

MS Greenline mini



EN	MS Greenline mini	
	Manual.....	3
DE	MS Greenline mini	
	Gebrauchsanweisung.....	13



MS Greenline mini

General	4
General safety notes	4
Intended use	5
Qualified personnel.....	5
Mode of operation.....	5
Troubleshooting.....	5
MS Greenline mini.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
ST-168.....	5
Aufbauschemata / System Diagrams	6
Description.....	9
Sample reading from graph.....	9
Table reading example for dosage nozzle	10

General



These fully stainless steel MS Greenline mini/ST-168 injectors provide the option of enabling two larger cross-sections in order to guarantee virtually no pressure drop in flush mode. This makes it possible when using large volumes of water to leave the injector permanently on the high pressure line without adversely affecting cleaning performance in cleaning and flush modes. A selector enables switching between injector and flush mode, whereby two holes duct the water parallel to the injector (bypass operation) and injector operation, where the volume of water available is ducted through the injection area.

With the MS Greenline mini chemicals can be drawn in when used in combination with a foam lance such as for example the ST-72, ST-74 or ST-75 or a surge regulator ST-51 or multi-regulator nozzle and be sprayed or foamed using the nozzle selected.

The injector operates with a maximum inlet pressure of 350 bar and due to the use of high-quality materials can be used at temperatures up to 100 °C. Throughput direction is indicated with arrows to ensure ease of installation.

General safety notes



- To guarantee safe operation the bypass injector may only be used in accordance with these Operating Instructions.
- Keep these Operating Instructions in a safe place for later reference.
- Please also observe the safety instructions for the detergent and if applicable of the high pressure cleaner manufacturer.
- Do not mix detergents one with the other.
- Wear suitable protective clothing and gloves when working.
- Never direct the high-pressure jet at persons or other living creatures.
- Read the safety data sheets and observe the corresponding safety and handling regulations.



In addition the required safety and legal regulations for the respective type of use must be observed. This also applies to all accessories used.

Intended use



- The bypass injector is designed for admixture of detergents to water and for straightforward rinsing with water.
- Only Pressure Equipment Directive (PED) Group 2 liquids may be used as media. In case of doubt contact the equipment manufacturer.
- The unit may only be used with a suitable pressure generator.
- The unit is not designed for use with persons (children included) with restricted sensory and mental capabilities due to lack of experience and/or lack of knowledge unless they are supervised by a person responsible for their safety or if they have received instruction from that person in use of the equipment.
- In general children are forbidden to use this equipment.



Connection lines used and the ST-164 injector unit itself must be flushed clear for 20 seconds prior to any change of detergent. In the case of very powerful detergents please contact the manufacturer who can then assess whether operation with this unit is possible. Any form of operation of the ST-164 injector unit over and above is deemed impermissible.

Qualified personnel



The bypass injector may only be installed by qualified personnel able to operate the bypass injector properly. Qualified personnel are persons familiar with installation, commissioning and decommissioning, operation, maintenance and repair and who hold a qualification appropriate to their work.

Mode of operation

The selector lever switches between two modes of operation: **injector mode and rinse mode.**

For "injector" mode turn the selector lever to the "injector" position. Note: always turn the lever to the end stop in order to

ensure correct operation. In the injector mode the detergent/foaming agent intake and dosage is via the injector. Dosage is via dosage nozzles or alternatively via the ST-161 dosage valve. Depending on use the chemical/water mixture can be sprayed or foamed via a suitable lance. For foaming with the MS Greenline mini a foam lance with an air injector (ST-72, ST-74 and ST-75) is used or alternatively with the ST-168 air can be fed via the additional compressed air connector provided in order to foam the detergent.

Troubleshooting

MS Greenline mini

Injector does not suck in foaming agent or detergent from the container or no foam is generated:

- Dosage nozzle blocked - clear nozzle with thin wire as necessary. If strongly scaled select new dosage nozzle.
- Selector lever in wrong position
- No dosage nozzle in foaming agent intake hose
- Intake hose damaged
- Intake hose not immersed in foaming agent
- Wrong lance – MS Greenline mini needs a foam lance with air injector

ST-168

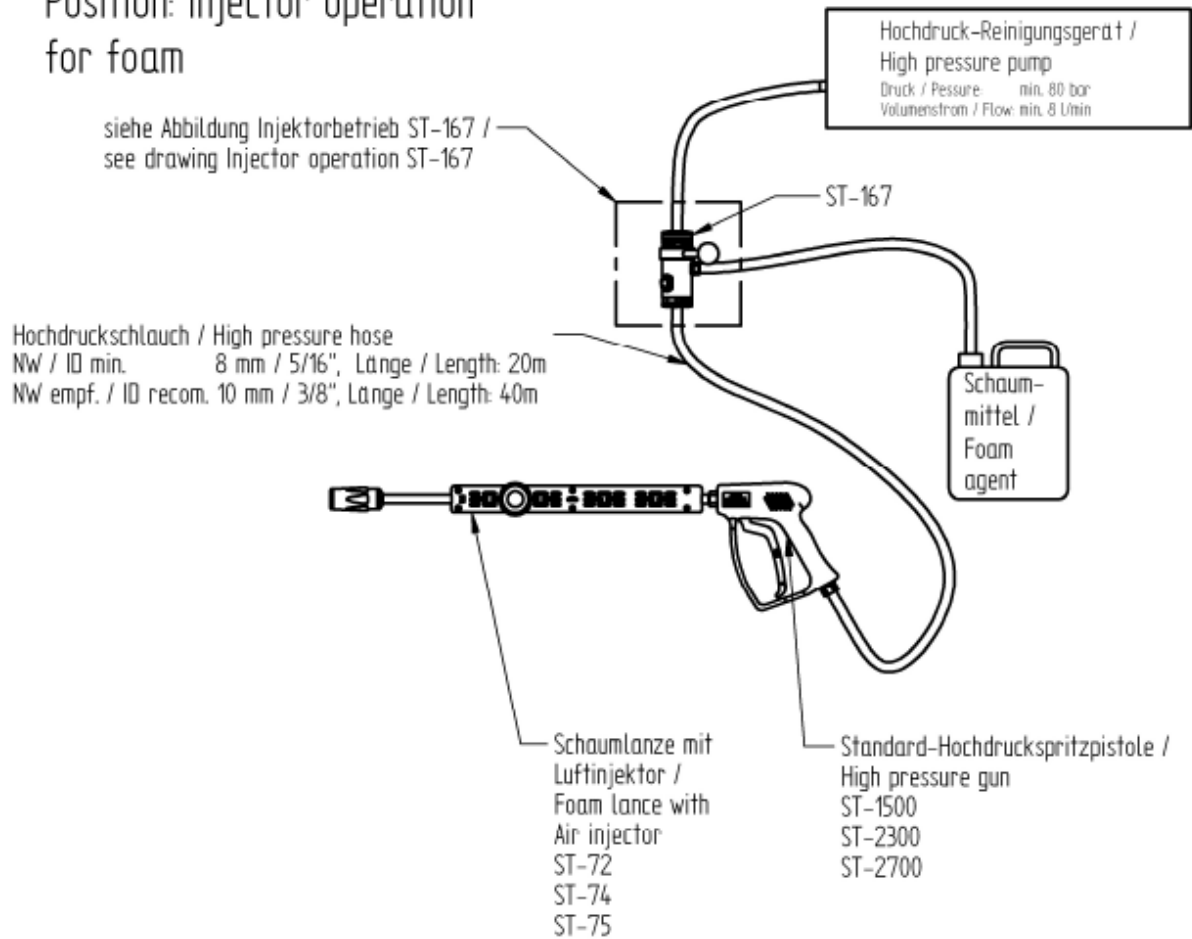
Injector does not suck in foaming agent or detergent from the container or no foam is generated:

