
- 4 Befestigungsschrauben
- 2 NBR O-Ringe (wischen Stößel und Fluidik)
- Stahlstößel mit Stößel Überwurfmutter

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

3 Gabelschlüssel, Größe 3,5 mm (SW3,5)
Gabelschlüssel, Größe 6 mm (SW6)

(Nicht abgebildet)

Optionale Komponenten (separate Bestellung und Lieferung)

Ventilmontage (Erstmontage)

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

- Gabelschlüssel, Größe 10 mm (SW10)
- Sechskantschlüssel, Größe 2,5 mm (SW2,5)
- Sechskantschlüssel, Größe 1,5 mm (SW1,5)
- Düse
- Überwurfmutter
- **Optional:** Heizungsschlüssel (bei Installation einer Düsenheizung)

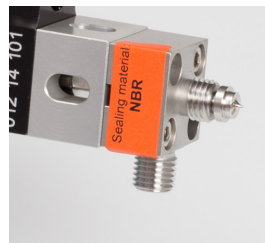
Siehe "Ersatzteile" auf Seite 37 für die Artikelnummern.

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

1. • Entfernen Sie die Schutzabdeckungen.



2. • Installieren Sie die Düse.

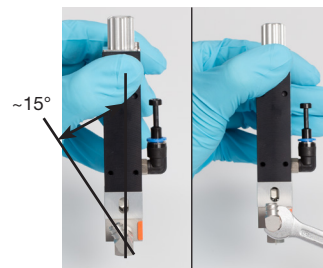


3. • Sichern Sie die Düse mit der Überwurfmutter.
- **Optional:** Um die Düsenheizung zu montieren folgen Sie den Schritten im Kapitel "Montage einer Düsenheizung (Optional)" auf Seite 16. Zum Fortfahren, kehren Sie hierher zurück.

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



4. (In diesem Schritt wird nur die Installation eines Kartuschenanschlusses gezeigt, die eines Schlauchanschlusses ist jedoch sehr ähnlich.)
- Drehen Sie den Luerlock-Adapter von Hand locker auf die Fluidik und positionieren Sie diesen in einem 15° Winkel vor dessen 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 Kartuschen-Konfiguration).



Fortsetzung auf der nächsten Seite

Ventilmontage (Erstmontage) (Fortsetzung)

5. (Dieser Schritt ist nur bei der Installation eines Kartuschenanschlusses notwendig.)
 - Entfernen Sie das Sicherungsblech.
 - Setzen Sie den Kartuschenhalter lagerichtig auf die Einstellschraube und montieren Sie wieder das Sicherungsblech um den Halter zu fixieren.



6. • (Dieser Schritt ist nur bei der Installation eines Kartuschenanschlusses notwendig.) Befestigen Sie die Kartusche über den Kartuschenhalter an dem Luerlock-Adapter.



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.

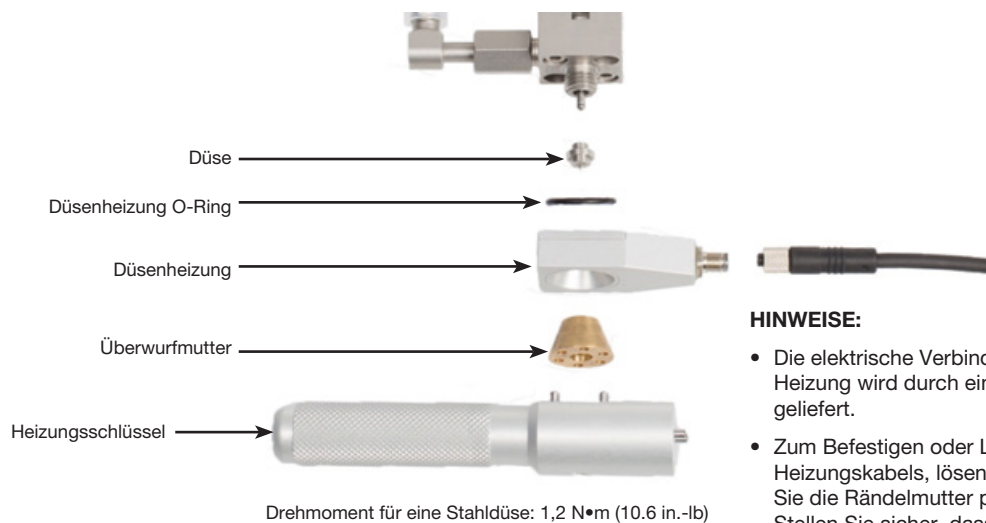
Sie benötigen die folgenden Teile:

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

Siehe "Düsenheizung" auf Seite 41 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-Dot 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 ziehen Sie die Rändelmutter per Hand fest. Stellen Sie sicher, dass Sie den Stecker des Heizungskabels in der richtigen Ausrichtung einstecken.

Ventilbefestigung

Befestigen Sie das Ventil mit einer der folgenden Optionen.

Standard Befestigung

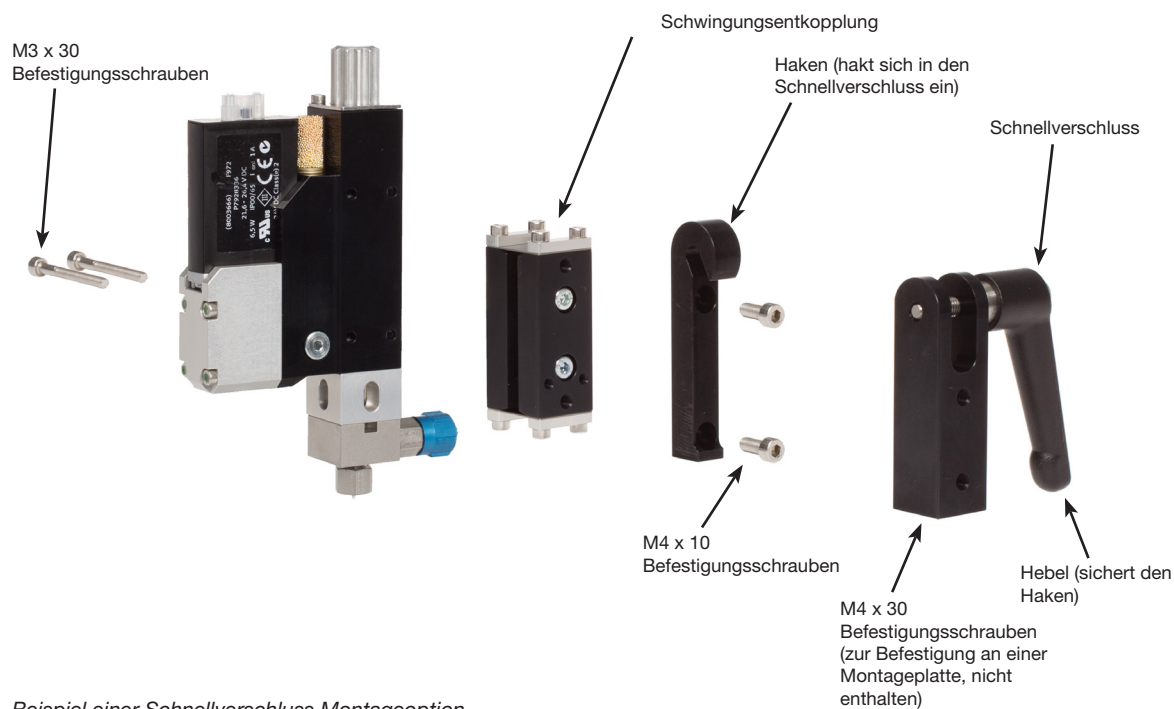
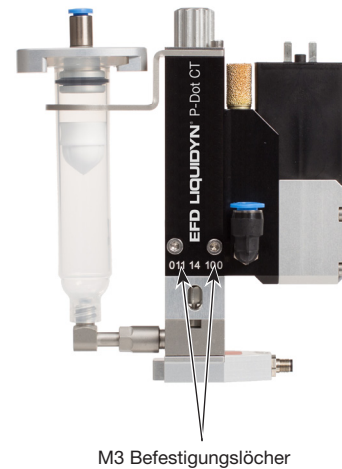
Sichern Sie das Ventil mit zwei M3 x 25 Sechskantschrauben (vom Kunden bereitgestellt).

