

# Wasserstrahlpumpe SP 820

# Injector SP 820

 **Geeignet nur für feststofffreie und technisch reine Medien!**

 **Only suitable for technically pure media free of solid particles.**



## ACHTUNG

Diese Anweisung unbedingt vor der Installation und Inbetriebnahme lesen!

Änderungen an der Armatur, die Auswirkungen auf die angegebenen technischen Daten und die Funktionsweise haben, sind verboten!



## ATTENTION

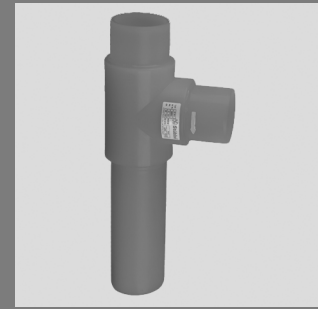
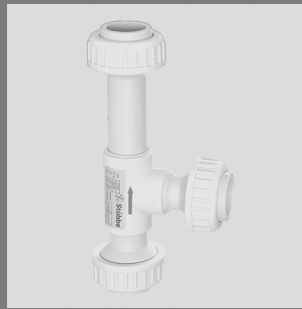
Before installing and commissioning it is imperative to read this instruction.

It is prohibited to perform alterations to the valve that have an effect on the specified technical data and mode of operation.

## SP 820



## PN 10



### 1. Sicherheitshinweise



Lesen Sie unbedingt diese Anweisungen vor Beginn aller Arbeiten. Sie dienen zu Ihrer Sicherheit und einer korrekten Funktionsweise der zu installierenden Armatur. Bei Nichtbeachtung können schwerste Verletzungen oder Sachschäden an der Anlage entstehen.

#### 1.1 Sicherheitssymbole und Bedeutung



#### Unmittelbar drohende Gefahr!

Bei Nichtbeachtung drohen Tod oder schwerste Verletzungen.



#### Unmittelbar drohende Gefahr!

Bezeichnet eine mögliche Gefährdung durch elektrische Spannung. Bei Nichtbeachtung des Hinweises können Tod oder schwerste Verletzungen eintreten.



#### Möglicherweise drohende Gefahr!

Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen und/oder Sachschäden.



#### Wichtige Information!

Bei Nichtbeachtung können Verletzungen und/oder Sachschäden entstehen.

### 1. Safety instructions



It is imperative to read these instructions prior starting any operation. They are intended to ensure your safety and the correct mode of operation of the valve to be installed. Non-observance of this information may lead to worst injuries or damages at the facilities.

#### 1.1 Safety symbols and meaning



#### Impending danger

Non-observance could lead to death or most severe injuries.



#### Impending danger

Indicates a possible hazard emanating from electrical voltage. Non-observance of this note could lead to death or most severe injuries.



#### Possible danger

Non-observance could lead to severe injury and/or damage to facilities.



#### Important information

Non-observance could lead to personnel injury and/or damage to facilities.

## 1.2 Installation und Inbetriebnahme



Ein sicherer Betrieb der Armatur setzt voraus, dass der Monteur für die Installation und Inbetriebnahme folgende Qualifikationen besitzt bzw. sicherheitsbewusste Arbeitsabläufe berücksichtigt!

- 1.2.1 Der Monteur muss eine fachbezogene Qualifikation im Kunststoffrohrleitungsbau besitzen.
- 1.2.2 Der Monteur hat sich vor Beginn aller Arbeiten bei dem Betreiber der Anlage über die Gefahren, die von Anlage/Medium ausgehen können, zu informieren und hat diesbezügliche Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen zu befolgen.
- 1.2.3 Der Monteur hat sicherzustellen, dass das Einschalten/Anfahren der Anlage bei der Installation, Wartung oder Instandsetzung nicht möglich ist. Strom- und Druckluftversorgung sind sicher vom Netz zu trennen und gegen unbefugtes Einschalten zu sichern.
- 1.2.4 Der Monteur hat sicherzustellen, dass die Rohrleitungskomponenten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften drucklos sind, entleert und dekontaminiert wurden. Nachlaufende Mediumreste sind aufzufangen.
- 1.2.5 Bei Neuanlagen muss das Rohrleitungsnetz ausgiebig mit neutraler Flüssigkeit gespült werden. Montagerückstände führen zum Ausfall der Armatur!