- Dosage nozzle blocked - clear nozzle with thin wire as necessary. If strongly scaled select new dosage nozzle.
- Selector lever in wrong position
- No dosage nozzle in foaming agent intake hose
- Intake hose damaged
- Intake hose not immersed in foaming agent
- Wrong spraygun – ST-168 needs a foam gun with large cross-sections.
- Air connection not correct or not connected in the first place
- Compressed air line shut-off valve closed
- Recommended is connection of a pressure reducer in the compressed air line (2 – 6 bar)

Aufbauschemata / System Diagrams

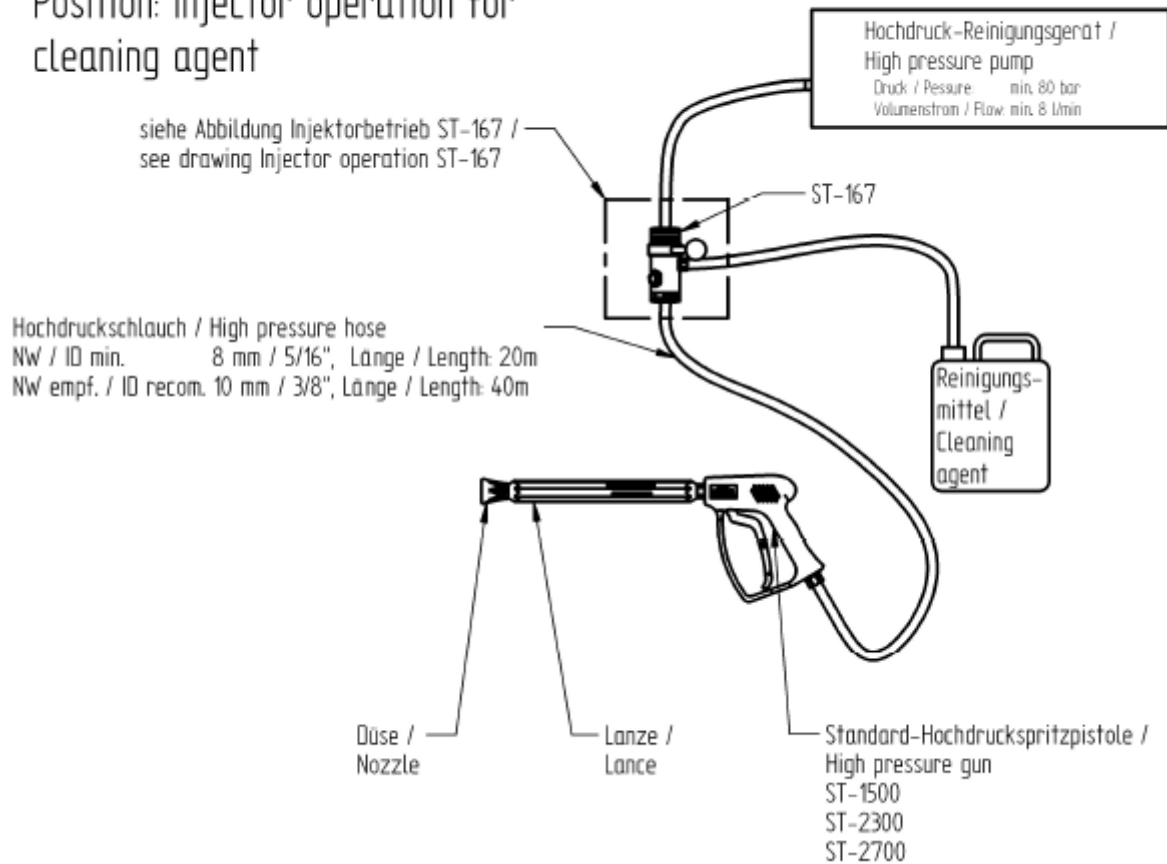
Position: Injektorbetrieb
für Schaum/
Position: Injector operation
for foam

Aufbau-Schema ST-167 Setup Diagram ST-167



Position: Injektorbetrieb für
Reinigungsmittel/
Position: Injector operation for
cleaning agent

Aufbau-Schema ST-167 Setup Diagram ST-167



Position: Injektorbetrieb /
Position: Injector operation

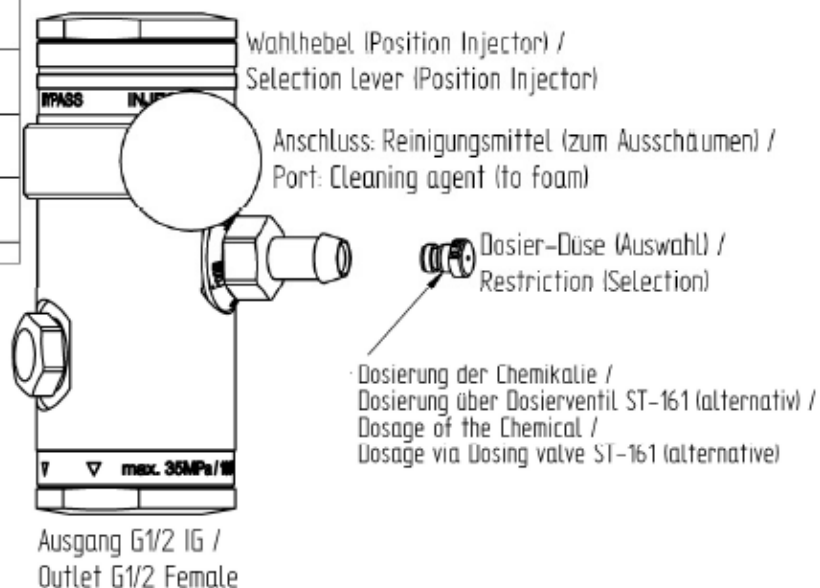
ST-167

Eingang G1/2 IG /
Inlet G1/2 Female

Injektordüse/ Injector nozzle	Gegendüse/ Counter-nozzle
04 0003 642 (Ø1,2mm)	
04 0003 643 (Ø1,3mm)	1,7
04 0003 644 (Ø1,4mm)	
04 0003 645 (Ø1,5mm)	
04 0003 646 (Ø1,6mm)	2
04 0003 647 (Ø1,7mm)	
04 0003 648 (Ø1,8mm)	
04 0003 649 (Ø1,9mm)	
04 0003 650 (Ø2,0mm)	2,3
04 0003 651 (Ø2,1mm)	
04 0003 652 (Ø2,2mm)	
04 0003 653 (Ø2,3mm)	2,8
04 0003 654 (Ø2,4mm)	
04 0003 655 (Ø2,8mm)	3,2

