Bedienungsanleitung DE
Operating Manual EN

Quality made in Germany

Jetventil DV-6110

Jet Valve DV-6110

Version 2023/12-01

© VIEWEG GmbH

DE

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines . . . 3
1.1 Das DV-6110 . . . 3
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 3
1.3 Lieferumfang . . . 4
2 Sicherheitshinweise . . . 4
2.1 Allgemeines zur Sicherheit . . . 4
2.2 Gefahr durch giftige Flüssigkeiten und Dämpfe . . . 5
2.3 Gefahr durch Brand und Explosion . . . 6
2.4 Schutzausrüstung . . . 6
3 Über Ihr Dosierventil . . . 7
3.1 Voraussetzungen . . . 7
3.2 Elektrische Ansteuervarianten . . . 8
3.3 Pneumatischer und elektrischer Anschluss . . . 8
3.4 Düsenheizung . . . 9
4 Betrieb . . . 9
4.1 Einstellung des Dosierstößelhubes . . . 9
4.2 Einstellung der Schließfederkraft . . . 10
4.3 Erste Dosierversuche (und neue Anwendungen) . . . 11
5 Tipps zum Dosieren . . . 12
6 Reinigung und Wartung . . . 13
6.1 Aufbau des DV-6110 . . . 14
6.2 Demontage . . . 15
6.3 Reinigung . . . 16
6.4 Montage . . . 16
6.5 Wechsel des Stößels . . . 17
6.6 Wartung . . . 18
7 Ersatzteile . . . 18
8 Zubehör . . . 19
9 Entsorgung . . . 19
10 Technische Daten . . . 20
11 Konformitätserklärung . . . 21

DE

1 Allgemeines

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für dieses Dosierventil entschieden haben.
Um ein einwandfreies Funktionieren zu gewährleisten, lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf, um auch zukünftig nachschlagen zu können.

Falls sie weitere Informationen benötigen oder wenn Fragen auftreten sollten, die in dieser Bedienungsanleitung für Sie nicht ausführlich genug behandelt werden, dann wenden Sie Sich bitte direkt an uns.

Ihre VIEWEG GmbH

1.1 Das DV-6110

Das Mikrodosierventil DV-6110 ist für die berührungslose Dosierung von flüssigen Medien konzipiert. Bei der berührungslosen bzw. strahlbildenden Dosierung wird ein kleiner Tropfen bzw. ein kurzer Flüssigkeitsstrahl über kurzen Abstand freifliegend auf ein Bauteil „geschossen". Eine schnellschaltenden Pneumatik sorgt für eine hohe und präzise Beschleunigung des Ventilstößels. Das wiederum ermöglicht kleine und exakte Flüssigkeitsmengen und deren saubere Ablösung von der Ventilöffnung.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für den gewerblichen Gebrauch konzipiert und konstruiert. Es dient nur zum Dosieren von flüssigen Materialen wie Klebstoff, Paste, Fett, Öl, Silikon und ähnlichen. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Wird dieses Gerät für andere Zwecke eingesetzt, kann es zu Personen- oder Sachschäden kommen.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Folgen aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.

Zu nicht bestimmungsgemäßer Verwendung zählen:

- Änderungen am Gerät, die nicht ausdrücklich in der Bedienungsanleitung empfohlen werden.
- Einsatz nicht kompatibler, oder beschädigter Ersatzteile.
- Verwendung von nicht zugelassenem Zubehör oder Hilfsgeräten.

DE

1.3 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind folgende Teile enthalten:

Bedienungsanleitung

DV-6110 Jetventil

Signalkabel

Splintaustreiber

Maulschlüssel 6 mm

Maulschlüssel 3,5 mm

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeines zur Sicherheit

⚠ WARNUNG

Wird dieses Gerät für andere Zwecke eingesetzt, als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann es zu Personen- oder Sachschäden kommen.
Setzen Sie das Gerät nur gemäß der Anleitung ein.

⚠ VORSICHT

Das Dosiersystem bedarf der täglichen Wartung. Verschlissene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.

Verändern oder modifizieren Sie das Gerät nicht und verwenden Sie nur Original-Ersatzteile und Zubehör von VIEWEG, sonst erlischt die Gewährleistung.

Überschreiten Sie niemals den zulässigen Betriebsdruck.

Überschreiten Sie niemals die zulässige Betriebs- bzw. Heiztemperatur.

Beachten Sie in diesem Zusammenhang den Abschnitt „Spezifikationen" in den Betriebsanleitungen der einzelnen Geräte.

Verwenden Sie nur Materialien und Lösungsmittel, die mit den benetzten Teilen des Systems verträglich sind (Beachten Sie hierzu auch die entsprechenden Angaben in Spezifikationen der einzelnen Geräte und Medien).

Verlegen Sie Druckluftschläuche und elektrische Leitungen niemals in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen.

2.2 Gefahr durch giftige Flüssigkeiten und Dämpfe

⚠ VORSICHT

Giftige Flüssigkeiten oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in Kontakt mit Augen oder Haut gelangen, geschluckt oder eingeatmet werden.

Achten Sie stets darauf, dass unter keinen Umständen Menschen in den Strahlbereich des Ventils gelangen.

Lesen Sie das Materialsicherheitsdatenblatt (MSDS), um sich über die jeweiligen Gefahren der zu verwendenden Flüssigkeit zu informieren.

Halten Sie vorgeschriebene oder empfohlene Schutzmaßnahmen ein.

Lagern Sie gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür vorgesehenen Behältern und entsorgen Sie Flüssigkeiten vorschriftsmäßig.

DE

2.3 Gefahr durch Brand und Explosion

VORSICHT

Lösungsmittel und Dämpfe im Arbeitsbereich können explodieren oder sich entzünden. Die Gefahr von Bränden und Explosionen verringert kann werden:

Verwenden Sie das Mikrodosiersystem nur in gut belüfteten Räumen.

Beseitigen Sie mögliche Zündquellen, wie z.B. Dauerflammen, Zigaretten und Kunststofffolien (Gefahr der Entstehung von Funken durch statische Elektrizität).

Vermeiden Sie Funkenbildung, z.B. verursacht durch das Ein- und Ausstecken von Stromkabel oder das Betätigen von Lichtschaltern, wenn brennbare Dämpfe vorhanden sind.

Halten Sie den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösungsmittel, Putzlappen und Benzin.