## 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung



Die Armatur wird zum Mischen, Dosieren und Fördern von Flüssigkeiten, zum Evakuieren von Luft in Leitungen und Behältern und zum Auspumpen von Behältern oder Gruben eingesetzt.

Der Armaturen- und Dichtwerkstoff ist abhängig von den Medien-, Temperatur- und Druckeigenschaften der Anlage! Daher darf die Armatur nur installiert werden, wenn nachfolgende Punkte durchgeführt und berücksichtigt wurden!

### 1.3.1 Beständigkeitsprüfung

Alle mediumberührten Bauteile der Armatur müssen nach der ASV Beständigkeitsliste für das verwendete Medium »beständig« sein. ASV-Beständigkeitsliste beachten!

### 1.3.2 Druck-/Temperaturprüfung, »Abb. 1«

Betriebsdruck und Betriebstemperatur müssen im zulässigen Druck-/Temperatur-Bereich des Armaturenwerkstoffes liegen. Werkstoffabhängiges Druck-Temperatur-Diagramm beachten!

### 1.3.3 Typenschildangabe

Die Typenschildangaben müssen mit den Bestell-/Auslegungsdaten übereinstimmen.

## 2. Installationshinweise



Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Des Weiteren sind zu beachten: DIN, DIN/ISO, DVS\*, nationale und internationale Normen, die Verkleberichtlinien (PVC-U, PVC-C) bzw. die Schweißrichtlinien (PP, PVDF) für Kunststoffarmaturen.

Rohrleitungskräfte stets bauseitig durch Dehnschenkel oder Rohrkompensatoren abfangen!



Die Düsen sind standardmäßig ohne Bohrung!

Pfeilrichtung muss mit der Strömungsrichtung übereinstimmen.

Beruhigungsstrecke von mindestens 5 x DN vor und hinter der Wasserstrahlpumpe einhalten.

Um den Anforderungen an die Genauigkeit

## 1.2 Installation and commissioning



Safe operation of the valve requires that the fitter carrying out installation and start-up has the following qualifications and takes into account safety relevant operating sequences.

- 1.2.1 The fitter must have expert qualifications in plastic pipeline construction.
- 1.2.2 Prior to starting any work the fitter has to inform himself at the user/owner of the system about any potential hazards emanating from the system/medium and must observe all pertinent protection and safety measures accordingly.
- 1.2.3 The fitter must make sure that switching on/starting up of the system is impossible during installation, maintenance or repairs. Securely disconnect the power supply as well as the compressed air supply from the networks and prevent unauthorised activation.
- 1.2.4 The fitter must ensure that the pipeline components are depressurised, emptied and decontaminated while taking the safety instructions into account. Any fluid rests are to be disposed properly.
- 1.2.5 In a new pipework system the pipeline system must be thoroughly flushed with neutral fluid. Installation residue could lead to failure of valve.

## 1.3 Intended use



The valve is used as for mixing, dosing and delivering fluids, for evacuating air in pipes and containers and for pumping out containers or pits.

The valve and sealing material depends on the medium, temperature and pressure characteristics of the system. For this reason, only install the valve after the following steps are completed and taken into account.

### 1.3.1 Resistance test

All components of the valve getting in contact with the medium must be »resistant« according to the ASV resistance guide.

### 1.3.2 Pressure/temperature test, »fig. 1«

Operating pressure and operating temperature must correspond to the admissible pressure/temperature limits of the valve material. Observe material pressure/temperature diagram.

### 1.3.3 Identification plate

The information on the type plate must coincide with the order/design data.

## 2. Installation notes



Adhere to the safety instructions.

In addition observe: DIN, DIN/ISO, DVS\*, national and international standards, the regulations for gluing (PVC-U, PVC-C) or welding (PP, PVDF) of thermoplastic valves.

\*DVS = German Association for Welding Technology

Always absorb pipeline forces through expansion sides or pipe compensators.



The nozzles are provided as standard without bore!

Ensure that the flow direction coincides with the direction of the arrow.

Provide a damping zone of at least 5 x DN upstream and downstream of the water-jet pump.