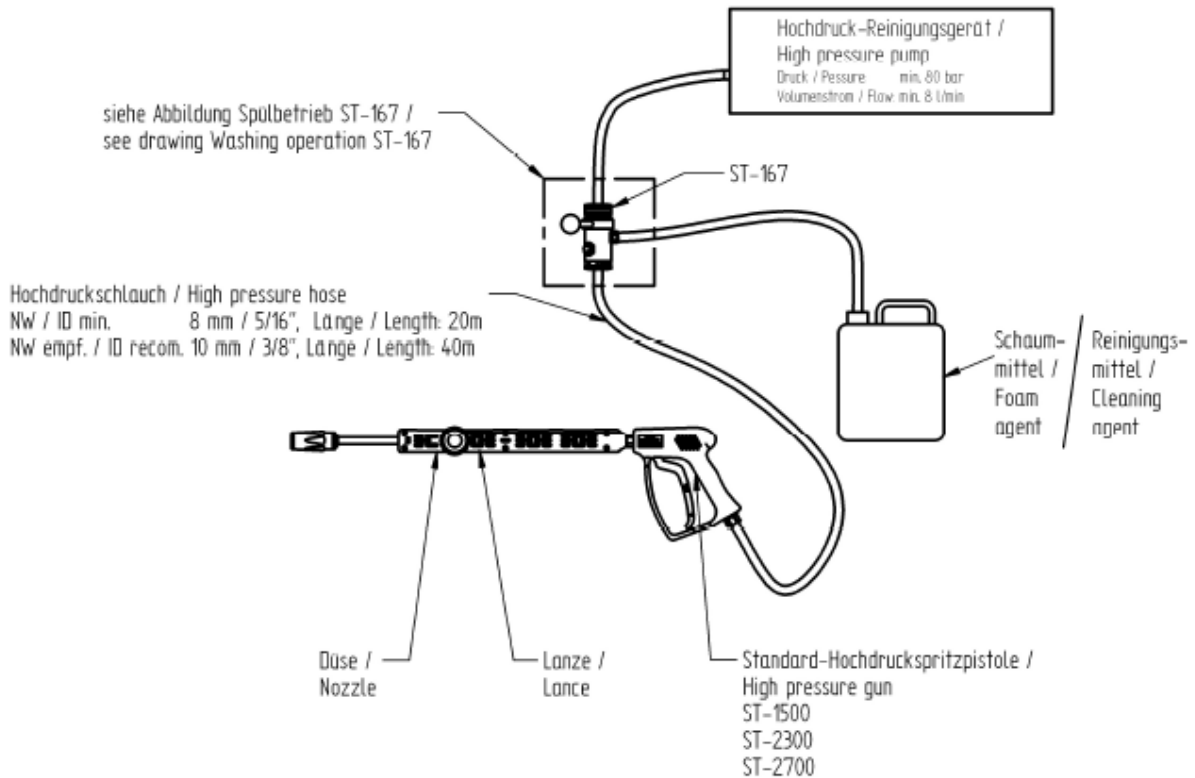


Injektor-Düse (Auswahl) /
Injector-Nozzle (Selection)



Position: Spülbetrieb /
Position: Washing operation

Aufbau-Schema ST-167 Setup Diagram ST-167



Position: Spülbetrieb /
Position: Washing operation

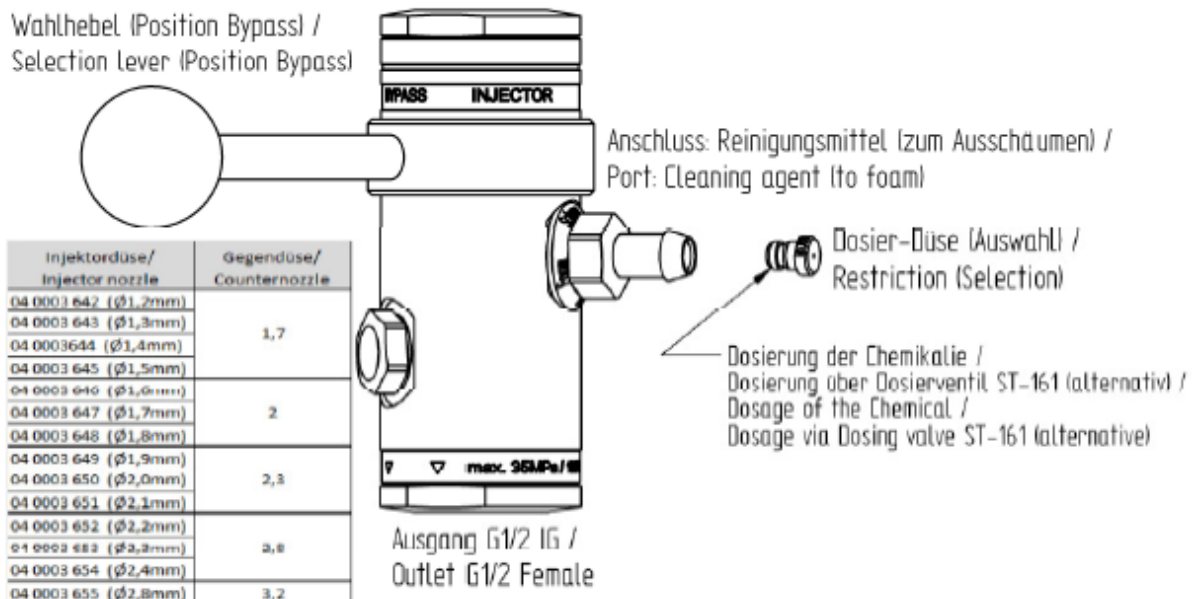
ST-167

Eingang G1/2 IG /
Inlet G1/2 Female



Injektor-Düse (Auswahl) /
Injector-Nozzle (Selection)

Wahlhebel (Position Bypass) /
Selection Lever (Position Bypass)



Injektordüse/ Injector nozzle	Gegendüse/ Counter nozzle
04 0003 642 (ø1,2mm)	
04 0003 643 (ø1,3mm)	1,7
04 0003 644 (ø1,4mm)	
04 0003 645 (ø1,5mm)	
04 0003 646 (ø1,6mm)	
04 0003 647 (ø1,7mm)	2
04 0003 648 (ø1,8mm)	
04 0003 649 (ø1,9mm)	
04 0003 650 (ø2,0mm)	2,3
04 0003 651 (ø2,1mm)	
04 0003 652 (ø2,2mm)	
04 0003 653 (ø2,3mm)	2,8
04 0003 654 (ø2,4mm)	
04 0003 655 (ø2,8mm)	3,2

Description

Sample reading from graph

(for this the optional ST-161 dosage valve is needed)

Flow volume: 15 l/min

Detergent or disinfectant concentration: 3 %

Calculated in accordance with the following formula:

$(3 \% * 15 \text{ l/min}) / 100 \% = 0.45 \text{ l/min}$ (dosage rate)

=> graph setting 2 (read from diagram)