Schnellbefestigung

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 40 für die Artikelnummer des Schnellaufbausets.

Sie benötigen die folgenden Teile:

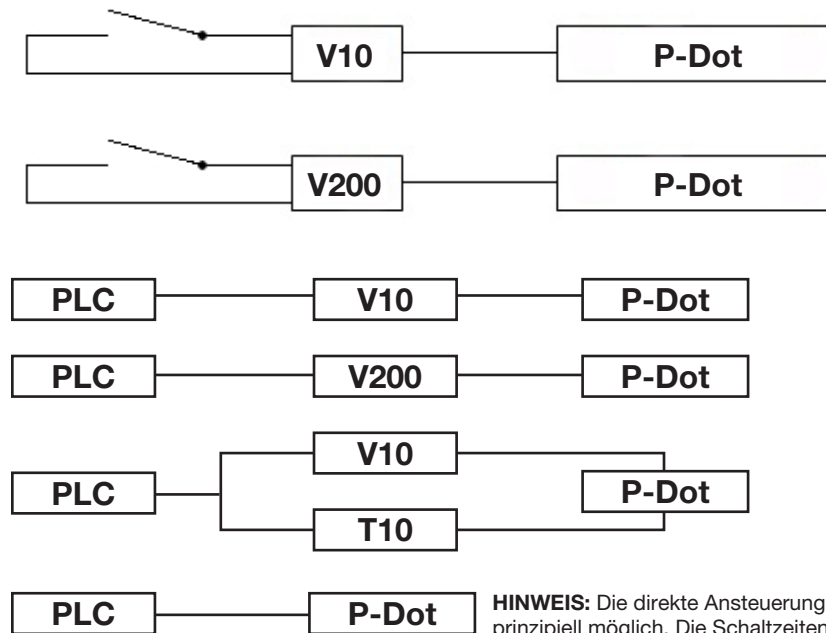
- Schwingungskopplung
- Schnellverschluss
- 2 M4 Sechskantschrauben (minimale Länge: 10 mm)
- Sechskantschlüssel, Größe 2,5
- Sechskantschlüssel, Größe 3,0



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 Kontrollsystem verbunden.



HINWEIS: Die direkte Ansteuerung des Mikrodosierventils über eine SPS ist prinzipiell möglich. Die Schaltzeiten bzw. Zykluszeiten der Steuerung müssen unter einer Millisekunde liegen. Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an unseren technischen Support bzw. den Hersteller der eingesetzten SPS.

Taste:

T10 = Liquidyn T10 oder T20 Temperaturregler
 V10 = Liquidyn V10, V10M, V10D, oder M10D Controller
 V200 = Liquidyn V200 Controller
 PLC = übergeordnete Steuerung (z.B. SPS)

Verbinden der Luftversorgung

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).

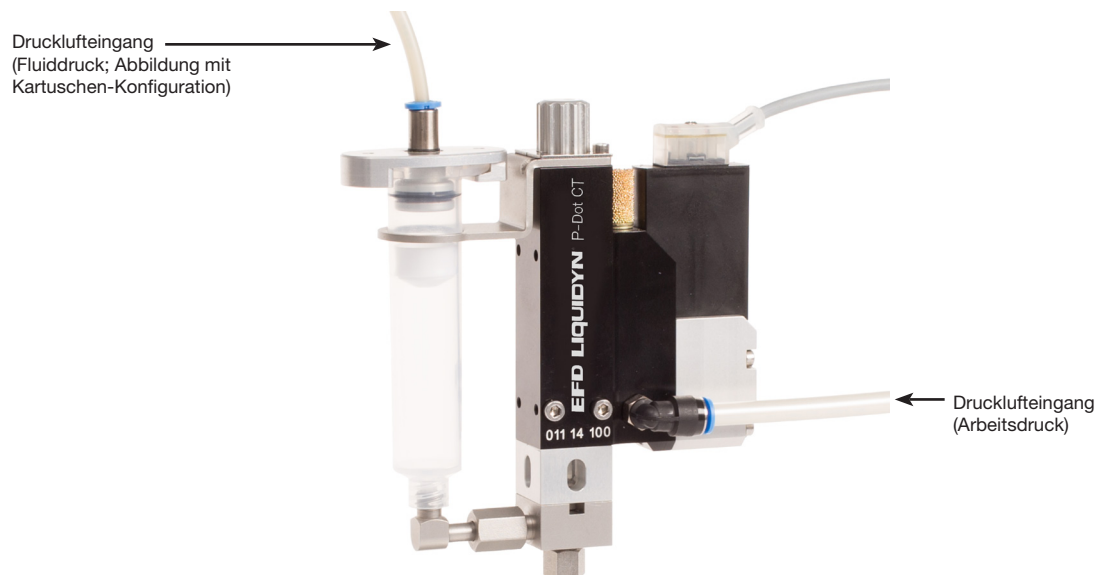
Im Kapitel "Installationsbeispiel" auf Seite 20 finden Sie ein Druckluftanschluss-Schema.

⚠ VORSICHT

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

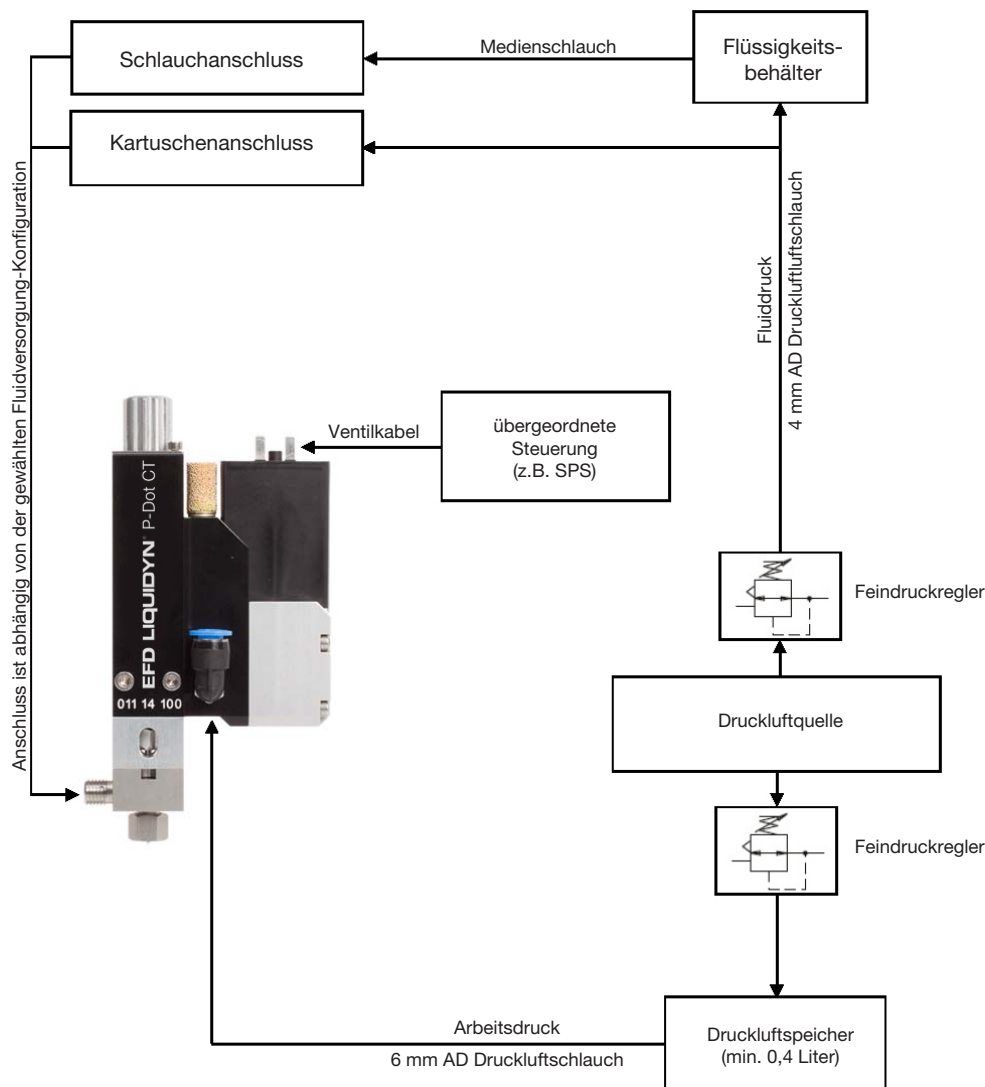
1. Für den Arbeitsdruck, verbinden Sie einen 6 mm AD Schlauch mit dem Steckanschluss an der Ventiltseite.
2. Für den Fluiddruck, verbinden Sie einen 4 mm oder 6 mm AD Schlauch, je nach Ausführung, mit dem Kartuschen-Adapter (nur bei der Kartuschen-Konfiguration).

