

## Entzunderungstechnik – Descaling Technology



Entzunderungssysteme werden in Stahlwerken benötigt, um nach jedem Walzvorgang die Zunderschicht von der Materialoberfläche zu entfernen. Ohne ein effektives Entzunderungssystem können die heutigen Qualitätsanforderungen an Stahlprodukte nicht mehr erfüllt werden. HL Hydraulik GmbH fertigt und vertreibt unter dem Handelsnamen Schrupp die hierzu erforderlichen Ventile sowie mehrstufige Bypass Düsen.

Das Produktprogramm umfasst

- Absperrventile
- Rückschlagventile
- Magnetbetätigte Ventile
- Ventilkombinationen
- Düsenpakete
- 2- und 3- Wege Vorsteuerungen

Die Ventile sind einsetzbar bis zu Drücken von 350bar (Sonderanwendungen bis 800bar) und Volumenströmen bis 30.000 l/min

Descaling systems are used in steel rolling mills to remove the scale after each rolling procedure. Without a modern descaling system it is not possible to produce a high quality steel product. HL Hydraulik GmbH manufactures all kinds of valves and multistage break down orifices under the trade name Schrupp for this application.

The product range includes:

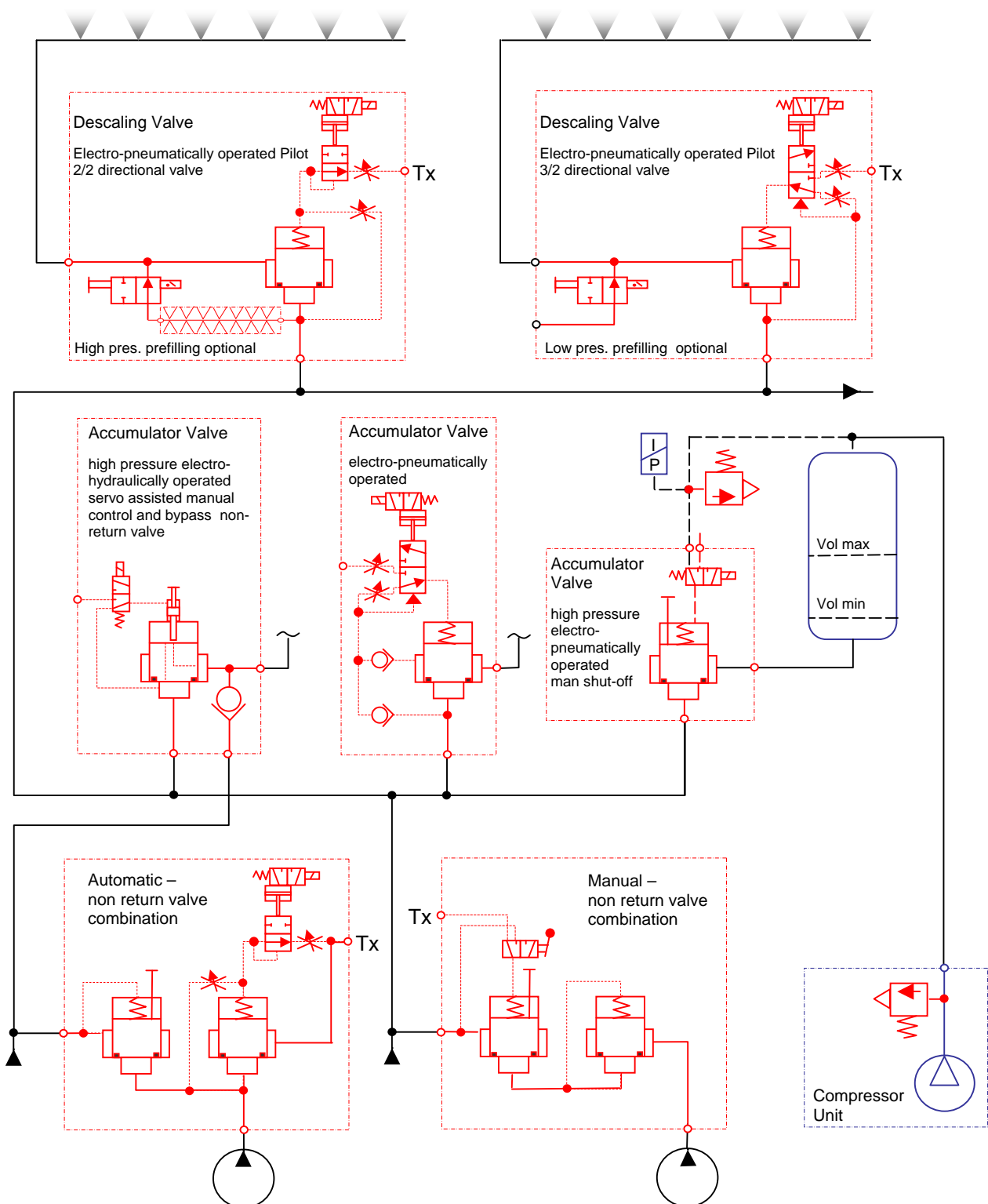
- On Off valves (Descaling Valves)
- Non Return Valves (Check Valves)
- Automatic Valves (Accumulator Safety Shut Off Valves)