2.4 Schutzausrüstung

WICHTIG

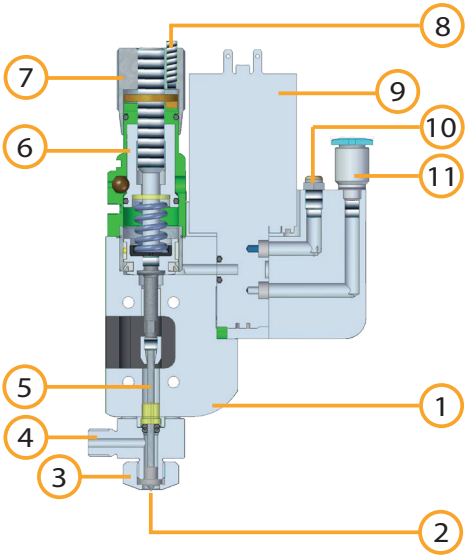
Wenn Sie das Mikrodosiersystem mit giftigen oder heißen Flüssigkeiten oder mit hohem Versorgungsdruck betreiben, ist eine entsprechende Schutzkleidung zu tragen. Diese Schutzkleidung soll Sie vor schweren Verletzungen, wie z.B. Augenverletzungen, Einatmen von giftigen Dämpfen, Gehörverlust oder Verbrennungen schützen.

Folgende Schutzvorrichtungen können erforderlich sein:

- Schutzbrille
- Handschuhe
- Gehörschutz
- Schutzbekleidung und Atemschutz nach den Empfehlungen der Material- und Lösungsmittelhersteller
- Absaugung

DE

3 Über Ihr Dosierventil



1 Ventilkörper
2 Düsenseinsatz
3 Düseneinsatzhaltemutter
4 Zuführung Dosiermedium Anschluss M8x1
5 Stößel
6 Einstellung Schließkraft
7 Einstellung Öffnungshub
8 Hubklemmung (Feststellschraube)
9 Magnetventil
10 Abluft
11 Zuluft

3.1 Voraussetzungen

Zur Inbetriebnahme des unbeheizten Ventils muss folgende Infrastruktur bereitstehen:

- Druckluft für Aktor-Arbeitsdruck 5-8 bar, trocken, gefiltert 40 µm, ölfrei
- Druckluft für Mediendruck (idealerweise feindruckgeregelt*)
- Medium in entsprechender Kartusche mit Druckanschluss (Kartuschenadapter)
- Steuergerät VC1380 oder Schaltstromversorgung 24 V DC 3 A
- Druckluftschlauch für Mediendruck
- Druckluftschlauch für Arbeitsdruck (AD 6 mm)

* Feindruckregler vermeiden Druckschwankungen und erhöhen die Dosiergenauigkeit.

DE

3.2 Elektrische Ansteuervarianten

3.2.1 Controller VC1380

Die digitalen Ventilsteuergeräte der Serie VC1300 überwachen und regeln elektro-pneumatisch betätigte Jetventile wie das DV-6110. Ein 24 V-Signal sorgt dafür, dass das Ventil den pneumatischen Arbeitsdruck präzise öffnet.

Sowohl Frequenz und Impulszeit der elektrischen Betätigung, als auch der öffnende Arbeitsdruck und der Mediendruck in der Kartusche werden exakt geregelt und digital angezeigt. Die eingebauten Präzisions-Druckregler und die digitale Drucküberwachung mit Anzeige des Eingangsdrucks schaffen Prozesssicherheit.

Über konfigurierbare I/O-Ports werden hinterlegte Programmabläufe ausgewählt oder synchron ausgelöst, sowie Signale und Daten mit der Anlagensteuerung ausgetauscht.

3.3 Pneumatischer und elektrischer Anschluss

Beispiel anhand einer Ventilausstattung mit Kartusche.

1. Kartusche (14) mit gewünschtem Medium in Kartuschenanschluss (12) einschrauben.
2. Jetventil und Ansteuergerät elektrisch mit Stecker (13) verbinden.
3. Arbeitsdruck mit Druckluftschlauch Ø 6 mm an Kupplung (11) anschließen.
4. Mediendruck an Kartusche mit Adapter-stück (15) anschließen.
5. Kartusche mit Druckluft beaufschlagen, je nach Medium 0,1-5 bar.
6. Arbeitsdruck an Jetventil anlegen (5-8 bar).
7. Steuerung mit Betriebsspannung und Triggerimpuls versorgen.

Wichtig: Kontrollieren Sie, ob alle fluidischen Verbindungen richtig angeschlossen und dicht sind. Kontrollieren Sie, ob alle elektrischen Verbindungen angeschlossen sind.

WICHTIG

Falls das Fluid nicht mittels Kartusche, sondern direkt mit einem Schlauch aus z.B. einem Fass zugeführt wird, muss insbesondere bei höherviskosen Medien sichergestellt werden, dass der eingestellte Mediendruck auch tatsächlich am Anschluss der Fluidik anliegt.

WICHTIG

3.4 Düsenheizung

Eine Temperierung über die Umgebungstemperatur stabilisiert jeden Dosierprozess.

Viele Medien lassen sich ohne Erwärmung mit dem DV-6110 jetten. Andere Medien können erst bei durch Erwärmung verminderter Viskosität zuverlässig gejettet werden.

Eine optimierte Heizeinheit, die das Medium unmittelbar vor der Dosierung erwärmt, ist optional bei VIEWEG erhältlich. Hierbei erfolgt die Temperatursteuerung mit einem externen Heizungsregler.

4 Betrieb

4.1 Einstellung des Dosierstößelhubes

Der Hub des Dosierstößels legt fest, wie hoch der Stößel vom Dichtsitz abhebt bzw. „ausholt". Diese Höhe soll in der Regel nicht den effektiven Durchflussquerschnitt, sondern den Beschleunigungsweg bestimmen. Die Einstellschraube ist werksseitig voreingestellt und muss im Normalfall nur nachrangig verstellt werden.

Zur Einstellung des Dichtstößelhubes lösen Sie die Hubklemmung und drehen Sie bei montierter Düse und geschlossenem Ventil die Einstellschraube vorsichtig im Uhrzeigersinn, bis der Hubanschlag erreicht ist. Dies macht sich in einer merklichen Erhöhung des Einschraubdrehmoments bemerkbar.

Vorsicht: Drehen Sie die Einstellschraube nach der Drehmomenterhöhung niemals gewaltsam weiter. Das Ventil könnte beschädigt werden.

WICHTIG

Vom Hubanschlag der Einstellschraube drehen Sie die Einstellschraube eine halbe bis ganze Umdrehung (180° - 360°) gegen den Uhrzeigersinn heraus.

DE

Hierbei erleichtern unterschiedlich lange vertikale Markierungen am Umfang das Erkennen einer Umdrehung.

Markierungen zur besseren Erkennbarkeit

Sichern Sie Einstellschraube nach der Änderung in der gewünschten Stellung wieder.

Sollte sich bei Ihren Versuchen ergeben, dass das Dosierergebnis (insbesondere der Strahlabriss) zu verbessern ist, können Sie die Einstellschraube auch weiter herausschrauben – der Stößel holt dann vor dem Schließen „mehr Schwung", aber der Verschleiß der Dichtringe am Stößel steigt damit erheblich an. Die in Kapitel 6.6 angegebenen Wartungsintervalle müssen in diesem Falle u.U. medien- und hubabhängig reduziert werden und unterliegen der Verantwortung des Nutzers.