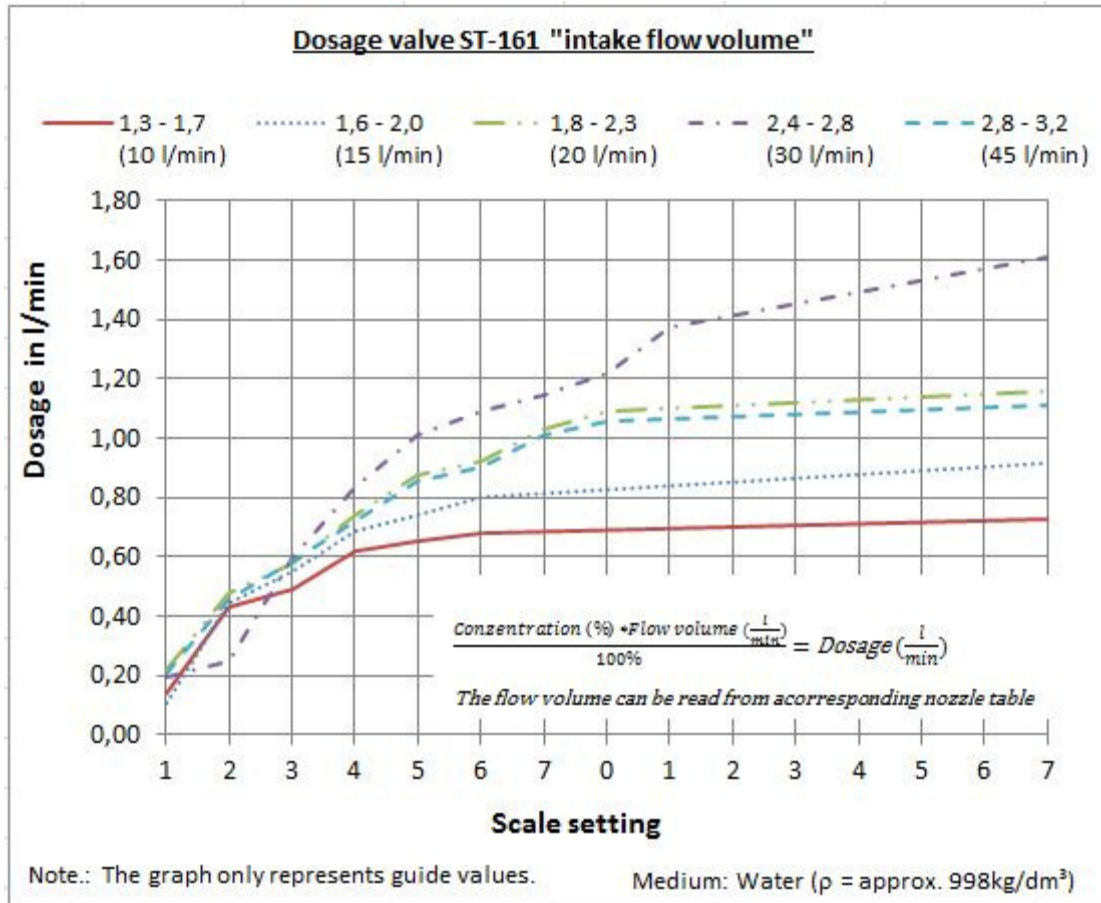


Table reading example for dosage nozzle

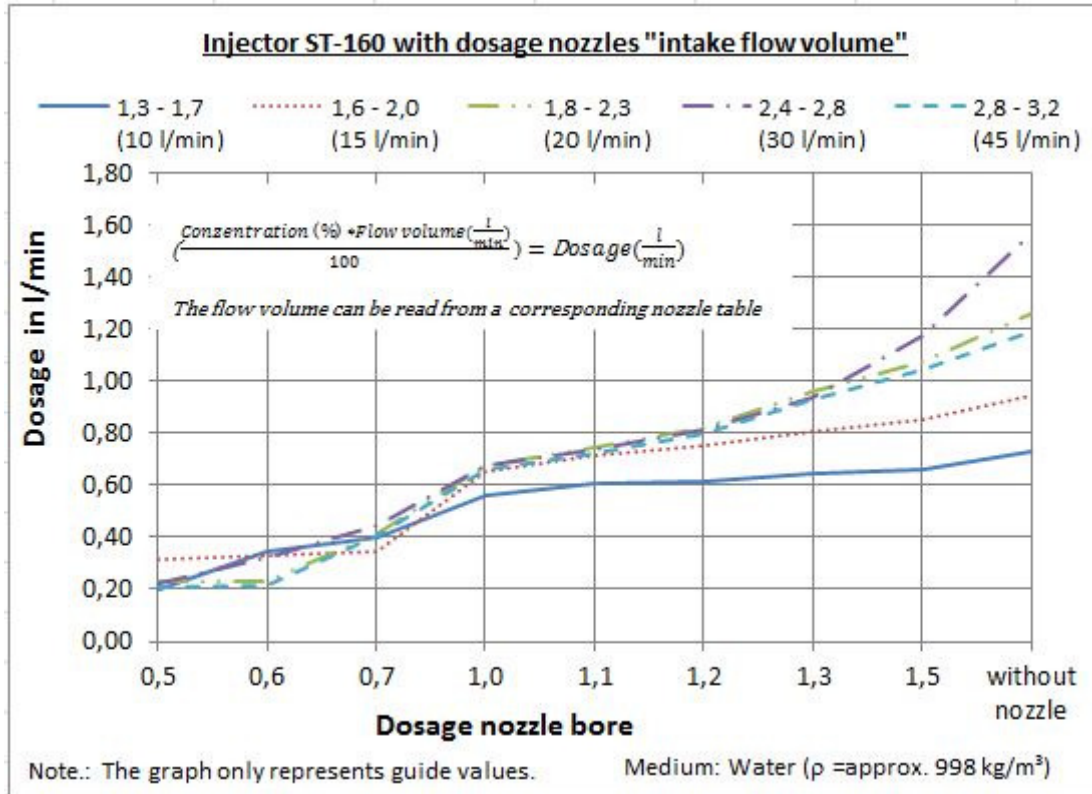
Flow volume: 15 l/min

Detergent or disinfectant concentration: 5 %

Calculated in accordance with the following formula:

$(5 \% * 15 \text{ l/min}) / 100 \% = 0,75 \text{ l/min}$ (dosage rate)

=> nozzle selection 1.2 (read from diagram)





MS Greenline mini

Allgemein	12
Allgemeine Sicherheitshinweise	12
Bestimmungsgemäße Verwendung	12
Qualifiziertes Personal.....	13
Funktionsbeschreibung	13
Troubleshooting.....	13
MS Greenline mini.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
ST-168.....	13
Aufbauschemata / System Diagrams	14
Beschreibung.....	17
Ablesebeispiel für Skaleneinstellung	17
Ablesebeispiel für Dosierdüsenauswahl	18

Allgemein



Bei diesen komplett aus Edelstahl gefertigten Injektoren MS Greenline mini/ST-168 besteht die Möglichkeit, zwei größere Querschnittsflächen freizugeben, um eine nahezu druckabfallfreie Verwendung im Spülbetrieb zu gewährleisten. Dies erlaubt auch beim Einsatz großer Wassermengen, den Injektor permanent in der Hochdruckleitung zu belassen, ohne die Reinigungsleistung im Reinigungs- bzw. Spülbetrieb zu beeinträchtigen. Ein Wahlhebel ermöglicht den Wechsel zwischen Injektor- bzw. Spülbetrieb, wo zwei Bohrungen das Hochdruckwasser parallel zum Injektor führen (Bypass- Betrieb), und Injektorbetrieb, wo die zur Verfügung stehende Wassermenge durch den Injektionsbereich geleitet wird.