- Valve Combinations
- Multistage Break Down Orifices
- 2 and 3 Way Pilot Valves

The valves are suitable for pressures up to 350bar (special applications up to 800bar) and flow rates up to 30.000 l/min

## Entzunderungstechnik – Descaling Technology

### Systeme mit Konstantpumpen (Kolben Pumpen) Systems for pumps with continuous flow rates (plunger pumps)

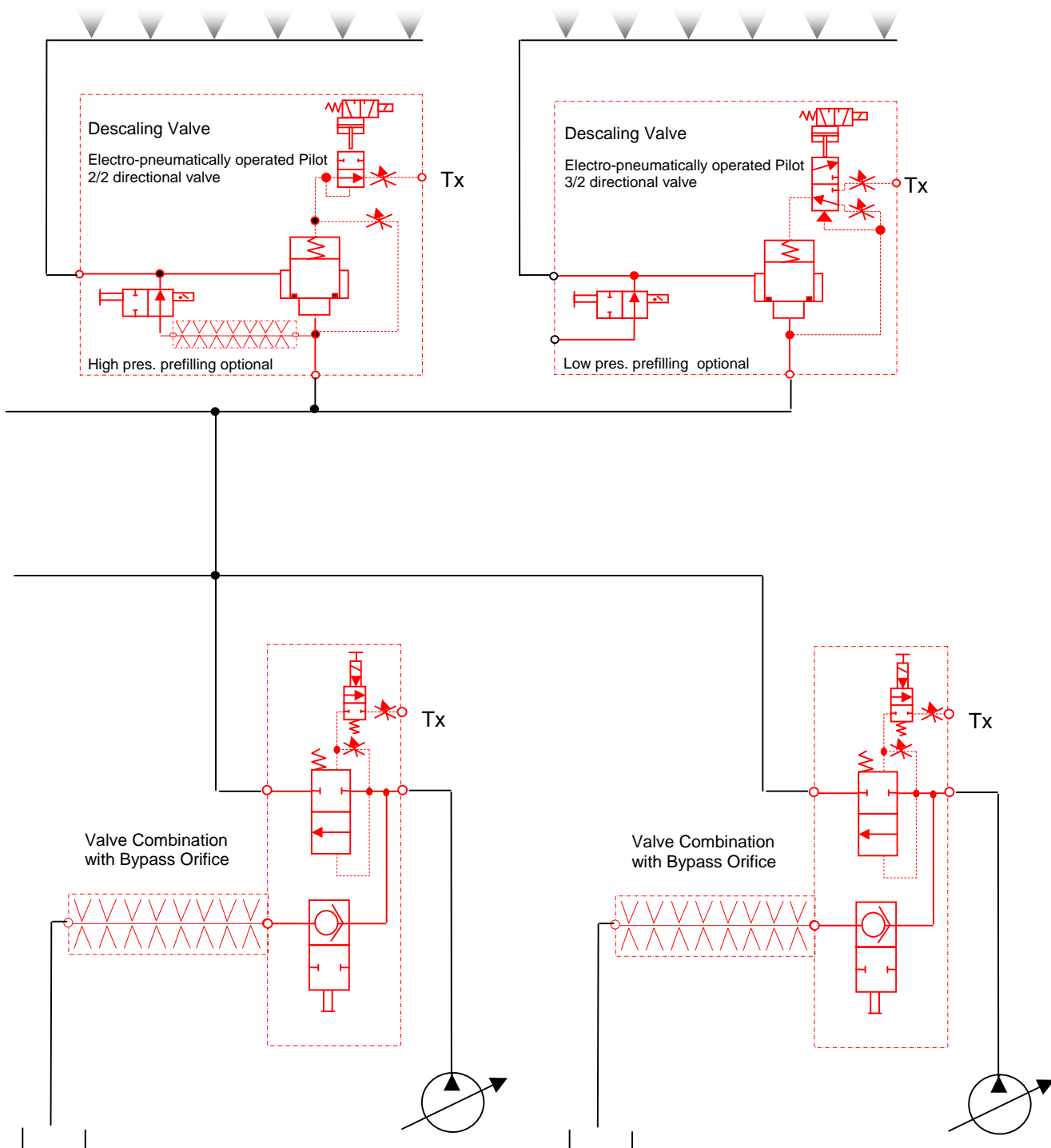


Beispiele für eine typische Anwendungen. Rot dargestellte Komponenten stellen HL Hydraulik GmbH Produkte dar, blau dargestellte Komponenten können ebenso angeboten werden.