Ein zu geringer Stößelhub begrenzt sinnwidrig den Durchflusswiderstand, der durch die gewählte Düsenweite bestimmt werden soll. Zur Erzielung besonders kleiner Tropfenschüsse einzelner Medien kann durchaus die Hubbegrenzung nützlich sein.

4.2 Einstellung der Schließfederkraft

Die Spannschraube ist werksseitig justiert und muss im Normalfall nicht verstellt werden. Sie spannt über die Schließkraftfeder den Stößel gegen die pneumatische Öffnungskraft in den Dichtsitz. Die Schließkraft sichert einerseits die Dichtheit im stromlosen Zustand und bestimmt andererseits die hubabhängig erreichbare Tropfenabstoßenergie:

Mit der Schließkraft wächst die kinetische Energie der Tropfenabgabe und insbesondere der „finale" Ablöseimpuls durch Einschlagen des Stößels in den Dichtsitz.

Sollte sich bei Ihren Versuchen herausstellen, dass das Dosierergebnis (insbesondere der Strahlabriss) zu verbessern ist, können Sie die Schließkraft senken oder erhöhen - testweise am daueroffen betätigten Ventil maximal bis die Dosierung versiegt.

Ggf. kann dieser Einstellbereich durch höheren Schaltluftdruck (max. 8 bar) noch erweitert werden. Die Verstellung kann mit einem Innensechskantschlüssel SW2 über die Bohrungen Ø 2,3 mm erfolgen.

Die Schließkraft sollte so gewählt sein, dass der Stößelhubanschlag noch sicher erreicht wird.

Eine umlaufende Markierung unterhalb der Bohrungen ermöglicht gemeinsam mit den angebrachten Indexstrichen links und rechts vom Einstellfenster das erkennen der jeweiligen Vorspannung. Je Skalenstrichwechsel (Deckung linke Seite mit umlaufender Markierung zur Deckung rechte Seite) sind 20 Klicks.

Das linke Bild zeigt komplette Entspannung mit 0 Klicks, das mittlere Bild 40 Klicks und das rechte Bild 60 Klicks (Basiseinstellung bei Auslieferung).

0 Klicks

40 Klicks

60 Klicks

4.3 Erste Dosierversuche (und neue Anwendungen)

Wenn Sie eine Anwendung neu einrichten:

- Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse nach Kapitel 4 richtig angeschlossen und dicht sind, sowie dass sich das Jetventil in Grundeinstellung des Auslieferungszustandes befindet.
- Mediendruck auf 1,5 bar einstellen, Arbeitsdruck auf 6 bar einstellen.
- Ventil mit Dauersignal ansteuern, bis das Fluid an der Düsenöffnung blasenfrei austritt (Spülen/Purge).
- Reinigen Sie die Düsenstirnfläche mit einem fusselfreien Tuch.
- Stellen Sie den Abstand zwischen Düse und Zielobjekt auf ca. 2-5 mm ein.

DE

- Führen Sie erste Dosierungen mit einer Frequenz von unter 5 Hz durch und wischen Sie die Düse bei Verschmutzung ab.
- Falls zutreffend, stellen Sie die geforderte Solltemperatur des Mediums ein und warten bis zum Erreichen der Temperatur .
- Ermitteln Sie das Dosieroptimum durch Anpassung der Öffnungszeiten, des Mediendrucks und zuletzt (wg. langer Einschwingzeiten) auch einer Temperaturerhöhung.

5 Tipps zum Dosieren

Bei der berührungslosen Dosierung bildet sich ein kurzer Strahl mit rundem Kopf und dünnem Abrissfaden von der Kontur einer gestreckten Kaulquappe. Die Proportionen variieren abhängig von Medium, Prozess und der jeweiligen Einstellung des Jetventils.

Eine faden- und satellitenfreie (Spritzer) Ablösung der Dosiermenge oberstes Ziel der Parametrierung für ein stabiles Fertigungsintervall. Hierfür sind ggf. Kompromisse bei Tropfengröße, Taktrate, Medientemperatur oder Dosierabstand zu akzeptieren.

Die folgende Tabelle soll Ihnen helfen, auf kurzem Weg zu den richtigen Einstellungen für das jettende DV-6110 Dosierventil zu finden.

		zu ändernde Einstellung					
		Offenzeit	Mediendruck	Temperatur	Düsen Ø	Schließkraft	Öffnungs-hub
Zielsetzung	kleinere Dots (Punkte)	geringer	geringer	geringer	geringer	höher	kleiner
	größere Dots (Punkte)	höher	höher	höher	höher	geringer	größer
	Satelliten (Spritzer) vermeiden		geringer	geringer	höher	geringer	kleiner
	Rückstände an der Düse vermeiden			höher		höher	größer

Tipps zum Dosieren erhalten Sie in unserer Broschüre **Simply dispensing**.

6 Reinigung und Wartung

Montage und Demontage des Mikrodosierventils erfordern eine saubere Umgebung, denn schon Staubteilchen im Verschlussbereich können zu Störungen im Dosierprozess führen.

DE

Öffnen der wartungsfreien Baugruppen schließt jedweden Gewährleistungsanspruch aus!

WICHTIG

Vor der Entnahme des Dosierventils aus der Anlage alle Anschlüsse drucklos schalten.

VORSICHT

Tragen Sie bei Wartung und Reinigung des Dosierventils geeignete Schutzkleidung!

Die Sorgfaltspflicht des Bedieners erfordert es, sich anhand des Sicherheitsdatenblatts des zu dosierenden Mediums über etwaig davon ausgehende Gesundheitsgefahren zu informieren und entsprechende Sicherheitsvorkehrungen im Umgang mit dem Dosiermedium zu treffen.

Die Bauteile sind behutsam zu behandeln.
VIEWEG haftet nicht für Schäden aus unvorsichtigem Umgang.

Ohne Düse ragt der empfindliche Ventilstößel aus dem Gehäuse. Der Stößel darf keinen seitlichen oder frontalen Einwirkungen ausgesetzt werden. Die Oberfläche muss geschützt werden.