Beim MS Greenline mini lässt sich so in Kombination mit einer Schaumlanze wie beispielsweise ST-72, ST-74 oder ST-75 oder einer Schwallregel- oder Multireg-Düse Chemie ansaugen und je nach gewählter Düse aufsprühen oder –schäumen.

Der Injektor arbeitet mit einem Eingangsdruck von max. 350 bar und ist durch die Verwendung hochwertiger Materialien bis zu einer Temperatur von 100 °C einsetzbar. Die Durchflussrichtung ist zur problemlosen Installation mit Pfeilen gekennzeichnet.

Allgemeine Sicherheitshinweise



- Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs darf der Injektor mit Bypass nur gemäß dieser Betriebsanleitung betrieben werden.
- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für den späteren Gebrauch auf.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise für das Reinigungsmittel und die des Hochdruckreinigerherstellers.
- Reinigungsmittel nicht miteinander vermischen.
- Bei der Arbeit geeignete Schutzbekleidung und -handschuhe tragen.
- Hochdruckstrahl niemals auf Personen oder andere Lebewesen richten.
- Lesen Sie die Sicherheitsdatenblätter, beachten Sie die entsprechenden Sicherheits- und Verarbeitungsvorschriften.



Zusätzlich sind für den jeweiligen Anwendungsfall die erforderlichen Sicherheits- und Rechtsvorschriften zu beachten. Erweiternd gilt dies auch für sämtliches Zubehör.

Bestimmungsgemäße Verwendung



- Der Injektor mit Bypass dient zum Zudosieren von Reinigungsmittel zu Wasser und zum reinen Spülbetrieb mit Wasser.

- Als Medium dürfen nur Fluide der Gruppe 2 der Druckgeräterichtlinie (DGRL) verwendet werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den Gerätehersteller.
- Das Gerät darf nur mit einem entsprechenden Druckerzeuger getrieben werden.
- Das Gerät ist nicht dafür bestimmt durch Personen (Kinder eingeschlossen) mit eingeschränkten physischen, sensorischen und geistigen Fähigkeiten mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr eine Anweisung wie das Gerät zu benutzen ist.



- Kindern ist generell der Betrieb mit diesem Gerät untersagt.
- Es müssen die betroffenen Anschlussleitungen und der Injektor mit Bypass selbst vor dem Wechsel eines Reinigungsmittel 20 Sekunden mit klarem Wasser klar gespült werden. Bei sehr aggressiven Reinigungsmittel wenden Sie sich an den Hersteller, der dann beurteilt, ob dieser Betrieb noch zulässig ist. Jeder darüber hinausgehende Betrieb des Injektors mit Bypass gilt als nicht zulässig.

Qualifiziertes Personal



Der Injektor mit Bypass darf nur von qualifiziertem Personal, welches in der Lage ist, den Injektor mit Bypass fachgerecht einzusetzen, installiert werden. Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit Installation, In- und Außerbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Reparatur vertraut sind und über eine ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

Funktionsbeschreibung

Es kann mittels des Wahlhebels zwischen zwei Betriebsarten gewechselt werden: **Injektor- und Spülbetrieb**
Für die Betriebsart „Injektorbetrieb“ drehen sie den Wahlhebel auf die Position „Injektor“. Hinweis: Drehen sie den Hebel immer bis zum Endanschlag, damit ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist. In der Betriebsart Injektorbetrieb wird das Reinigungsmittel / Schaummittel über den Injektor angesaugt und zudosiert. Die Dosierung erfolgt über Dosierdüsen oder alternativ über das Dosierventil ST-161. Das Chemie-Wassergemisch kann je nach Anwendung entweder über eine geeignete Lanze versprüht oder aber aufgeschäumt werden. Für das Aufschäumen wird beim MS Greenline mini eine Schaumlanze mit Luftinjektor verwendet (ST-72, ST-74 und ST-75) alternativ kann beim ST-168 über den dort zusätzlich vorhandenen Druckluftanschluss aus Luft zugeführt werden, um das Reinigungsmittel aufzuschäumen.

Troubleshooting

MS Greenline mini

Injektor saugt kein Schaum- bzw. Reinigungsmittel aus dem Behälter bzw. es entsteht kein Schaum:

- Dosier-Düse verstopft – Düse ggf. mit einem dünnen Draht vorsichtig reinigen. Bei starker Verkrustung neue Dosier-Düse wählen.
- Wahlhebel in falscher Position
- Keine Dosier-Düse im Ansaugschlauch für das Schaummittel
- Ansaugschlauch beschädigt
- Ansaugschlauch nicht im Schaummittel
- Falsche Schaumlanze – MS Greenline mini benötigt eine Schaumlanze mit Luftinjektor

ST-168

Injektor saugt kein Schaummittel aus dem Behälter bzw. es entsteht kein Schaum:

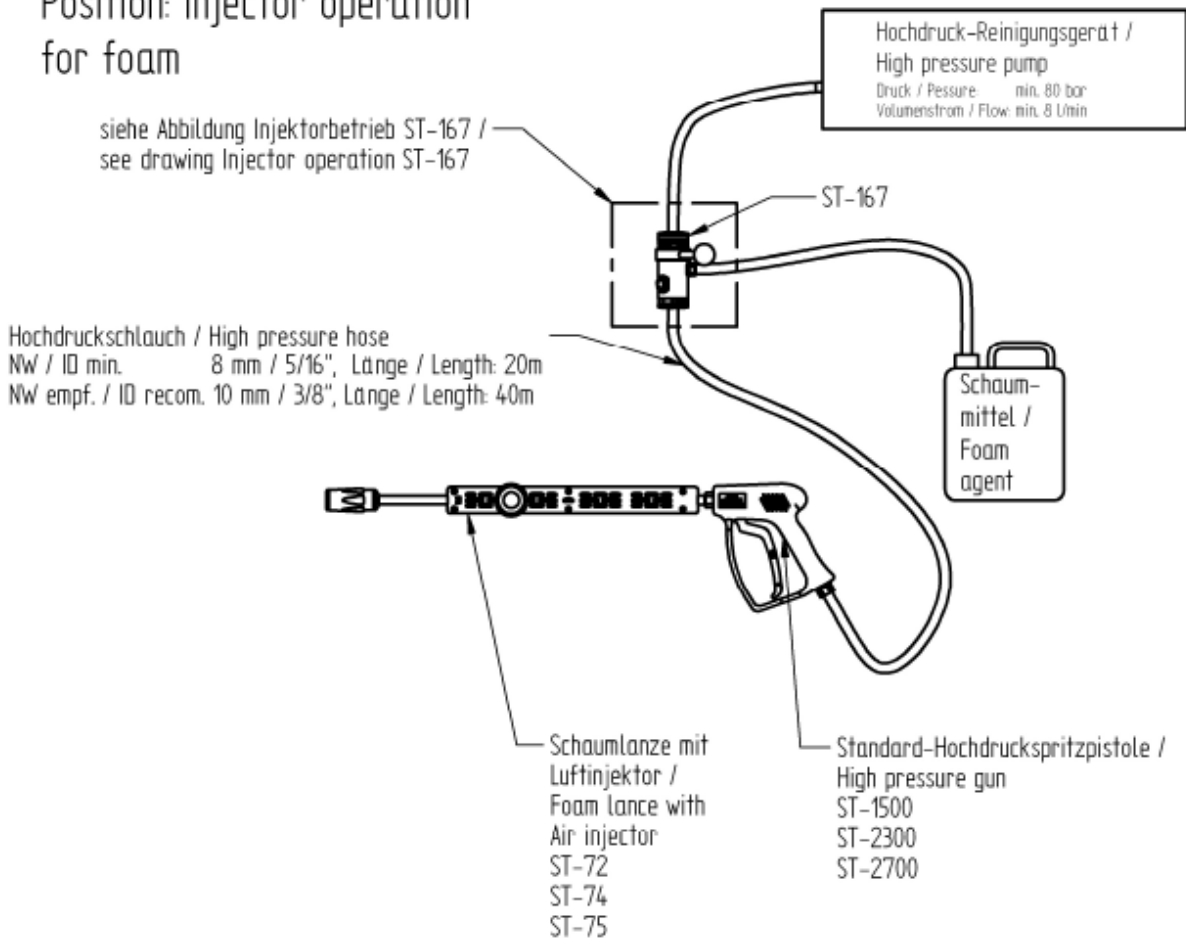
- Dosier-Düse verstopft – Düse ggf. mit einem dünnen Draht vorsichtig reinigen. Bei starker Verkrustung neue Dosier-Düse wählen
- Wahlhebel in falscher Position
- Keine Dosier-Düse im Ansaugschlauch für das Schaummittel