HINWEIS: Nordson EFD empfiehlt die Verwendung eines Präzisionsdruckreglers mit einer maximalen Toleranzgrenze von 0,2%, sowie eine Druckluftversorgung von 0-8 bar (0-116 psi).



Installationsbeispiel

Bezeichnung	Beschreibung
Pneumatikanschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Druckluftschlauch, 6 mm AD • Trockene, gefilterte Druckluft, ölfrei • Filterklasse: 40 µm • reguliert durch einen Präzisionsdruckregler • Betriebsdrucklimit: 2–5 bar (29–73 psi)
Fluidversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Verwendung einer Kartusche: Kartuschen-Zubehör mit 4 mm AD Druckluftschlauch • Bei Verwendung eines Medienschlauchanschlusses: Schlauchanschluss mit Medienschlauch • Flüssigkeitsdrucklimit: 100 bar (1450 psi)
Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Ansteuerung mit Hilfe des beiliegendem M8 Ventilkabels über einen Liquidyn Controller oder eine kundenseitige speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) • Spannungsversorgung: 24 V DC • Stromaufnahme: 0,5 A (Peak 5,0 A)
Optional	<ul style="list-style-type: none"> • Düsenheizung (gesteuert durch eine Temperaturregeleinheit) • Prozessausrüstung (z. B. Laserlichtschranke zur Punkterkennung oder Düsenreinigungsstation)



Liquidyn P-Dot Anschlussdiagramm

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 Liquidyn Controller 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 die folgende Maßnahmen zum Aufbauen und Testen des Ventilbetriebs. Nehmen Sie hierzu die Bedienungsanleitung des Controllers oder die kundenseitig gelieferten Dokumentation des verwendeten Steuergerätes zur Hilfe. Siehe "Parameter Einstellungen" auf Seite 22 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 22 und "Empfohlene Systemeinstellungen" auf Seite 23 für detaillierte Informationen zum Systemaufbau und zu den Systemeinstellungen.
5. Um eine optimale Ventilperformance zu gewährleisten, warten Sie das System wie unter "Wartung" auf Seite 29 beschrieben.

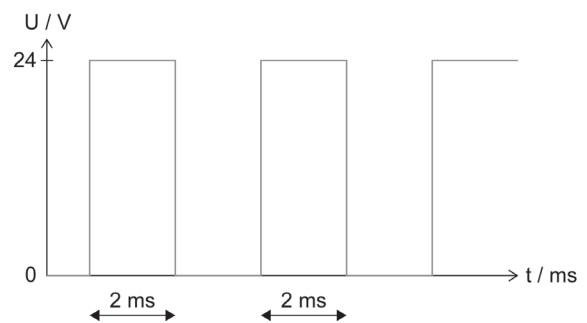
Parameter Einstellungen

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 Ansteuerzeit des Ventils	fest auf 2 ms
Frequenz	Anzahl der Stößelbewegungen pro Sekunde	5Hz Startwert
Fluiddruck	Stellt die Materialversorgung zum Ventil sicher, für eine konstantes Dosiervolumen.	1,5 bar (22 psi) Startwert
Arbeitsdruck	Versorgt das Ventil mit Energie zur Bewegung des Stößels.	4 bar (58 psi) Startwert
Stößeinstellung	Die Einstellung der Einstellschraube verändert die vertikale Bewegung des Stößels.	Vorerst nicht verstellen

Impulszeit

Die Impulszeit entspricht der elektrischen Ansteuerzeit des Ventils, oder Öffnungszeit. Die Impulszeit muss fest auf 2 ms, beim Liquidyn P-Dot Ventil, eingestellt sein. Eine Veränderung der Impulszeit hat keinen Einfluss auf das Dosiervolumen. Im Gegenteil, eine Änderung führt zu einem schlechten Dosierergebnis oder kann sogar das Ventil beschädigen.



Frequenz

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

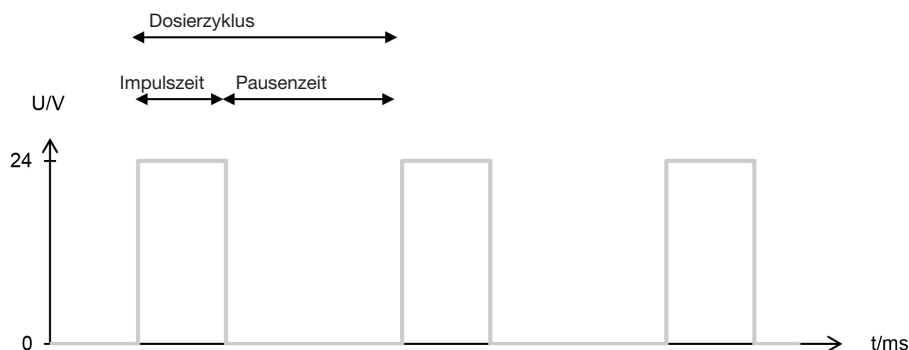
Physikalische Größe	Formel	Einheit
Frequenz (f)	$f = 1 / T$	1Hz (Hertz) = 1/s
Dosierzyklus	$T = 1 / f$	1 s (Sekunde) = 1/Hz

1 ms (Millisekunde) = 0,001 s (Sekunden)

Übergeordnete Steuerungen verhindern unter Umständen die Eingabe einer genauen Frequenz. In diesem Fall wird die Frequenz über die Länge der Impuls- und Pausenzeit eingestellt.

BEISPIEL:

Da die Impulszeit fest auf 2 ms eingestellt sein muss, benötigt man eine Pausenzeit von 18 ms um eine Frequenz von 50Hz zu erreichen.



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 Fluiddruckleitung 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 Systemeinstellungen

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.