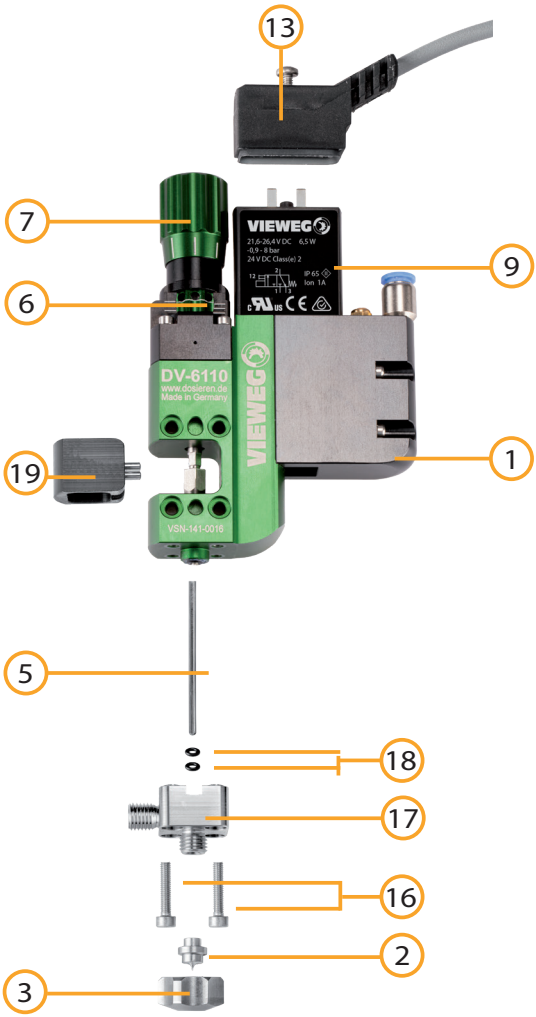
WICHTIG

Für Reinigung und Wartung empfehlen wir folgende Hilfsmittel:

- Reinigungs- und Wartungs-Kit
- Gabelschlüssel Größen 3,5; 6; 8
- Inbusschlüssel Größe 2,5
- Reinigungsflüssigkeit (je nach Medium)
- Druckluftdüse (zum Ausblasen)
- Pinzette
- fusselfreies Reinigungstuch

6.1 Aufbau des DV-6110

DE



1 Ventilkörper
2 Düsenseinsatz
3 Düseneinsatzhaltemutter
5 Stößel
6 Einstellung Schließkraft
7 Einstellung Öffnungshub
9 Magnetventil
13 Steuerungsstecker
16 Schrauben (2-Stück)
17 Fluidikblock
18 O-Ringe (2-Stück)
19 Schutzkappe

6.2 Demontage

Beispiel anhand einer Ventilausstattung mit Kartusche.

WICHTIG

Vor der Demontage überprüfen Sie bitte, ob alle elektrischen und pneumatischen Anschlüsse ausgesteckt, abgeschaltet und druckfrei sind.

Verwenden Sie sich bei der Demontage des Ventils Handschuhe, Schutzbrille und ggf. Atemschutz.

- Entfernen Sie die Kartusche.
- Trennen Sie den Luer-Lock-Adapter vom Fluidikblock.
- Schrauben Sie die Düseneinsatzhaltemutter ab.
- Entnehmen Sie die Düse.
- Schrauben Sie den Fluidikblock ab.
  Ziehen Sie das Gehäuse ohne zu verkanten vom Ventilstößel.
- Entfernen Sie den O-Ring mit einem Zahnstocher aus dem O-Ringlager.
- Ziehen Sie den zweiten O-Ring vom Stößel.
  Reinigen Sie den Stößel und alle O-Ring-Kontaktflächen mit einem fusselfreien Tuch.
- Bei unbeschädigter Oberfläche muss der Stößel meist nicht entfernt werden.

DE

6.3 Reinigung

- Reinigen Sie die Bauteile mithilfe der Utensilien des Wartungs-Kits.
- Legen Sie alle Bauteile in einen mit Reinigungsflüssigkeit gefüllten Behälter Reinigen Sie nach wenigen Minuten die Bauteile mit einem fusselfreien Reinigungstuch nach.
- Blasen Sie mit Druckluft etwaige Lösungsmittelreste aus.

Keinesfalls fluidführende Bohrungen und Dichtflächen beschädigen!

WICHTIG

Überprüfen Sie das Reinigungsergebnis, insbesondere die Düse, z.B. mit einem Mikroskop.

Verschmutzungen sind zu entfernen. Bei Kratzern auf Dichtflächen sind die entsprechenden Teile auszutauschen.

6.4 Montage

Beispiel anhand eines Dosierventils mit Kartusche.

- Fetten Sie mit Hilfe eines Holzstäbchens den Stößel den Ringaufnahmebereich am Ventilkörper.

Bei der Dosierung von Sekundenklebern (Cyanacrylat) muss dafür geeignetes Schutzfett/ Trennfett verwendet werden.

WICHTIG

- Fädeln Sie einen neuen O-Ring auf den Stößel bis in das gefettete O-Ringlager.
- Außen- und Innendichtfläche des O-Rings sollen benetzt werden.
- Ein zweiter, neuer O-Ring ist ohne Fett auf den Stößel bis auf Kontakt mit dem ersten zu fädeln.

- Setzen Sie den Fluidikblock lagerichtig und ohne zu verkanten auf den Ventilstößel bis an das Gehäuse.
- Schrauben Sie den Block über Kreuz mit einem Drehmoment von max. 0,8 Nm an.
- Setzen Sie die Düse auf.
- Fixieren Sie die Düse mit der Überwurfmutter.
- Schrauben Sie den Luerlock-Adapter ca. 15° vor der lagerichtigen Stellung handfest und drehen Sie die Überwurfmutter mit dem Gabelschlüssel mit maximal 5 Nm fest, so dass der Adapter parallel zur Ventil-Längsachse bzw. zur Kartuschenachse steht.
- Montieren Sie den Kartuschenhaltering.
- Stecken Sie eine evtl. entfernte Abdeckung der Stößelkupplung wieder auf.
- Zu guter Letzt montieren Sie Ihre Kartusche mit Kartuschen-Adapter.

6.5 Wechsel des Stößels

- Sie benötigen Gabelschlüssel der SW 6 zum Lösen der Mutter und SW 3,5 zum Gegenhalten der Aktorstange.
- Lösen Sie die Stößelkupplung mithilfe der Gabelschlüssel, indem Sie die kleinere Mutter der Aktorstange fixieren und die größere Mutter der Stößelklemmung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
- Schieben Sie den Stößel mit leichtem Druck ein bis sich die Klemmung zwischen Stößel und Überwurfmutter löst.
- Als Druckhilfe eignet sich ein Stück Holz oder Hartgummi.
- Ziehen Sie den Stößel heraus.
- Führen Sie einen neuwertigen Stößel mit seiner flachen Stirnseite bis zum Anschlag ein.
- Ziehen Sie die Muttern nach der gleichen Methode wie im ersten Schritt fest (max. 0,1 Nm).

DE

6.6 Wartung

Das elektropneumatische Antriebssystem des Ventilstößels ist bei ordnungsgemäßem Betrieb (trockene, gefilterte (40 µm) und ölfreie Druckluft) wartungsfrei.

Zur leichten Handhabung und Reinigung des Mikrodosierventils empfehlen wir die VIEWEG-Schnellbefestigung.

Abhängig vom dosierten Medium empfehlen wir folgende Reinigungsintervalle für fluidberührte Bauteile:

Öle und Fette:	wöchentlich
Reaktionsklebstoffe, einkomponentig:	täglich
Reaktionsklebstoffe, zweikomponentig:	vor Ablauf der halben Topfzeit
Dispersionen:	täglich

WICHTIG

Wir empfehlen zumindest den fluidberührten Stößeldichtring bei jeder Reinigung zu ersetzen.