- Ansaugschlauch beschädigt
- Ansaugschlauch nicht im Schaummittel
- Falsche Pistole – ST-168 benötigt eine Schaumpistole mit größeren Querschnitten.
- Luftanschluss nicht richtig oder gar nicht angeschlossen
- Absperrhahn in der Druckluftleitung ist geschlossen
- Empfohlen wird der Anschluss eines Druckminderers in der Druckluftleitung (2 – 6 bar)

Aufbauschemata / System Diagrams

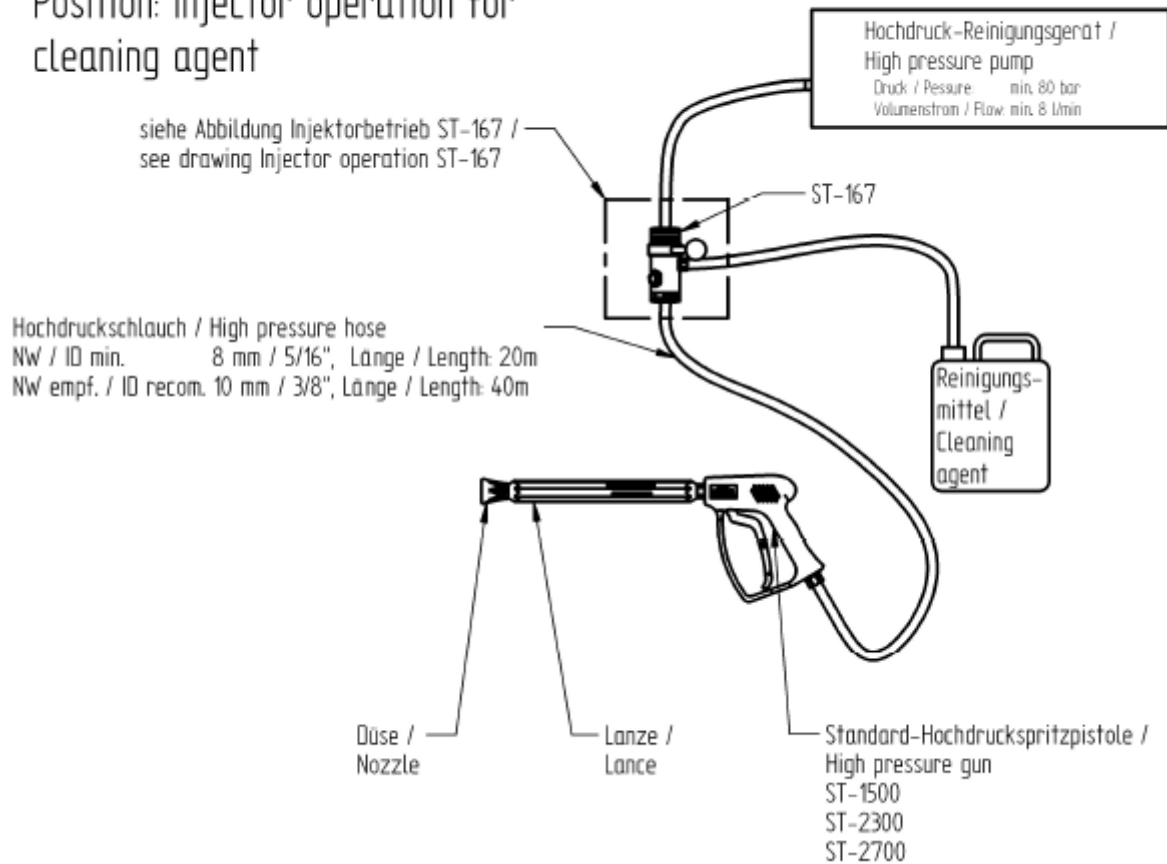
Position: Injektorbetrieb
für Schaum/
Position: Injector operation
for foam

Aufbau-Schema ST-167 Setup Diagram ST-167



Position: Injektorbetrieb für
Reinigungsmittel/
Position: Injector operation for
cleaning agent

Aufbau-Schema ST-167 Setup Diagram ST-167



Position: Injektorbetrieb /
Position: Injector operation

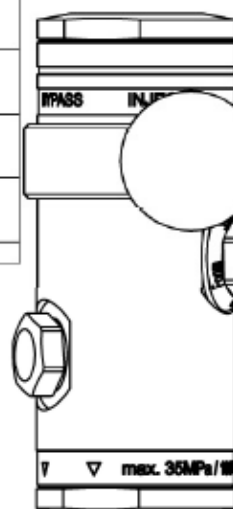
ST-167

Eingang G1/2 IG /
Inlet G1/2 Female

Injektordüse/ Injector nozzle	Gegendüse/ Counter-nozzle
04 0003 642 (ø1,2mm)	
04 0003 643 (ø1,3mm)	1,7
04 0003 644 (ø1,4mm)	
04 0003 645 (ø1,5mm)	
04 0003 646 (ø1,6mm)	2
04 0003 647 (ø1,7mm)	
04 0003 648 (ø1,8mm)	
04 0003 649 (ø1,9mm)	
04 0003 650 (ø2,0mm)	2,3
04 0003 651 (ø2,1mm)	
04 0003 652 (ø2,2mm)	
04 0003 653 (ø2,3mm)	2,8
04 0003 654 (ø2,4mm)	
04 0003 655 (ø2,8mm)	3,2



Injektor-Düse (Auswahl) /
Injector-Nozzle (Selection)



Wahlhebel (Position Injektor) /
Selection Lever (Position Injektor)

Anschluss: Reinigungsmittel (zum Ausschäumen) /
Port: Cleaning agent (to foam)