Ergebnis	Arbeitsdruck	Stößeinstellung	Fluiddruck	Heizung (Temperatur)	Düsendurchmesser
Kleine Dots	Runter	Runter	Runter	Runter	Runter
Große Dots	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch
“Satelliten” verhindern	Runter	Hoch	Runter	Runter	Hoch
Rückstände an der Düse verhindern	Hoch	Runter	Runter	Hoch	Nicht zutreffend

Legende:
 Runter = Druck oder Temperatur senken / Schraube festziehen / kleinerer Durchmesser
 Hoch = Druck oder Temperatur erhöhen / Schraube lockern / größerer Durchmesser

Empfohlene Vorgehensweise zum verhindern von Satellitenbildungen

Verstellen Sie gleichzeitig den Arbeitsdruck und die Einstellschraube wie folgt beschrieben:

Ergebnis	Arbeitsdruck	Einstellschraube
“Satelliten” verhindern	Um 0,1 bar (1.5 psi) verringern	Um 0,1 Umdrehungen aufdrehen (bei der Betrachtung des Ventils von oben, gegen den Uhrzeigersinn)

Empfohlene Vorgehensweise zum verhindern von Rückständen an der Düse

Verstellen Sie gleichzeitig den Arbeitsdruck und die Einstellschraube wie folgt beschrieben:

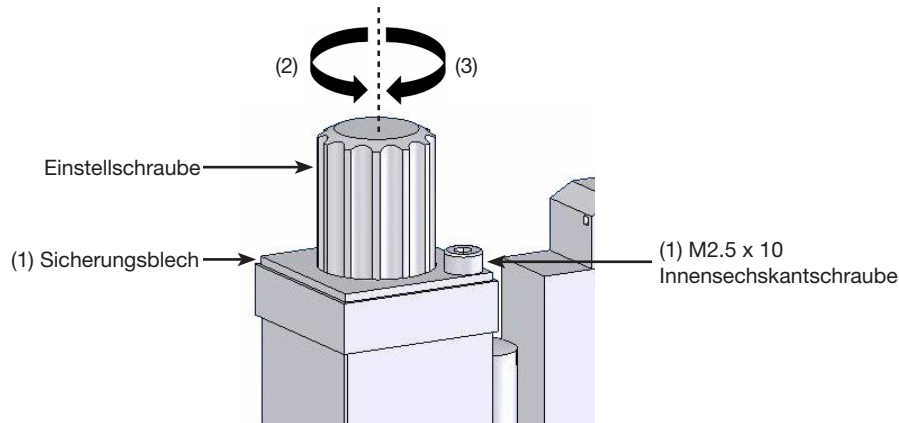
Ergebnis	Arbeitsdruck	Einstellschraube
Rückstände an der Düse verhindern	Um 0,1 bar (1.5 psi) erhöhen	Um 0,1 Umdrehungen zudrehen (bei der Betrachtung des Ventils von oben, im Uhrzeigersinn)

Stößeinstellung

Die Einstellschraube beeinflusst die vertikale Bewegung des Stößels. Die Einstellschraube ist werkseitig voreingestellt.

HINWEISE:

- Eine ungünstige Einstellung kann zum Ausbleiben der Dosierung führen.
- Um die Einstellschraube wieder auf die Werkseinstellung zurückzusetzen folgen Sie bitte den Schritten im Kapitel “Einstellschraube auf Werkseinstellungen zurücksetzen” auf Seite 26.
- Falls Sie mehrere Ventile mit der gleichen Stößeinstellung betreiben möchten, dann beziehen Sie sich bitte auf das Kapitel “Null-Methode – Stößeinstellung mehrerer Ventile” auf Seite 27.



Einstellschraube einstellen

1. Demontieren Sie das Sicherungsblech (1) mit Hilfe von einem 2,5 mm Inbusschlüssel.
2. Stellen Sie die Einstellschraube ein. Beziehen Sie sich hierbei auf die untenstehende Tabelle “Einstellungen”.

Einstellungen

<p>Aufdrehen (2) Bei der Betrachtung des Ventils von oben, mit dem Uhrzeigersinn</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reduziert die Energie der Stößelbewegung • Wirkt der “Satelliten” bildung entgegen • Dosiervolumen steigt geringfügig
<p>Zudrehen (3) Bei der Betrachtung des Ventils von oben, gegen den Uhrzeigersinn</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöht die Energie der Stößelbewegung • Begünstigt Abschussverhalten des Tropfens • Dosiervolumen sinkt geringfügig

HINWEIS: Die beiden Endlagen der Einstellschraube sind sogenannte Extremlagen und bewirken folgendes:

- Max. geöffnet führt zu mangelnder Dichtigkeit des Ventils
- Max. geschlossen führt zum Ausbleiben der Tropfenbildung

Zwischen diesen beiden Extremlagen gibt es ein Optimum, welches von den Dosieranforderungen und Medium abhängt.

Stößeinstellung (Fortsetzung)

Einstellschraube Einheitengröße

Das Einstellen der Einstellschraube wird in Rasten oder Umdrehungen angegeben.

- 12 Rasten = 1 Umdrehung

Zubehör für die Stößeinstellung

HINWEIS: Beziehen Sie sich auf das Kapitel "Werkzeuge und Zubehör" auf Seite 43 für die Artikelnummern.



Der Skalenkopf erlaubt eine einfache und reproduzierbare Einstellung für mehrere Ventile.



Das Stößeinstellungs-Messsystem ermöglicht eine problemlose Bestimmung der momentanen Stößeinstellung und eignet sich für eine noch genauere Einstellung der Einstellschraube, was auch das Einstellen von mehreren Ventilen begünstigt.

Stößeinstellung Methoden

Wenn Sie mehrere Ventile mit den gleichen Parametern betreiben, dann helfen Ihnen die folgenden Methoden bei der Gewährleistung von einer gleichen Stößeinstellung:

Null-Methode	<ul style="list-style-type: none"> • Kein zusätzliches Zubehör notwendig. • Nimmt am meisten Zeit in Anspruch. <p>Um die Null-Methode anzuwenden folgen Sie bitte den Schritten im Kapitel "Null-Methode – Stößeinstellung mehrerer Ventile" auf Seite 27.</p>
Skalenkopf	<ul style="list-style-type: none"> • Intuitive Bedienung. • Gutes Preis- / Leistungsverhältnis.
Messsystem Stößeinstellung	<ul style="list-style-type: none"> • Genauigkeit von 1/100 (ein Hundertstel). • Speziell für die Stößeinstellung entwickelt.

Stöbeleinstellung (Fortsetzung)

Einstellschraube auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Sie benötigen die folgenden Teile:

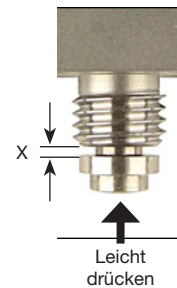
- Gabelschlüssel, Größe 10 mm (SW10)
- Inbusschlüssel, Größe 2 mm (SW2)
- **Optional:** Heizungsschlüssel (bei der Verwendung einer Düsenheizung)

1. • Schalten Sie alle mit dem Jetventil verbundenen Leitungen aus.
 - Bauen Sie das Ventil aus Ihrer Maschine aus.
 - Entfernen Sie das Sicherungsblech für die Einstellschraube mit dem Inbusschlüssel.
 - Demontieren Sie die Überwurfmutter (oder Düsenheizung) vom Ventil.

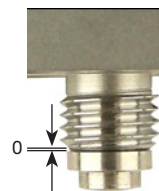
HINWEIS: Benutzen Sie zum demontieren den Heizungsschlüssel, wenn Sie eine Düsenheizung verwenden.

HINWEIS: Die Düse wird von der Überwurfmutter fixiert, passen Sie daher auf, dass Sie die Düse bei der Demontage nicht verlieren.

2. Stellen Sie die Nullposition der Düse ein:
 - Setzen Sie die Düse auf die Stößelspitze und drücken Sie leicht mit dem Finger dagegen.
 - Zwischen der Düse und der Fluidik-Gewindefläche sollte ein Abstand ("x") entstehen. Falls dies nicht der Fall ist, drehen Sie die Einstellschraube solange zu (im Uhrzeigersinn, bei der Betrachtung des Ventils von oben) bis Sie einen Abstand erhalten.



3. • Während Sie gegen die Düse drücken, drehen Sie die Einstellschraube solange auf (gegen den Uhrzeigersinn, bei der Betrachtung des Ventils von oben) bis die Düse die stirnseitige Dichtfläche der Fluidik berührt. Die Nullposition ist nun erreicht.