Zu große Wechselintervalle der Stößeldichtringe, verschlissene oder beschädigte Stößeldichtringe können die Dichtfunktion gefährden und zu einem Eindringen von Dosiermedium in das Antriebssystem führen. Eine ordnungsgemäße Funktion des Mikrodosierventils ist dann nicht mehr gewährleistet. In diesem Fall muss das Mikrodosierventil zur werksseitigen Wiederherstellung eingesendet werden.

7 Ersatzteile

Zu den verfügbaren Ersatzteilen befragen Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter im Außendienst, wenden sich an die Mitarbeiter der VIEWEG GmbH Service Abteilung oder besuchen sie unseren Online-Shop.

DE

8 Zubehör

Für die Zuführung von Dosiermaterial mit Hilfe einer Kleinkartusche, bietet VIEWEG einen Kartuschenhaltering (Art.-Nr. 502905) sowie ein passendes Winkelfitting (Art.-Nr. 502906) an.

Für weiteres Zubehör kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter im Außendienst, wenden sich an die Mitarbeiter der VIEWEG GmbH Service Abteilungoder besuchen sie unseren Online-Shop.

9 Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Elektrotechnische Teile dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Nach Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) sind diese an den dafür eingerichteten Sammelstellen abzugeben um einer Wiederverwendung zugeführt zu werden.

DE

10 Technische Daten

Ventiltyp	NC (Grundstellung geschlossen über Federkraft)
Dosiermengen je Schuss	ab 5 nl
Viskositätsbereich	0,5 - 100.000 mPas (thixotrop)
Dosiergenauigkeit	≥ 97 % (Toleranz ≤ 3 %)
Dosierfrequenz	bis 300 Hz, voller Hub bis 200 Hz
Mediendruck	bis 50 bar
fluidberührende Materialien (ohne Düse)	Edelstahl 1.4305; NBR
Druckluftversorgung	ölfreie, trockene, gefilterte (40 µ) Raumluft
Schaltluftdruck	6 bis 8 bar
Schaltzeit	≥ 2 ms
Ansteuerung	24 V SPS kompatibel
Elektrische Kenndaten	24 V DC, 3 A, 6,5 W; Schutzklasse IP65 II
Lebensdauer Aktor	> 5 x 10^8 Schaltzyklen
Lebensdauer Dichtsitz	> 1 x 10^8 Schaltzyklen
Fluidanschluss	M8 x 1 mit Flachdichtung
Montage	Durchgangsbohrungen für DIN 912 M3 x 25
Gewicht	294 g (inkl. Überwurfmutter, zzgl. Düse u. Heizung)
Abmessungen	75 x 130 x 20 mm
Umgebungstemperatur	- 5° C bis + 40° C
max. Heiztemperatur	70° C

11 Konformitätserklärung

DE

CE Konformitätserklärung

- **EG-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
- **EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU**

Hiermit erklären wir, dass das folgend genannte Produkt den Bestimmungen der oben gekennzeichneten Richtlinien und aufgrund seiner Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen Bestimmungen entspricht.

Produkt: **Jetventil**
Typ: **DV-6110**

Hersteller: **VIEWEG Dosier- und Mischtechnik**
Gewerbepark 13
85402 Kranzberg
Tel.: +49 8166 6784 -0
Fax: +49 8166 6784 -20

Folgende harmonisierte europäische Normen wurden angewandt:

- DIN EN ISO 61000-6-3 Störaussendungen
- DIN EN ISO 61000-6-2 Störfestigkeit

Vieweg GmbH
Dosier- und Mischtechnik
Gewerbepark 13 · 85402 Kranzberg
Tel. 08166-6784 0 · Fax 08166-6784 20
Internet www.dosieren.de

Till Vieweg, Geschäftsführer

Kranzberg, Sept. 2019

EN

Contents

1 General information 23
1.1 The DV-6110 23
1.2 Intended Use 23
1.3 Scope of delivery 24
2 Safety instructions 24
2.1 General safety information 24
2.2 Danger from toxic liquids and vapours 25
2.3 Fire and Explosion Hazards 26
2.4 Protective equipment 26
3 About your dispensing valve 27
3.1 Requirements 27
3.2 Electrical control variants 28
3.3 Pneumatic and electrical connection 28
3.4 Nozzle heating 29
4 Operation 29
4.1 Adjusting the metering tappet stroke 29
4.2 Adjusting the closing spring force 30
4.3 Initial dispensing tests (and new applications) 31
5 Dispensing tips 32
6 Maintenance and Cleaning 33
6.1 Structure of the DV-6110 34
6.2 Disassembly 35
6.3 Cleaning 36
6.4 Assembly 36
6.5 Changing the tappet 37
6.6 Maintenance 38
7 Spare parts 38
8 Accessories 39
9 Disposal 39
10 Technical data 40
11 Declaration of Conformity 41

1 General information

Dear customer,

Thank you for choosing our dispensing valve DV-6110.
To ensure proper operation, please carefully read the following pages for correct operating and maintenance instructions. Keep these instructions handy for future reference. If you require further information or if you have any questions please contact us directly at

Phone: +49 8166 6784 -0
Email: info@dosieren.de

EN

1.1 The DV-6110

The DV-6110 micro-dispensing valve is designed for contact-free dispensing of liquid media. In contact-free or jet-forming dispensing, a small drop or a short liquid jet is "shot" free-flying over a short distance onto a component. Fast-switching pneumatics ensure high and precise acceleration of the valve tappet.

This in turn enables small and precise quantities of liquid and their clean separation from the valve opening.

1.2 Intended Use

The device is designed and constructed for commercial use. It is only to be used for dispensing liquid and paste materials such as adhesives, lubricants, various pastes, grease, oil, silicone and other similar materials. Any other use is considered improper. If this device is used for other purposes, personal injury or damage to property may result.

The manufacturer assumes no responsibility for consequences resulting from improper use of the unit.

Non-intended use, which would also void the warranty, includes:

- Changes to the device not expressly recommended in the operating instructions
- Modifications to the unit and its components
- Use of incompatible or damaged spare parts
- Use of non-approved accessories or auxiliary equipment
- Exceeding the approved and recommended pressures

EN

1.3 Scope of delivery

The following accessories are included with the DV-6110 valve:

operating instructions

DV-6110 jet valve

signal cable

pin punch

open-end wrench 6 mm

open-end wrench 3,5 mm

2 Safety instructions

2.1 General safety information

If this device is used for purposes other than those described in this operating manual, personal injury or damage to property may result.
Only use the device in accordance with the enclosed instructions. .

⚠ WARNING

⚠ CAUTION

The dispensing system requires daily maintenance. Worn or damaged parts must be replaced or repaired immediately.

Do not change or modify the unit and use only original spare parts and accessories from VIEWEG, otherwise the warranty will become void.