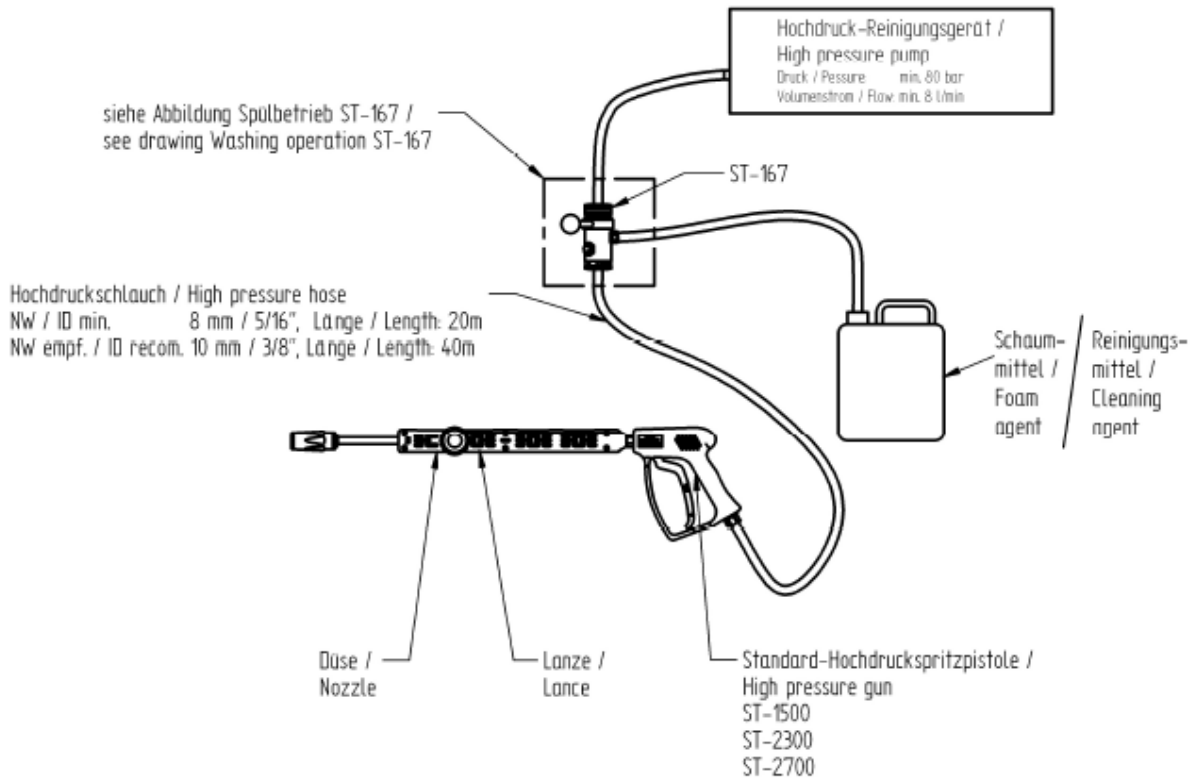
Dosier-Düse (Auswahl) /
Restriction (Selection)

Dosierung der Chemikalie /
Dosierung über Dosierventil ST-161 (alternativ) /
Dosage of the Chemical /
Dosage via Dosing valve ST-161 (alternative)

Ausgang G1/2 IG /
Outlet G1/2 Female

Position: Spülbetrieb /
Position: Washing operation

Aufbau-Schema ST-167 Setup Diagram ST-167



Position: Spülbetrieb /
Position: Washing operation

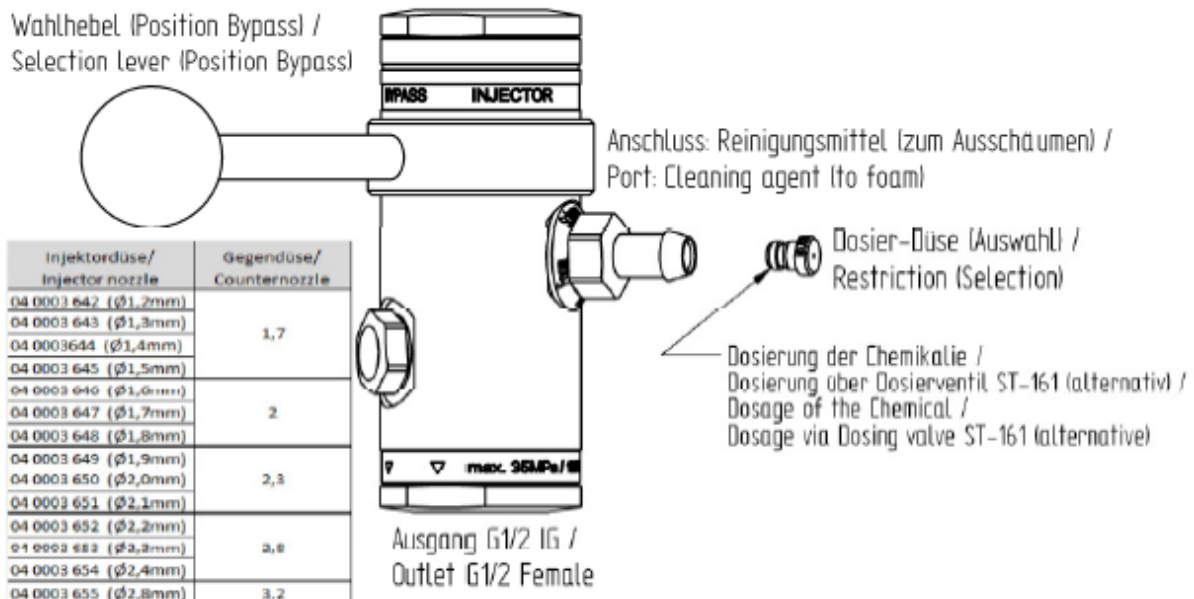
ST-167

Eingang G1/2 IG /
Inlet G1/2 Female



Injektor-Düse (Auswahl) /
Injector-Nozzle (Selection)

Wahlhebel (Position Bypass) /
Selection Lever (Position Bypass)