4. • Drehen Sie von der Nullposition die Einstellschraube 0,5-0,75 Umdrehungen zu (im Uhrzeigersinn).
5. • Montieren Sie das Sicherungsblech und die Überwurfmutter (oder Düsenheizung), um das Ventil wieder in die Ihre Maschine einbauen zu können.

Stößeinstellung (Fortsetzung)

Null-Methode – Stößeinstellung mehrerer Ventile

Sie benötigen die folgenden Teile:

- Gabelschlüssel, Größe 10 mm (SW10)
- Inbusschlüssel, Größe 2 mm (SW2)
- **Optional:** Heizungsschlüssel (bei der Verwendung einer Düsenheizung)

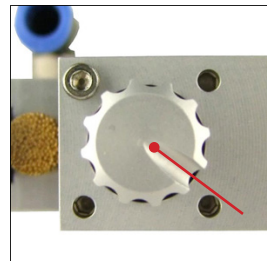
Wenn Sie mehrere Jetventile betreiben und alle das gleiche Dosierergebnis aufweisen sollen, müssen alle Dosierparameter (Fluiddruck, Arbeitsdruck, Einstellschraube und ggf. Temperatur) gleich eingestellt sein.

Der Fluiddruck, der Arbeitsdruck und ggf. die Temperatur lässt sich ganz leicht mit dem Controller Liquidyn V200 einstellen. Die Einstellschraube ist allerdings aufgrund von unvermeidlichen Bauteiltoleranzen von Ventil zu Ventil unterschiedlich. Um bei allen Ventile nun die gleiche Einstellung der Einstellschraube zu garantieren, haben wir speziell für diese Aufgabe mehrere Messvorrichtungen entwickelt. Wenn Sie keine Messvorrichtung haben, können Sie dies mit der folgenden sogenannten „Null-Methode“ auch manuell vornehmen.

Bevor Sie die manuelle Einstellung für alle Ventile vornehmen, müssen Sie die gewünschte Einstellung der Einstellschraube für mindestens eins der Ventile ermittelt haben.

HINWEIS: Beziehen Sie sich auf das Kapitel „Werkzeuge und Zubehör“ auf Seite 43 für die verfügbaren Messvorrichtungen.

- Schalten Sie alle mit dem Ventil verbundenen Leitungen aus.
 - Bauen Sie das Ventil aus Ihrer Maschine aus.
 - Entfernen Sie das Sicherungsblech der Einstellschraube mit dem Inbusschlüssel.
- Markieren Sie sich die Position der Einstellschraube. (z.B. mit einem Edding)



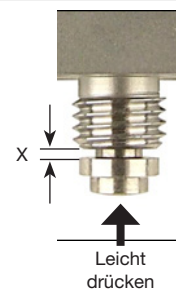
- Demontieren Sie die Überwurfmutter (oder Düsenheizungselement) vom Ventil.

HINWEIS: Wenn Sie eine Düsenheizung verwenden, benutzen Sie den Heizungsschlüssel für die Demontage.

HINWEIS: Die Düse wird von der Überwurfmutter fixiert, passen Sie daher auf, dass Sie die Düse bei der Demontage nicht verlieren.

- Stellen Sie die Nullposition der Düse ein:

 - Setzen Sie die Düse auf die Stößelspitze und drücken Sie leicht mit dem Finger dagegen.
 - Zwischen der Düse und der Fluidik-Gewindefläche sollte ein Abstand („x“) entstehen. Falls dies nicht der Fall ist, drehen Sie die Einstellschraube solange zu (im Uhrzeigersinn, bei der Betrachtung des Ventils von oben) bis Sie einen Abstand erhalten.

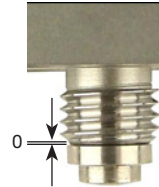


Fortsetzung auf der nächsten Seite

Stößeinstellung (Fortsetzung)

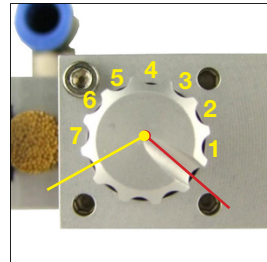
Null-Methode - Stößeinstellung mehrerer Ventile (Fortsetzung)

5. • Während Sie gegen die Düse drücken, drehen Sie die Einstellschraube solange auf (gegen den Uhrzeigersinn, bei der Betrachtung des Ventils von oben) bis die Düse die stirnseitige Dichtfläche der Fluidik berührt. Die Nullposition ist nun erreicht.



6. • Überprüfen Sie anschließend wie viele Umdrehungen / Rasten Sie die Einstellschraube von der in Schritt 2 markierten Position aufgedreht haben und merken sich die Anzahl.

In unserem Beispiel: 5/8 Umdrehungen oder 7.5 Rasten



7. • Drehen Sie die Einstellschraube um die ermittelte Anzahl an Umdrehungen / Rasten wieder in die Ausgangslage (markierte Position) zurück.
8. • Montieren Sie das Sicherungsblech und die Überwurfmutter (oder Düsenheizung) und bauen Sie anschließend das Ventil wieder in die Maschine ein.
9. • Wiederholen Sie die ermittelte Anzahl an Umdrehungen / Rasten für alle Ventile.
- HINWEIS:** Stellen Sie immer zuerst die Düse auf die Nullposition ein bevor Sie die Einstellschraube um die ermittelte Anzahl zudrehen.

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 fluidführenden Bauteile können vom Kunden entfernt, gereinigt und gewartet werden.

HINWEIS: Kunden sollten nur die fluidführenden Bauteile 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 das Dosiermaterial ins Antriebssystem gelangt und dadurch den Ventilbetrieb beeinträchtigt.

Ventilkreinigung

Sie benötigen die folgenden Teile:

- Schutzkleidung
- Gabelschlüssel, Größe 10 mm (SW10)
- Inbusschlüssel, Größe 2 mm (SW2,0)
- Zahnstocher
- Reinigungsmittel
- Behälter
- Druckluft
- Fusselfreies Reinigungstuch
- **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 zuerst 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 nicht die gefärbten Schrauben. 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) Demontieren Sie den Luerlock Adapter von der Fluidik.
 - **Optional:** Demontieren Sie den Schlauchanschluss. (Schlauchanschluss-Konfiguration)



3.
 - Lösen Sie die Überwurfmutter.
 - **Optional:** Sollten Sie eine Düsenheizung verwenden, benutzen Sie den Heizungsschlüssel um die Überwurfmutter zu lösen.



4.
 - Entfernen Sie die Düse von der Fluidik.

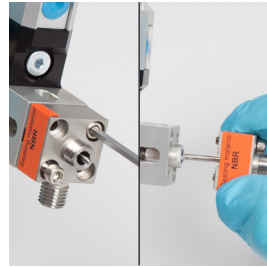


Fortsetzung auf der nächsten Seite

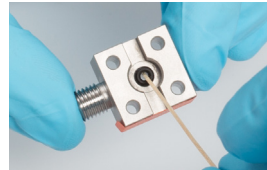
Wartung (Fortsetzung)

Zerlegen des Ventils (Fortsetzung)

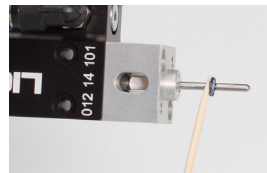
- 5.
- Lösen und demontieren Sie die zwei Befestigungsschrauben für die Fluidik.
 - Ziehen Sie die Fluidik vorsichtig ohne zu verkanten vom Stößel ab.



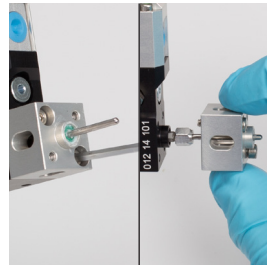
- 6.
- Nutzen Sie einen Zahnstocher, um den O-Ring aus der Fluidik zu entfernen.