In order to meet the requirements of accuracy

beim Mischen oder Dosieren gerecht zu werden, empfehlen wir die Installation geeigneter ASV-Drosselventile, ASV-Durchflussmesser und ASV-Membrandruckmittler mit Manometer.

## 2.1 Abmessungen

Siehe Datenblatt:  
»Wasserstrahlpumpe SP 820 310073«

## 2.2 Arbeitsprinzip

Treibflüssigkeit durchströmt in Hauptdurchflussrichtung eine in der Wasserstrahlpumpe installierte Düse. Die durch die Düsenbohrung hervorgerufene Querschnittsverengung bewirkt eine Beschleunigung des Treibmediums und dadurch im Bereich des Ansaugstutzens einen Unterdruck, der anstehende flüssige bzw. gasförmige Medien ansaugt.

Die Ansaugmenge ist eine Funktion des Treibflüssigkeitsdruckes und der Düsenbohrung. Richtwerte für die Ansaugmenge siehe Datenblatt.

## 2.3 Auslegung

Wir empfehlen eine empirische Ermittlung durch Anpassen der Düsenbohrung an den gewünschten Betriebspunkt.

➔ Richtwerte siehe Datenblatt:  
»Wasserstrahlpumpe SP 820 310073«

## 2.4 Einbaurichtung

stets in Pfeilrichtung

➔ Pfeilrichtung am Strömungskörper beachten!

## 2.5 Anschluss

2.5.1 Armatur mit Verschraubung  
Gewinde nach DIN 8063.  
Einlege Teile nach DIN/ISO.

2.5.2 Armatur mit Flanschanschluss  
Flansche nach DIN 2501 (PN 10/16).

➔ Anzugsmomente der verwendeten Flansche beachten!

## 2.6 Installation

➔ Die Düsen sind standardmäßig ohne Bohrung!  
Auslegung siehe 2.3.

### 2.6.1 Vorbereitung

Die Rohrleitungsenden sind fach- und maßgerecht abzulängen und für die jeweiligen Anschlussvarianten vorzubereiten.

➔ Zug- oder Druckkräfte bzw. Biegemomente an der Armatur sind nicht zulässig!

### 2.6.2 Muffen- oder Stutzenvariante

Überwurfmuttern lösen und über das Rohrleitungsende schieben. Muffen- oder Stutzen-einlege Teile fachgerecht mit den Rohrleitungsenden verbinden. Armatur radial zwischen die Rohrleitungsenden schieben und mit den Überwurfmuttern verbinden.

➔ Überwurfmutter nur von Hand anziehen.

### 2.6.3 Flanschanschlussvariante

Armatur radial zwischen die Flanschen schieben. Flach- oder O-Ringdichtung einlegen, Flanschschrauben mit Unterlegscheiben versehen, in die Flanschlöcher stecken und mit Unterlegscheibe und Mutter komplettieren. Schrauben über Kreuz anziehen.

➔ Zulässiges Anzugsmoment für Kunststoff-flansche berücksichtigen!

for mixing or dosing we recommend fitting suitable ASV throttle valves, ASV flowmeters and ASV diaphragm pressure gauge guards with pressure gauge.

## 2.1 Dimensions

See data sheet:  
»Injector SP 820 330073«

## 2.2 Operating principle

Propulsion fluid flows in the main flow direction through a nozzle fitted in the water-jet pump. The cross-section constriction caused by the nozzle bore causes acceleration of the propulsion fluid and thus a vacuum in the area of the suction socket that primes any provided fluid or gaseous media.

The intake quantity is a function of the propulsion fluid pressure and the nozzle bore. For the standard values for the intake quantity please refer to the data sheet.

## 2.3 Design

We recommend an empirical determination by adapting the nozzle bore to the desired operating point.

➔ for reference values see data sheet:  
»Injector SP 820 330073«

## 2.4 Mounting

always in the direction of the arrow

➔ Please note the direction of the arrow at the body.

## 2.5 Connection

### 2.5.1 Valve with union

Thread acc. to DIN 8063.  
Inserts acc. to DIN/ISO.

### 2.5.2 Valve with flange connection

Flanges acc. to DIN 2501 (PN 10/16).

➔ Adhere to the torques of the applied flanges.

## 2.6 Installation

➔ The nozzles are provided as standard without bore!  
Design see 2.3.