Beschreibung

Ablesebeispiel für Skaleneinstellung

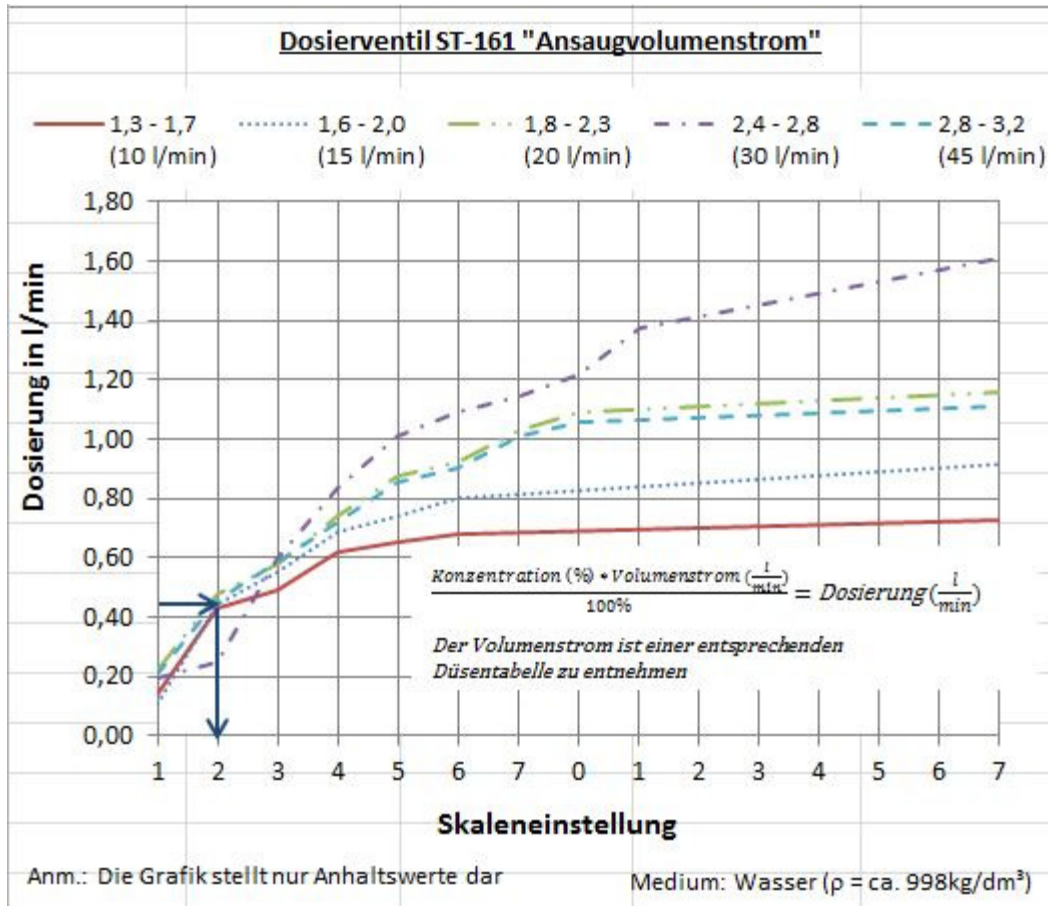
Volumenstrom: 15 l/min

Konzentration des Reinigungs- bzw. Desinfektionsmittels: 3 %

Berechnet gemäß untenstehender Formel:

$(3 \% * 15 \text{ l/min}) / 100 \% = 0,45 \text{ l/min}$ (Dosierung)

=> Skaleneinstellung 2 (abgelesen aus Diagramm)



Ablesebeispiel für Dosierdüsenauswahl

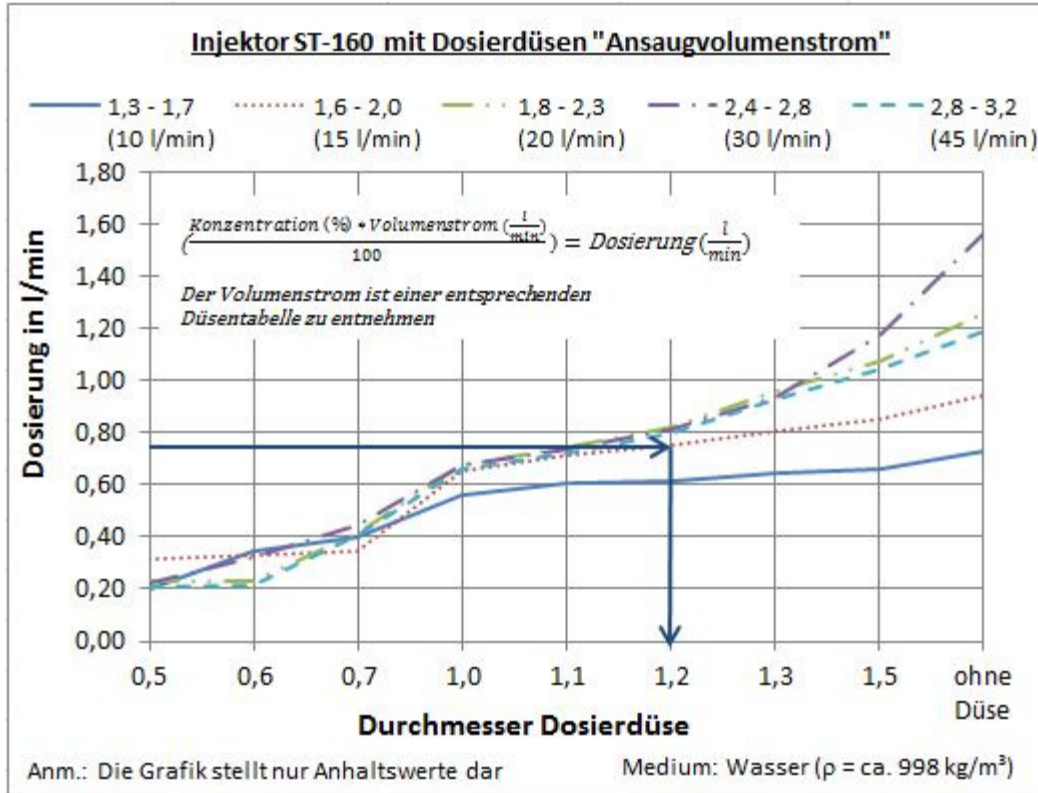
Volumenstrom: 15 l/min

Konzentration des Reinigungs- bzw. Desinfektionsmittels: 5 %

Berechnet gemäß untenstehender Formel:

$(5 \% * 15 \text{ l/min}) / 100 \% = 0,75 \text{ l/min (Dosierung)}$

=> gewählte Dosierdüse 1,2 (abgelesen aus Diagramm)



**Schippers Bladel BV**

Rond Deel 12 • 5531 AH Bladel (NL)
Tel: 0497-339771 • Fax: 0497-382096
contact.nl@schippers.eu • www.schippers.nl

**Schippers BVBA**

Grens 114 • 2370 Arendonk (B)
Tel: 014-672356 • Fax: 014-672285
contact.be@schippers.eu • www.schippers.be

**Schippers GmbH**

Kölner Straße 62 • 47647 Kerken
Tel: 02833 – 923 60 • Fax: 02833 – 923 611
verkauf@schippers-ms.de • www.schippers-ms.de

**Schippers France Sarl**

La Martinière BP 10 • 35310 Bréal sous Montfort
Tél : 02 99 85 47 47 • Fax : 02 99 85 47 48
schippers.france@wanadoo.fr • www.schippers.fr

**Schippers Agrícola SL**

Ctra. Montmeló, 76 • Pol. Ind. Can Català
08403 Granollers (Barcelona)
Tel. 935 689 128 • Fax. 935 689 130
info.es@schippers.eu • www.schippersweb.com

**Schippers Italia Srl**

Via Fornace s/n, 24050 Mornico al Serio (BG).
Tel.: 035-4490369 • Fax.: 035-4490376
info@schippersitalia.it • www.schippersitalia.it

**Schippers Schweiz GmbH**

Schötzerstrasse – Chrüzacher • CH-6243 Egolzwil
Tel: +41(0)41 599 21 51 • Fax: +41(0)41 599 21 52
info@msschippers.ch • www.msschippers.ch

**Schippers Export BV**

Rond Deel 12 • 5531 AH Bladel • The Netherlands
Tel: +31(0)497-339774 • Fax: +31(0)497-339779
export@msschippers.com • www.msschippers.com

**Schippers UK Ltd.**

Unit 37 Bakewell Business Park • Culley Court
Orton Southgate • Peterborough PE2 6WA
Tel: 01733-370970 • Fax: 01733-370968
info@msschippers.co.uk • www.msschippers.co.uk

**LLC Schippers Russia**

Sumskaya street 12 • Office 16
Belgorod • 308015
T/F: +747 22 222 761
info@schippers.ru • www.schippers.ru