- 7.
- Entfernen Sie den zweiten O-Ring vom Stößel.
 - Reinigen Sie den Stößel und Ringraum mit einem fusselfreien Reinigungstuch.



- 8.
- Lösen und demontieren Sie die zwei Befestigungsschrauben für das Drainagestück.
 - Ziehen Sie das Drainagestück vorsichtig ohne zu verkanten vom Stößel ab.



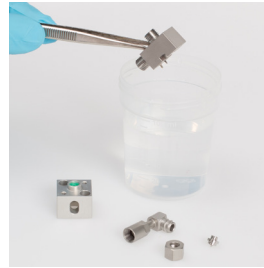
Wartung (Fortsetzung)

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 Lösungs- oder Reinigungsmittel verwenden, überprüfen Sie die Zutaten.

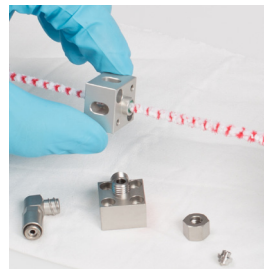
- Tauchen Sie alle Komponenten in den mit Reinigungsflüssigkeit gefüllten Behälter ein.
 - Nehmen Sie nach 3-5 Minuten die Komponenten aus dem Behälter und reinigen Sie mit einem fusselfreien Tuch.



⚠ VORSICHT

Achten Sie darauf, dass Sie nicht die fluidführenden Dichtflächen der Komponenten beschädigen. (z.B. mit einer Pinzette).

- **Optional:** Nutzen Sie ein Ultraschallbad zur Reinigung der Komponenten.
- Nutzen Sie die Pfeifenreiniger aus dem Reinigungs-Kit, um die gewaschenen Komponenten (Luerlock Adapter oder Schlauchanschluss, Überwurfmutter, Düse, Fluidik und Drainagestück) zu säubern.



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

⚠ VORSICHT

Achten Sie darauf, dass Sie nicht die fluidführenden Dichtflächen der Komponenten beschädigen. (z.B. mit einer Druckluftpistole).

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



Wartung (Fortsetzung)

Montage des Ventils (nach Reinigung)

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

- Inbusschlüssel, Größe 10 mm (SW10)
- Inbusschlüssel, Größe 2,5 mm (SW2,5)
- Düse
- Überwurfmutter
- Neue O-Ringe (2x) und Barrierefett
- Holzspieß
- **Optional:** Heizungsschlüssel (bei installierter Heizung)

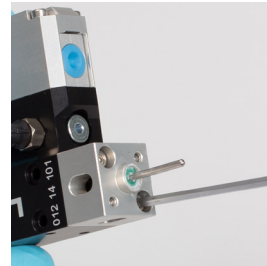
HINWEIS: Die in dieser Anleitung beschriebenen Schritte basieren auf einem Ventil mit Kartuschen-Konfiguration.

1. • Setzen Sie das Drainagestück lagerichtig auf den Stößel.

VORSICHT

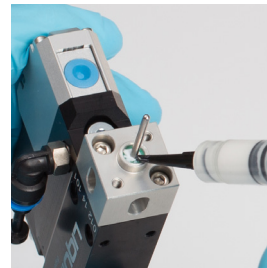
Keine seitlichen Kräfte auf den Ventilstößel ausüben.

- Befestigen Sie das Drainagestück mit den zwei vorherigen demontierten Schrauben am Aktor.
- Versichern Sie sich, dass die Schraubenköpfe komplett in den Löchern verschwinden.

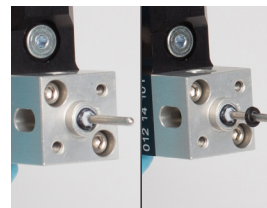


2. • Tragen Sie eine kleine Menge Barrierefett (Barriereta L55/2) am Fuß des Stößels auf und verteilen Sie es im Ringraum.

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



3. • 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.



4. • Setzen Sie die zuvor demontierte Fluidik lagerichtig auf den Stößel.



Fortsetzung auf der nächsten Seite

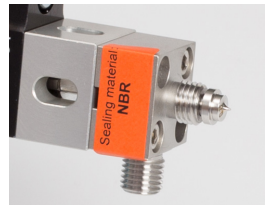
Wartung (Fortsetzung)

Montage des Ventils (nach Reinigung) (Fortsetzung)

5. • Befestigen Sie die Fluidik mit den zwei übrig gebliebenen Schrauben und ziehen Sie die Schrauben über Kreuz fest. Drehmoment: max. 0,8 N•m (5,9 ft-lb)



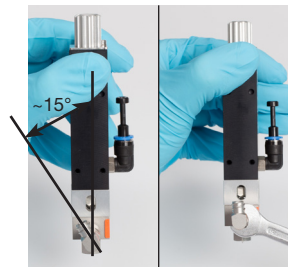
6. • Setzen Sie die Düse auf den Stößel bzw. das Fluidikgewinde.



7. • Fixieren Sie die Düse mit der Überwurfmutter.
HINWEIS: Die Düse wird durch eine Düsenheizung nur minimal gesichert. Zur vollständigen Sicherung der Düse dient die Überwurfmutter.



8. (Nur bei Kartuschen-Konfiguration)
- Drehen Sie den Luerlock Adapter von Hand locker auf das entsprechende Fluidikgewinde.
 - Positionieren Sie den Luerlock Adapter in einem 15° Winkel von seiner Endposition und ziehen Sie dann die Mutter mit dem Gabelschlüssel fest, so dass sich der Adapter parallel zur vertikalen Achse des Ventils befindet. Drehmoment: max. 5 N•m (3.7 ft-lb)
 - **Optional:** Befestigen Sie den Schlauchanschluss an der Fluidik.



9. • (Nur bei Kartuschen-Konfiguration) Schrauben Sie die Kartusche auf den Luerlock-Adapter und installieren Sie den Kartuschen-Adapter auf der Kartusche.
• Installieren Sie das Ventil am Roboter. Das Ventil ist wieder betriebsbereit. (Siehe Kapitel "Installation" ab Seite 21.)



Wartung (Fortsetzung)

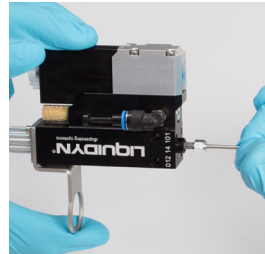
Stößelwechsel

Folgen Sie den Schritten um den Stößel zu wechseln. Sie benötigen folgendes Zubehör:

- Ersatzstößel
- Barrierefett
- Gabelschlüssel, Größe 3,5 mm (im Lieferumfang enthalten)
- Gabelschlüssel, Größe 6 mm (im Lieferumfang enthalten)

1. • Gehen Sie zuerst zum Kapitel "Zerlegen des Ventils" auf Seite 30 und führen Sie alle Schritte der Demontage durch. Fahren Sie anschließend hier fort.

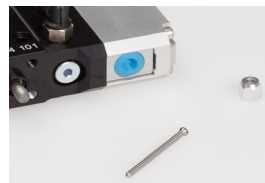
2. • Ziehen Sie den Stößel an der Überwurfmutter aus dem Ventilgehäuse, so dass Sie den Gabelschlüssel mit 3,5mm Schlüsselweite(SW) an der Kolbenstange ansetzen können.



3. • Fixieren Sie die Kolbenstange mit dem Gabelschlüssel SW3,5 im ausgezogenen Zustand und lockern mit dem Gabelschlüssel SW6 die Stößelmutter durch drehen im Gegenuhrzeigersinn.



4. • Schrauben Sie per Hand die Stößelmutter (mit Stößel) ab.



5. • Schieben Sie den neuen / gereinigten Stößel in die Stößelmutter.