Never exceed the permissible operating pressure.

Never exceed the permissible operating or heating temperature.

In this connection, observe the section "Specifications" in the operating instructions of the individual units.

Only use materials and solvents that are compatible with the wetted parts of the system (also observe the corresponding information in the specifications of the individual units and media).

Never lay compressed air hoses and electrical cables near busy areas, sharp edges, moving parts or hot surfaces.

2.2 Danger from toxic liquids and vapours

⚠ CAUTION

Toxic liquids or vapors can cause serious or fatal injury if they come in contact with eyes or skin, if swallowed or inhaled.

Always make sure that under no circumstances do people enter the jet area of the valve.

Refer to the Material Safety Data Sheet (MSDS) for information about the specific hazards of the fluid to be used.

Observe prescribed or recommended safety measures.

Store hazardous liquids only in designated containers and dispose of liquids properly.

EN

2.3 Fire and Explosion Hazards

CAUTION

Solvents and vapors in the work area may explode or ignite. The risk of fires and explosions can be reduced: Use the micro-dosing system only in well-ventilated areas.

Eliminate possible ignition sources, such as permanent flames, cigarettes and plastic films (danger of sparks from static electricity).

Avoid sparks, e.g. caused by plugging and unplugging power cables or operating light switches when flammable vapours are present.

Keep the work area free of waste, including solvents, cleaning cloths and gasoline.

2.4 Protective equipment

NOTICE

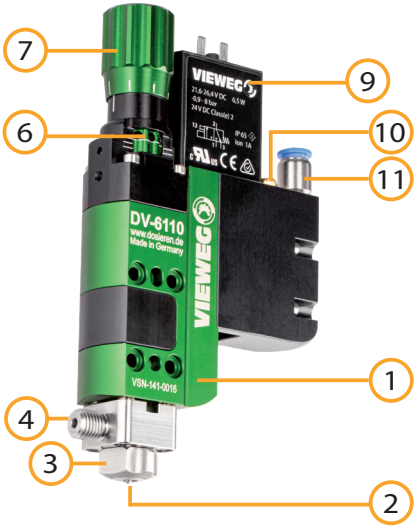
If you operate the micro-dosing system with toxic or hot liquids or with high supply pressure, wear appropriate protective clothing. This protective clothing should protect you from serious injuries, such as eye injuries, inhalation of toxic vapors, hearing loss or burns.

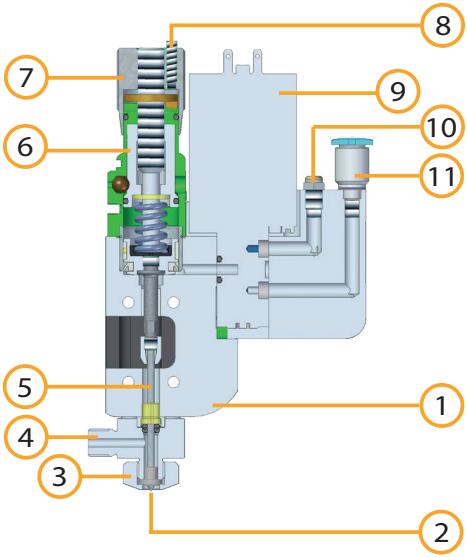
The following protective devices may be necessary:

- Safety goggles
- Gloves
- Hearing protection
- Protective clothing and breathing protection according to the recommendations of the material and solvent manufacturers
- Suction

EN

3 About your dispensing valve





1 Valve body
2 Nozzle insert
3 Nozzle insert retaining nut
4 Feed of dosing medium Connection M8x1
5 plunger
6 Closing force adjustment
7 Opening stroke adjustment
8 Stroke clamping (locking screw)
9 Solenoid valve
10 Exhaust air
11 Supply air

3.1 Requirements

The following infrastructure must be available for commissioning the unheated valve:

- Compressed air for actuator working pressure 5-8 bar, dry, filtered 40 µm, oil-free
- Compressed air for media pressure (ideally fine pressure controlled*)
- Medium in corresponding cartridge with pressure connection (cartridge adapter)
- Control unit VC1380 or switching power supply 24 V DC 3 A
- Compressed air hose for media pressure
- Compressed air hose for working pressure (AD 6 mm)

* Fine pressure regulators avoid pressure fluctuations and increase the dosing accuracy.

EN

3.2 Electrical control variants

3.2.1 Controller VC1380

The digital valve controllers of the VC1300 series monitor and control electrical and pneumatically operated jet valves such as the DV-6110. 24 V signal ensures that the valve opens the pneumatic working pressure precisely.

The frequency and pulse time of the electrical actuation as well as the opening working pressure and the media pressure in the cartridge are precisely controlled and digitally displayed. The built-in precision pressure regulators and the digital pressure monitoring with display of the inlet pressure create process reliability.

Via configurable I/O ports, stored program sequences are selected or triggered synchronously, and signals and data are exchanged with the system control.

3.3 Pneumatic and electrical connection

Example based on a valve equipment with cartridge.

1. Screw the cartridge (14) with the desired medium into the cartridge connection (12).
2. connect jet valve and control unit electrically with plug (13)
3. working pressure with compressed air hose Ø 6 mm to the coupling (11).
4. connect media pressure to cartridge with adapter piece (15)
5. apply compressed air to the cartridge, depending on the medium 0.1-5 bar.
6. apply working pressure to jet valve (5-8 bar).
7. supply the control unit with operating voltage and trigger pulse.

Important: Check whether all fluidic connections are correctly connected and tight. Check whether all electrical connections are connected.

NOTICE

If the fluid is not supplied by means of a cartridge, but directly with a hose from e.g. a barrel, it must be ensured, especially with higher viscosity media, that the set media pressure is actually applied to the fluidic connection.

NOTICE

3.4 Nozzle heating

A temperature control via the ambient temperature stabilizes each dosing process.

Many media can be jetted with the DV-6110 without heating. Other media can only be jetted reliably when their viscosity is reduced by heating.

An optimised heating unit, which heats the medium immediately before metering, is optionally available from VIEWEG. Here, the temperature is controlled by an external heating controller.

4 Operation

4.1 Adjusting the metering tappet stroke

The stroke of the dosing plunger determines how high the plunger lifts off the seal seat or "reaches out". As a rule, this height should not determine the effective flow cross-section, but the acceleration path. The adjusting screw is preset at the factory and normally only needs to be adjusted subordinate.

To adjust the sealing tappet stroke, release the stroke clamp and, with the nozzle mounted and the valve closed, carefully turn the adjusting screw clockwise until the stroke stop is reached. This will result in a noticeable increase in the screw-in torque.

Caution: Never continue to turn the adjusting screw by force after the torque has increased. The valve could be damaged.

NOTICE

From the travel stop of the adjusting screw, unscrew the adjusting screw a half to full turn (180° - 360°) counterclockwise.