### 2.6.1 Preparation

Correctly cut the pipeline ends to the proper length and prepare same for the individual connection variant.

➔ Tensile strengths or thrust forces and/or bending moments acting on the valve are not permissible.

### 2.6.2 Socket or spigot variants

Loosen union nuts and pull them over the pipeline ends. Properly connect the socket or spigot ends with the pipeline ends. Insert the valve radially between the pipeline ends and connect using the union nuts.

➔ Tighten union nuts only hand-screwed.

### 2.6.3 Flange connection variant

Valve to be radially installed between the flange ends. Inlay gaskets or O-rings. Insert flange screws together with washer into the flange holes and fix with nut together with washer. Fasten screws crosswise.

➔ Admissible torque for plastic flanges is to be observed.

### 3. Druckprüfung



Dichtigkeitsprüfung nur mit neutralem Medium, wie z. B. Wasser, durchführen. Der Prüfdruck darf den maximalen Druck von  $1,5 \times PN$ , höchstens aber  $PN + 5$  bar, nicht überschreiten.

Beachten Sie hierbei auch den zulässigen Druck anderer Anlagenkomponenten.

### 4. Demontage/Montage der Düse



Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

- Rohrleitungen entleeren, Mediumsreste auffangen und vorschriftsmäßig entsorgen.  
Überwurfmüttern bzw. bei Flanschanschluss die Flansche lösen und Strahlpumpe radial aus der Rohrleitung herausnehmen.
- Mit geeignetem Werkzeug die Düse gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
- Montage in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- Rohrleitungskomponenten nach der Installation der Strahlpumpe auf Dichtigkeit überprüfen.

### 5. Wartung und Instandsetzung



Wasserstrahlpumpen benötigen im normalen Betrieb keine Wartung.

### 3. Pressure test



Only use a neutral medium, e.g. water, to carry out the leakage test. Ensure that the test pressure does not exceed the maximum pressure of  $1.5 \times PN$ , maximum  $PN + 5$  bar.

Also observe the permissible pressure of other system components.

### 4. Nozzle disassembly/assembly



Please adhere to the safety information!

- Empty the pipework, collect the fluid residue and dispose of correctly.
- Unscrew the union nuts or by flange connections the flange screws and take the jet pump radially out of the pipe.
- Using suitable tools remove the nozzle by turning counter-clockwise.
- Assemble in the reverse order.
- Check the pipework components for leaks after installation of the jet pump.

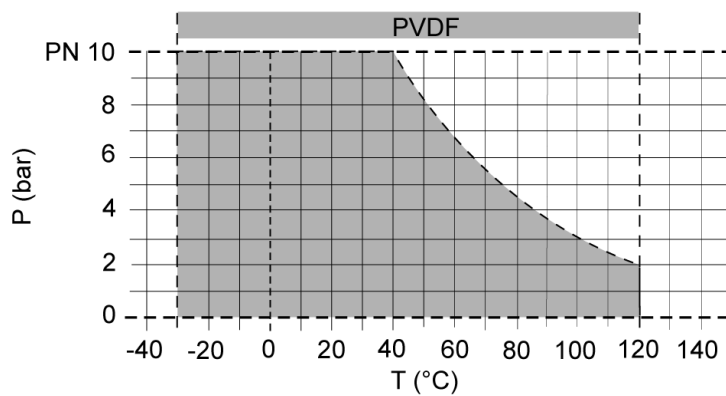
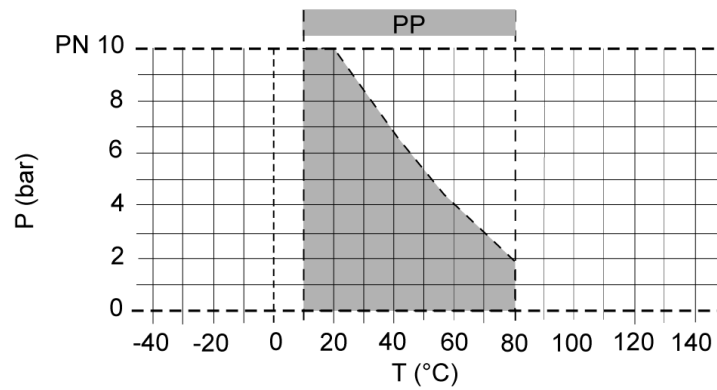
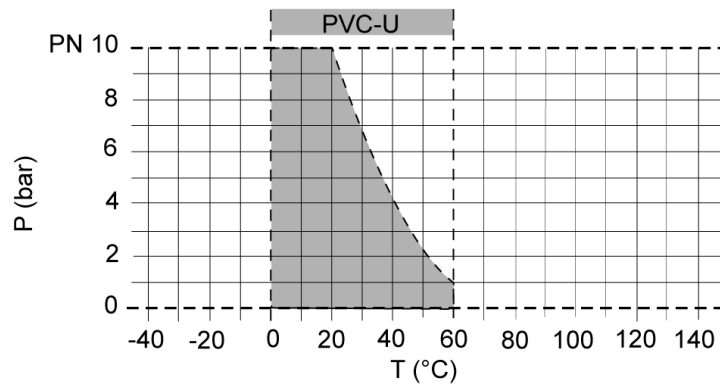
### 5. Maintenance and repair