6. • Wenn Sie mit dem Ventil Klebstoffe dosieren wollen, dann fetten Sie das Gewinde der Kolbenstange mit etwas Barrierefett, damit die Stößelmutter nicht mit der Kolbenstange verklebt.
- Schrauben Sie die Stößelmutter mit Stößel per Hand auf die Kolbenstange.



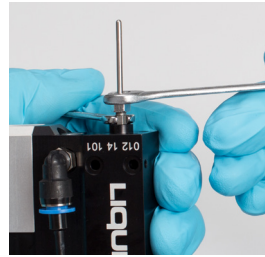
HINWEIS: Kontrollieren Sie durch Drehen der Kolbenstange, dass der Stößel mittig aufsitzt.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Wartung (Fortsetzung)

Stößelwechsel (Fortsetzung)

7.
 - Fixieren Sie mit dem Gabelschlüssel SW3,5 die Kolbenstange und ziehen mit dem Gabelschlüssel SW6 die Stößelmutter fest.
Drehmoment: 0.4–0.6 N•m (3.5-5.3 in.-lb).



8.
 - Montieren Sie die restlichen Komponenten wie im Kapitel "Montage des Ventils (nach Reinigung)" auf Seite 33 beschrieben. Um anschließend das Ventil wieder in Betrieb nehmen zu können.







Artikelnr.

Art.-Nr.	Beschreibung	
7825002	Liquidyn P-Dot CT Aktor	Geeignet für mittel- bis hochviskose Flüssigkeiten mit Taktfrequenzen bis zu 150Hz.

Ersatzteile

Ventilkomponenten



Beziehen Sie sich für die Anordnung dieser Ventilkomponenten auf die "Bedieneigenschaften" auf Seite 12.

Art.-Nr.	Beschreibung	Material	Bezeichnung
7825033*	Stößel P-Dot 27L x 2,0D mm, Stahl	Stahl	
7825034	Stößel Überwurfmutter P-Dot	Stahl	
7826082 (5er Pack)	O-Ring (zwischen Stößel und Fluidik)	Perlast	
7826084 (5er Pack) 7826085 (50er Pack)		Viton	
7825037*	Stahl-Fluidik	303 Edelstahl	
7825008	Drainagestück	303 Edelstahl	
7825182	2,5 m (8,2 ft) M8 Ventilkabel	n/a	

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




Ersatzteile (Fortsetzung)

Düsen und Überwurfmutter der Düsen

Düsentyp	Art.-Nr.	Beschreibung	Material	Bezeichnung
Flach	7825063*	Stahl Flachdüse, 150 µm	303 Edelstahl	
Nadel	7825075*	Stahl Nadeldüse, 150 µm	303 Edelstahl	

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

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.

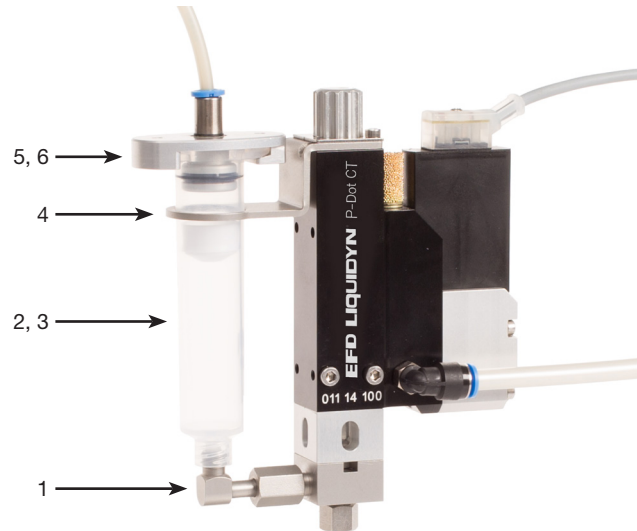
Düsentyp	Art.-Nr.	Beschreibung	Material	Kompatibilität	Bezeichnung
ohne Heizung	7825042*	Sechskant-Überwurfmutter	Edelstahl	Für alle flachen Düsen und Düsen mit Stahlnadel	
mit Heizung	7825051*	Edelstahl-Überwurfmutter	Edelstahl	Für die Standarddüsenheizung (mit allen Düsentypen kompatibel)	
	7825047*	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-Konfiguration Komponenten

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	Bezeichnung	Konfigurationsmöglichkeiten
1	Luer Lock Adapter für 3cc bis 70cc Kartusche	<ul style="list-style-type: none"> • Stahl
2	Kartuschen	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Lichtdicht • UV-Blocker
3	Kolben	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • UV-Blocker
4	Kartuschenhalter	
5	Kartuschenadapter für 4 mm AD Schlauchanschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminum
6	O-Ring (NBR) für Kartuschenadapter	

Typische Luer Lock Fittings

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


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

Ersatzteile (Fortsetzung)

Schlauchanschluss Komponenten

Aufgrund der unterschiedlichen Anwendungen besitzt Nordson EFD eine Vielzahl an Schlauchanschluss-Konfigurationen. Wir empfehlen deshalb Ihren Nordson EFD Anwendungsspezialisten für Unterstützung zu kontaktieren.

Schlauchanschlüsse aus Stahl

Art.-Nr.	Beschreibung	Material	Bezeichnung
7825138	Schlauchanschluss für Schlauch Ø=6 mm (AD)	Edelstahl / Aluminium	
7825139	Schlauchanschluss für Schlauch Ø=8 mm (AD)		



Schläuche

Art.-Nr.	Beschreibung	Material
7826075	6 mm OD / 4 mm ID PTFE tubing	PTFE

Zubehör

Komponenten für die Schnellbefestigung

Mit der Schnellbefestigung kann das Ventil schnell und einfach ab- und wieder aufgebaut werden. Siehe "Ventilbefestigung" auf Seite 17 für eine Installationsanleitung.

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

Zubehör (Fortsetzung)

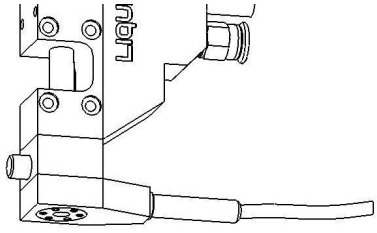
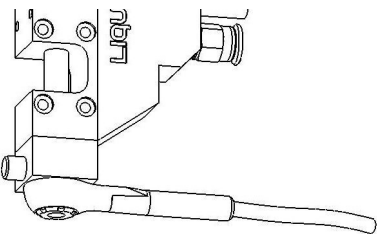
Düsenheizung

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 eine konstante Temperatur des zu dosierenden Materials an der Düse. Kontaktieren Sie Ihren Nordson EFD Anwendungsspezialisten für Unterstützung.

Düsenheizungen können anstelle der Überwurfmutter an dem Ventil montiert 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 42.
- Für die Installation wird ein spezieller Heizungsschlüssel benötigt. Die Artikelnummer finden Sie unter "Heizungsschlüssel" auf Seite 42.
- Erforderlich ist eine Düsenhaltemutter, die entweder für eine Standard- oder kleine Düsenheizung geeignet ist. Die Artikelnummern der Düsenheizungshaltemuttern finden Sie unter "Düsen und Überwurfmutter der Düsen" auf Seite 38.

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 Überwurfmutter der Heizung zu befestigen.