Here, vertical markings of different lengths on the circumference facilitate the recognition of a revolution.

EN

Markings for better recognizability

Secure the adjusting screw in this position again.

If your tests show that the dosing result (especially the jet break-off) is to be improved, you can also unscrew the adjusting screw further - the plunger will then "get more momentum" before closing, but the wear of the sealing rings on the plunger will increase considerably. In this case, the maintenance intervals specified in chapter 6.6 may have to be reduced depending on the media and stroke and are the responsibility of the user.

An insufficient tappet stroke limits the flow resistance, which is to be determined by the selected nozzle width, in an absurd way. To achieve particularly small drop shots of individual media, stroke limitation can be useful.

4.2 Adjusting the closing spring force

The clamping screw is adjusted at the factory and does not normally need to be adjusted. Via the closing force spring, it clamps the plunger into the seal seat against the pneumatic opening force. On the one hand, the closing force ensures tightness in the de-energized state and on the other hand determines the drop repulsion energy that can be achieved depending on the stroke:

With the closing force, the kinetic energy of the drop release and in particular the "final" release impulse increases by striking the plunger into the sealing seat.

If your tests show that the dosing result (in particular the jet break-off) needs to be improved, you can reduce or increase the closing force - as a test on the permanently open actuated valve at most until the dosing stops.

If necessary, this adjustment range can be extended further by increasing the switching air pressure (max. 8 bar). The adjustment can be made with an Allen key SW2 via the Ø 2.3 mm holes.

The closing force should be selected so that the plunger stroke stop is still safely reached.

A circumferential marking below the bores, together with the index marks to the left and right of the setting window, makes it possible to recognize the respective preload. For each scale line change (cover left side with circumferential marking to cover right side) is 20 clicks.

The left picture shows complete relaxation with 0 clicks, the middle picture 40 clicks and the right picture 60 clicks (basic setting at delivery)

0 clicks

40 clicks

60 clicks

4.3 Initial dispensing tests (and new applications)

When you set up an application from scratch:

- Make sure that all connections according to chapter 4 are correctly connected and tight, and that the jet valve is set to the basic setting of the delivery state.
- Set media pressure to 1.5 bar, set working pressure to 6 bar.
- Activate valve with continuous signal until the fluid emerges bubble-free at the nozzle opening (flush/purge).
- Clean the nozzle end face with a lint-free cloth.
- Set the distance between nozzle and target object to approx. 2-5 mm.
- Carry out initial dosages at a frequency of less than 5 Hz and wipe the nozzle if it is dirty.

- If applicable, set the required target temperature of the medium and wait until the temperature is reached.
- Determine the optimum dosage by adjusting the opening times, the medium pressure and finally (due to long settling times) also a temperature increase.

EN

5 Dispensing tips

With non-contact dispensing, a short jet with a round head and thin tear thread from the contour of a stretched tadpole. The proportions vary depending on medium, process and the respective setting of the jet valve.

A thread- and satellite-free (splashing) separation of the dosing quantity is the primary goal of the Parameterization for a stable production interval. This may require compromises in drop size, cycle rate, media temperature or dosing distance.

The following table should help you to find the right settings in a short time for the jetting DV-6110 dispensing valve.

		Setting to be changed					
		Open time	Media pressure	Temperature	Nozzle Ø	Closing force	Opening stroke
Objective	smaller Dots	less	less	less	less	higher	smaller
	bigger Dots	higher	higher	higher	higher	less	larger
	avoid Satellites (splash)		less	less	higher	less	smaller
	Avoid residues on the nozzle			higher		higher	larger

You can find tips on dispensing in our brochure **Simply dispensing**.

6 Maintenance and Cleaning

Assembly and disassembly of the micro-dosing valve require a clean environment, because even dust particles in the sealing area can cause malfunctions in the dosing process.

EN

Opening the maintenance-free assemblies closes any warranty claim from!

NOTICE

Before removing the dosing valve from the system, depressurize all connections.

CAUTION

Wear suitable protective clothing when maintaining and cleaning the dosing valve!

The operator's duty of care requires that he informs himself about any health hazards that may arise from the medium to be dosed on the basis of the safety data sheet of the medium to be dosed and that he takes appropriate safety precautions when handling the dosing medium.

The components must be handled with care.

VIEWEG is not liable for damage resulting from careless handling.

Without nozzle, the sensitive valve tappet protrudes from the housing. The tappet must not be exposed to lateral or frontal forces. The surface must be protected.

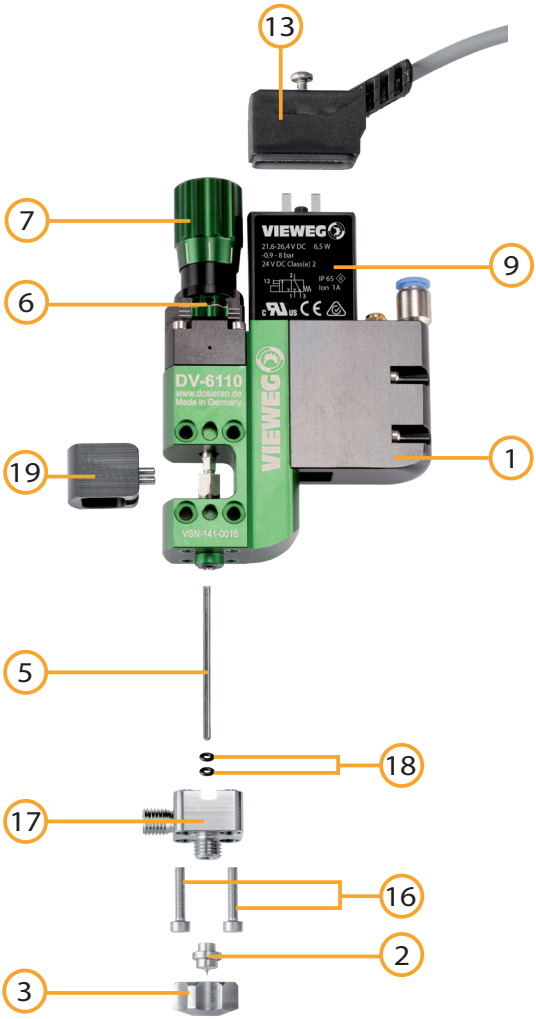
NOTICE

We recommend the following aids for cleaning and maintenance:

- Cleaning and maintenance kit
- Open-end wrench Sizes 3.5; 6; 8
- Allen wrench size 2.5
- Cleaning fluid (depending on the medium)
- Compressed air nozzle (for blowing out)
- Tweezers
- lint-free cleaning cloth

6.1 Structure of the DV-6110

EN



1	Valve body	9	Solenoid valve
2	Nozzle insert	13	Control plug
3	Nozzle insert retaining nut	16	Screws (2-piece)
5	plunger	17	Fluidic block
6	Closing force adjustment	18	O-rings (2-piece)
7	Setting opening stroke	19	Protection cap

6.2 Disassembly

Example based on a valve equipment with cartridge.