Given a normal operating environment, Injectors are maintenance free.

»Abb. 1«  
»fig. 1«

**Druck/Temperatur-Diagramm/Pressure/temperature diagram**



P = Druck/pressure (bar)

T = Temperatur/temperature (°C)



Werkstoffgrenzen für ungefährliche Durchflussstoffe nach DIN 2403

Für andere Durchflussstoffe siehe die ASV Beständigkeitsliste.

Bei Temperaturen unter 0°C (PP < +10°C) bitten wir um Rückfrage und Angabe der genauen Einsatzbedingungen!

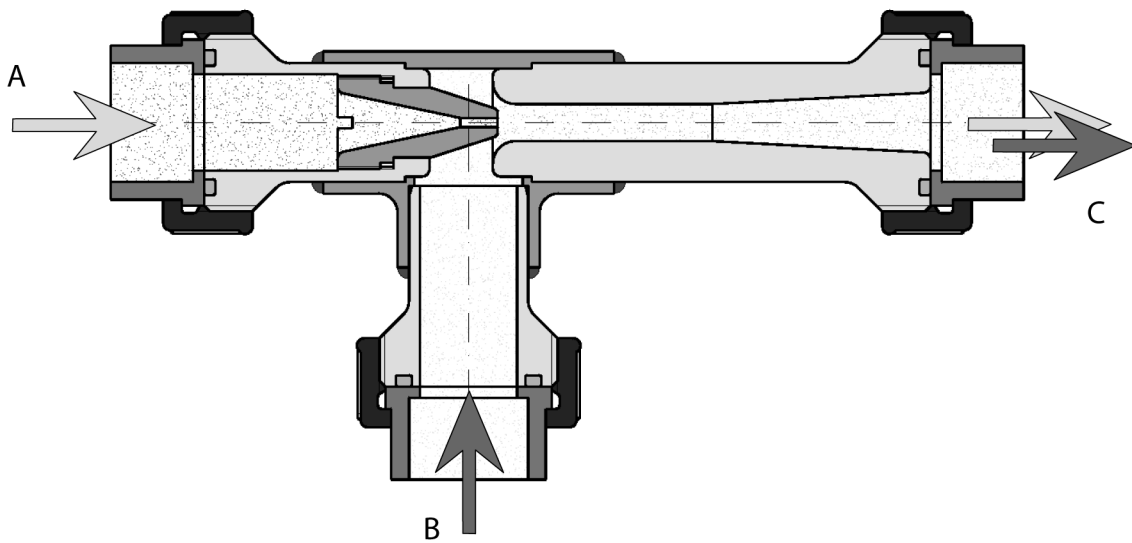


Pressure/temperature limits for harmless fluids acc. to DIN 2403

For other media see the ASV resistance guide.

Values below 0 °C (PP < +10 °C) on request with exact data of operation.