Art.-Nr.	Beschreibung	Bezeichnung
7825209	Heizungsschlüssel	

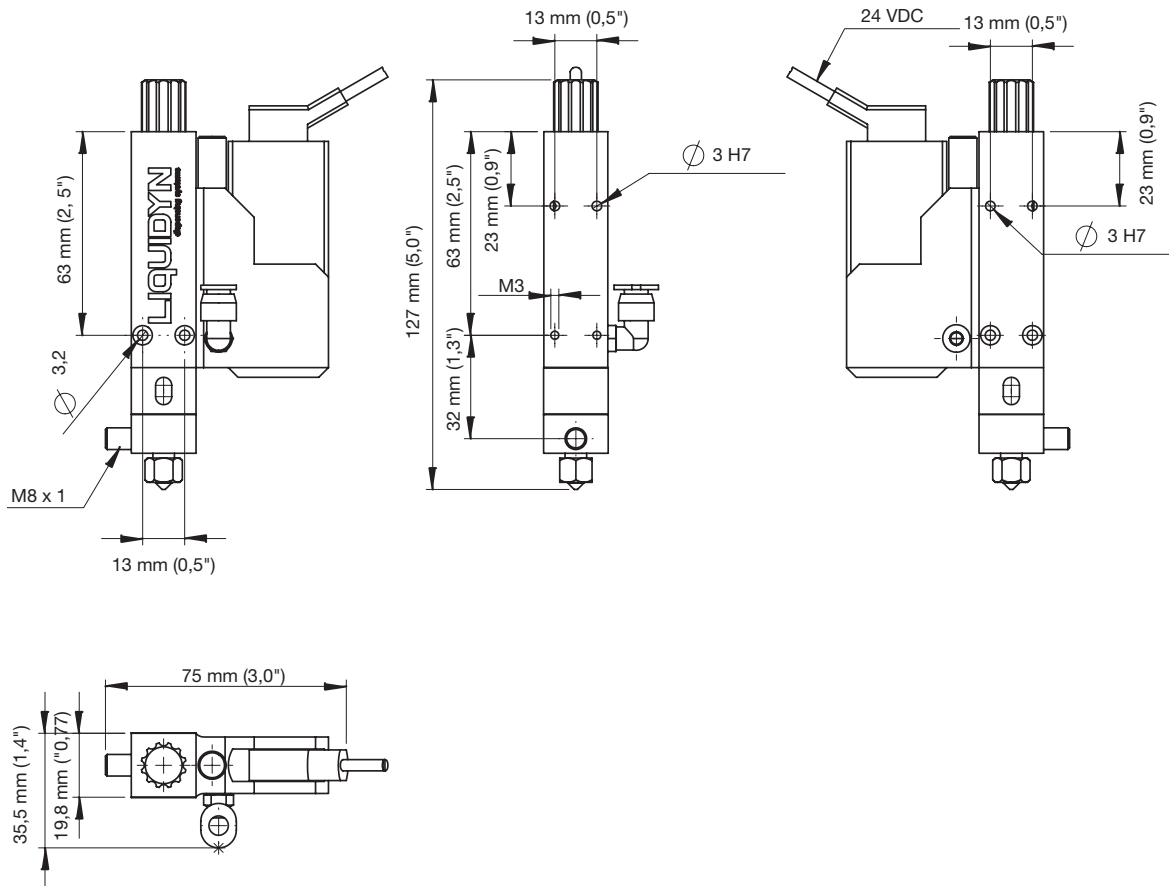
Zubehör (Fortsetzung)

Werkzeuge und Zubehör

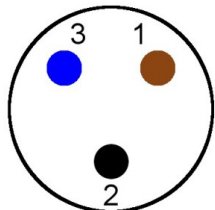
Artikel	Art.-Nr.	Grösse / Material	Beschreibung
	7825262	1,5 g	Barriere Fett für O-Ringe
	7825263	5,0 g	
	7825205	0,12 mm	Sonde zur Düsenreinigung
	7825192	NBR	Standard Reinigungsset (Bestellung abhängig vom O-Ring Typ)
	7825198	EPDM	Erweitertes Reinigungsset (Bestellung abhängig vom O-Ring Typ)
	7825195	Perlast	
	7825197	Viton	
	7825012	n/a	Skalenkopf (für eine einfachere Stößeinstellung)
	7825215	n/a	Messsystem für die Stößeinstellung (hohe Genauigkeit)

Technische Details

Abmessungen



Pin-Belegung M8 Ventilkabel



Pin	Farbe	Belegung
1	Braun	keine
2	Schwarz	Ventil (+)
3	Blau	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 (oder gesprüht) 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 "Stößeinstellung" auf Seite 24.

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 "Stößeinstellung" auf Seite 24.
- 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 16.

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

Tropfengröße

Die Dosiermenge des Materials ist abhängig von folgenden Parametern:

- Querschnitt des Ventils
- Betriebsdruck
- Flüssigkeitsdruck
- Position der Einstellschraube.

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-Dot Ventilschnittstellen-Übersicht

Das Liquidyn P-Dot pneumatische Jet Ventil zur Mikrodosierung wurde für die kontaktlose Dosierung von mittel- bis hochviskosen Flüssigkeiten, bspw. Öle, Fette, Klebstoffe, Flussmittel und Füllstoffe, entwickelt. Das Ventil kann entweder mit einem Nordson EFD Liquidyn Controller oder direkt über eine kundenseitige übergeordneten Steuerung bzw. speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS), mit Hilfe eines 24V Signals, angesteuert werden.

Elektrische Steuerung

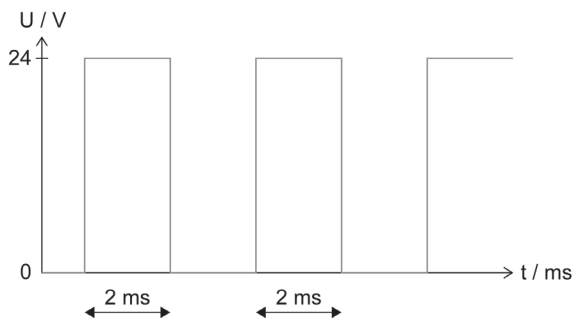
Das Ventil wird mit einem Rechtecksignal (24 VDC) ausgelöst. Die Impulslänge des Steuersignals definiert die Öffnungszeit des Ventils und kann von 2 ms bis unendlich eingestellt werden. Die meisten SPS Systeme nutzen Hochleistungstransistorausgänge, welche dafür geeignet sind, dass Ventil direkt zu steuern.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

HINWEIS: Um bei jedem Schuss die exakt gleiche Menge kontinuierlich dosieren zu können, muss die Pulszeit 2 ms ($\pm 5\%$) betragen. Beachten Sie die Zykluszeit der speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS); Überprüfen Sie ggf. das Signal mit einem Oszilloskop.

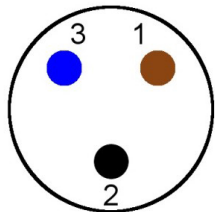
Elektrische Eigenschaften

Bezeichnung	Eigenschaften
Maximale Arbeitsfrequenz	150Hz
Impulszeit	2 ms
Stromversorgung	24 VDC, SPS kompatibel
Stromaufnahme	0,5 Amp. (peak 5,0 Amp.)

Oszillogramm (Ventilausgang) 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-Dot 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

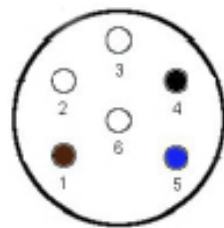
Bezeichnung	Eigenschaften
Stromversorgung	24 VDC
Maximale Leistungsaufnahme	1,3 Amp
maximale Düsenheiztemperatur	90° C (194° F)

Düsenheizung-Kabelanbringung



6-poliger Stecker

M5 Stecker



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-Dot 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 Ventillseite.

Bezeichnung	Eigenschaften
Druckversorgung	2–5 bar (29–73 psi)

Fluiddruck Spezifikation

Für den Fluiddruck, verbinden Sie einen 4 mm oder 6 mm AD Schlauch, je nach Ausführung, mit dem Kartuschen-Adapter (nur bei der Kartuschen-Konfiguration).

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 berechtigte Rückgabe eines Teils oder des gesamten Gerätes portofrei an den Hersteller. Ausgenommen sind nur die Teile, die normalerweise verschleißern 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.



EFD

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.

©2025 Nordson Corporation 7362081 v021825