NOTICE

Before disassembly, please check that all electrical and pneumatic connections are unplugged, switched off and pressure-free.

Use gloves, safety goggles and, if necessary, respiratory protection when removing the valve.

- Remove the cartridge.
- Disconnect the Luer-Lock adapter from the fluidic block.
- Unscrew the nozzle insert retaining nut.
- Remove the nozzle.
- Unscrew the fluidic block.
- Pull the body off the valve tappet without tilting.
- Remove the O-ring from the O-ring bearing with a toothpick.
- Pull the second O-ring from the tappet.
- Clean the tappet and all O-ring contact surfaces with a lint-free cloth.
- If the surface is undamaged, the tappet usually does not need to be removed.

EN

6.3 Cleaning

- Clean the components using the utensils in the maintenance kit.
- Place all components in a container filled with cleaning fluid.
  After a few minutes clean the components with a lint-free cleaning cloth after.
- Blow out any solvent residues with compressed air.

Do not damage fluid-carrying drill holes and sealing surfaces!

NOTICE

Check the cleaning result, especially the nozzle, e.g. with a Microscope.

Dirt must be removed. In case of scratches on sealing surfaces, the corresponding parts must be replaced.

6.4 Assembly

Example using a dosing valve with cartridge.

- Using a wooden stick, grease the tappet the ring receiving area on the valve body.

When dosing superglue (cyanoacrylate), suitable protective grease/separating grease must be used.

NOTICE

- Thread a new O-ring onto the tappet up to the greased O-ring bearing.
- The outer and inner sealing surface of the O-ring should be wetted.
- Thread a second, new O-ring without grease onto the plunger until it makes contact with the first.

- Place the fluidic block in the correct position and without tilting on the valve tappet up to the housing.
- Screw the block on crosswise with a torque of max. 0.8 Nm.
- Fit the nozzle.
- Fix the nozzle with the union nut.
- Hand tighten the Luerlock adapter approx. 15° before the correct position and tighten the union nut with the open-end wrench to a maximum of 5 Nm so that the adapter is parallel to the longitudinal axis of the valve or the cartridge axis.
- Mount the cartridge retaining ring.
- Replace any tappet coupling cover that may have been removed.
- Finally, mount your cartridge with cartridge adapter.

6.5 Changing the tappet

- You need open-end wrenches SW 6 to loosen the nut and SW 3.5 to hold the actuator rod in place.
- Loosen the tappet coupling using the open-ended wrench by fixing the smaller nut of the actuator rod and turning the larger nut of the tappet clamp counter-clockwise.
- Insert the tappet with light pressure until the clamping between tappet and union nut is released.
- A piece of wood or hard rubber is suitable as a pressure aid.
- Pull out the plunger.
- Insert an as good as new plunger with its flat end face as far as it will go.
- Tighten the nuts using the same method as in the first step (max. 0.1 Nm).

EN

6.6 Maintenance

The electro-pneumatic drive system of the valve tappet is maintenance-free when operated correctly (dry, filtered (40 µm) and oil-free compressed air).

For easy handling and cleaning of the micro-dosing valve, we recommend the VIEWAY quick-release fastener.

Depending on the dosed medium, we recommend the following cleaning intervals for components in contact with the fluid:

Oils and greases:	weekly
Reaction adhesives, one-component:	daily
Reaction adhesives, two-component:	before half the pot life has expired
Dispersions:	daily

NOTICE

We recommend at least replacing the fluid-wetted plunger sealing ring every time the valve is cleaned.

Excessive replacement intervals of the tappet sealing rings, worn or damaged tappet sealing rings can endanger the sealing function and lead to penetration of dosing medium into the drive system. Proper functioning of the micro-dosing valve is then no longer guaranteed. In this case, the micro-dosing valve must be sent in for factory restoration.

7 Spare parts

Please ask your sales representative in the field about available spare parts, contact the VIEWEG GmbH service department or visit our online shop.

EN

8 Accessories

For the feeding of dispensing material by means of a small cartridge, VIEWEG offers a cartridge holder ring (item no. 502905) and a suitable Angle fitting (item no. 502906).

For further accessories please contact your sales representative in the field, contact the staff of VIEWEG GmbH Service department or visit our online shop.

9 Disposal

At the end of its service life, dispose of the controller in accordance with the applicable local regulations.

Electrical parts can not be disposed of with household waste.

According to Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), electrical equipment must be returned to the collection points set up for this purpose in order to be reused.

EN

10 Technical data

Valve type	NC (normally closed via spring force)
Dispensing quantities per shot	from 5 nl
Viscosity range	0.5 - 100,000 mPas (thixotropic)
Dosing accuracy	≥ 97 % (tolerance ≤ 3 %)
Dispensing frequency	up to 300 Hz, full stroke up to 200 Hz
Media pressure	up to 50 bar
fluid-contacting materials (without nozzle)	Stainless steel 1.4305; NBR
Compressed air supply	oil-free, dry, filtered (40 µ) room air
Switching air pressure	6 to 8 bar
Switching time	≥ 2 ms
Control	24 V SPS compatible
Electrical data	24 V DC, 3 A, 6.5 W; protection class IP65 II
Actuator life	> 5 x 10^8 switching cycles
Seal life	> 1 x 10^8 switching cycles
Fluid connection	M8 x 1 with flat seal
Mounting	Through holes for DIN 912 M3 x 25
Weight	294 g (including union nut, plus nozzle and heating)
Dimensions	75 x 130 x 20 mm
Ambient temperature	- 5° C to + 40° C
max. heating temperature	70° C

11 Declaration of Conformity

EN

CE Declaration of Conformity

- EC Low Voltage Directive 2014/35/EU
- EC Directive Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU

We hereby declare that the product named below complies with the provisions of the above-mentioned directives and, due to its design and construction, as well as the version marketed by us, complies with the applicable regulations and the relevant provisions.

Product: **Jet valve**
Type: **DV-6110**

Manufacturer: **VIEWEG Dosier- und Mischtechnik**
Gewerbepark 13
85402 Kranzberg
Germany
Tel.: +49 8166 6784 -0
Fax: +49 8166 6784 -20

The following harmonised European standards have been applied:

- DIN EN ISO 61000-6-3 Interference emissions
- DIN EN ISO 61000-6-2 Interference immunity

Vieweg GmbH
Dosier- und Mischtechnik
Gewerbepark 13 · 85402 Kranzberg
Tel. 08166-6784 0 · Fax 08166-6784 20
Internet www.dosieren.de

Till Vieweg, Managing Director

Kranzberg, Sept. 2019

www.dosieren.de

VIEWEG

www.dosieren.de

VIEWEG GmbH
Dosier- und Mischtechnik

Gewerbepark 13
85402 Kranzberg
Deutschland / Germany

Tel. +49 8166 6784 -0
info@dosieren.de
www.dosieren.de