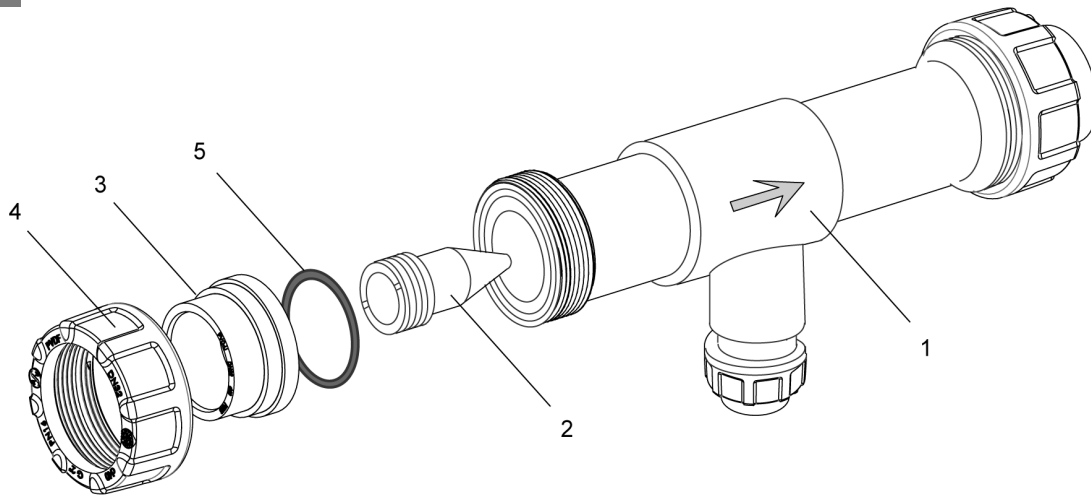
»Abb. 2«  
»fig. 2«



A = Eingangsseite  
B = Ansaugseite  
C = Ausgangsseite

A = input side  
B = inlet side  
C = output side

»Abb. 3«  
»fig. 3«



Pos.	Stück	Benennung
1	1	Gehäuse
2	1	Düse*
3	1	Einlegteil
4	1	Überwurfmutter
5	1	O-Ring*

\*Ersatzteil

item	qty.	designation
1	1	housing
2	1	nozzel*
3	1	union end
4	1	union nut
5	1	O-ring*

\*spare part

»Abb. 4«  
»fig. 4«

### Betriebsstörungen, mögliche Ursachen und deren Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Strahlpumpe saugt nicht an.	Düse nicht gebohrt.	Düse demontieren und entsprechend der Auslegung aufbohren.
Strahlpumpe saugt nicht an.	Düse verstopft.	Düse demontieren und reinigen.
Strahlpumpe saugt nicht an.	Strahlpumpe verkehrt herum installiert.	Strahlpumpe gemäß Pfeilrichtung installieren.
Ansaugmenge zu gering.	Düsenbohrung zu klein.	Auslegung der Düsenbohrung gemäß der vorliegenden Parameter (Treibwasserdruck, Treibwassermenge, Ansaughöhe, Gegendruck der Anlage) kontrollieren, ggf. größere Düsenbohrung wählen.
Ansaugmenge zu hoch.	Düsenbohrung zu groß.	Auslegung der Düsenbohrung gemäß der vorliegenden Parameter (Treibwasserdruck, Treibwassermenge, Ansaughöhe, Gegendruck der Anlage) kontrollieren, ggf. kleinere Düsenbohrung wählen.
Ansaugmenge zu hoch.	Düsenbohrung zu groß.	Membranventil oder Dosierkugelhahn für eine bessere Einstellung in die Ansaugleitung montieren

### Failures, possible causes and repair

Failure	Possible causes	Repair
Injector does not suction.	There is no bore in the nozzles.	Disassembly the nozzles to drill.
Injector does not suction.	Nozzels is blocked.	Disassembly the nozzles to clean.
Injector does not suction..	Injector mounted in wrong direction.	Turn valve in direction of arrows.
Intake quantity is to low.	Bore in the nozzels is to undersized.	Check the parameter (propulsion water pressure, propulsion water quantity, suction head, backpressure of the equipment) if possibly the nozzles to drill enlarge.
Intake quantity is to high.	Bore in the nozzels is to oversized.	Check the parameter (propulsion water pressure, propulsion water quantity, suction head, backpressure of the equipment) if possibly change the nozzle with a smaller bore.
Intake quantity is to high.	Bore in the nozzels is to oversized.	For better regulation of the intake quantity install a diaphragm valve or dosing ball valve in the suction pipe.