Examples of typical applications. Red items are products of HL-Hydraulik GmbH blue Items can also be quoted.

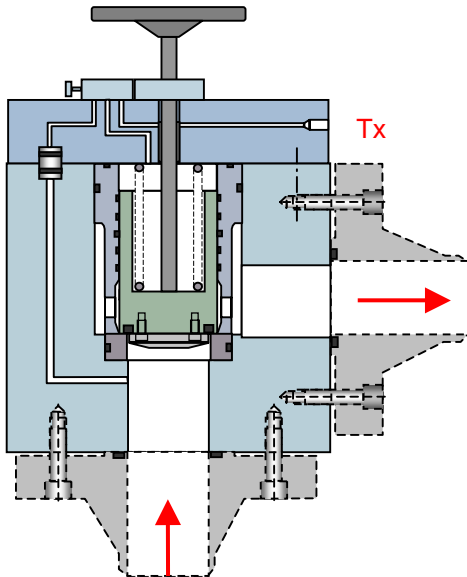
## Entzunderungstechnik – Descaling Technology

### Systeme mit Pumpen mit veränderlichen Volumenströmen (Zentrifugal Pumpen) Systems for pumps with variable flow rates (centrifugal pumps)



Beispiel für eine typische Anwendung. Rot dargestellte Komponenten stellen HL Hydraulik GmbH Produkte dar.  
Example of a typical application. Red items are products of HL Hydraulik GmbH.

## Entzunderungstechnik – Descaling Technology



### Handabsperrventil

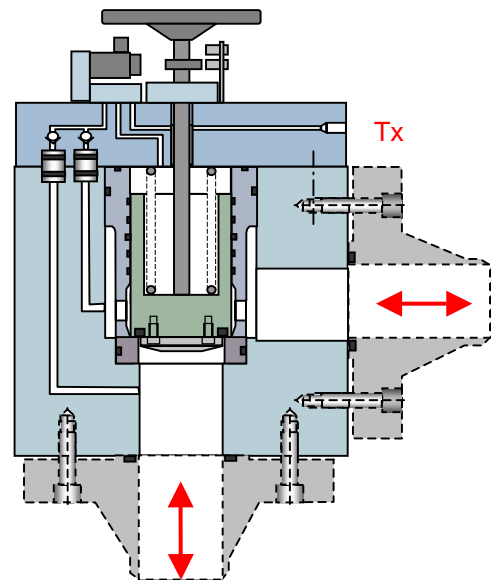
Einfach aufgebautes Ventil zur Absperrung von Rohrleitungen für eine Strömungsrichtung. Betätigung erfolgt durch 3/2 Wege hand- oder elektrisch betätigtes Ventil. Verriegelung erfolgt durch mechanische Spindel. Anders als bei handelsüblichen Spindelventilen sind die Bedienkräfte gering.

Optionen: - Rückschlagventile für Ventile mit beidseitiger Durchströmung  
- elektrisch betätigtes Ventil  
- Endschalter

### Manual Shut Off Valve

robust design for flows in one (both) direction. The valve will be operated hydraulically by a manually or electrically operated 3/2 directional valve and can be locked by a spindle. The operating force is much lower than for a standard spindle operated valve.

Options: - Check valves for flows in both directions  
- electrically operated pilot valve  
- limit switches



### Rückschlagventil

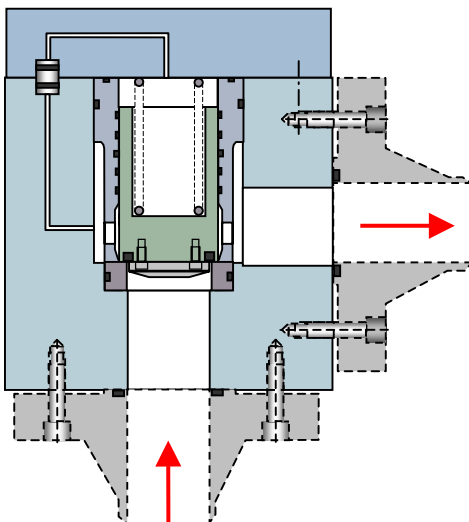
Einfach aufgebautes Ventil zur einseitigen Absperrung von Rohrleitungen.

Option: - Spindel zur Verriegelung in geschlossener Position.

### Non Return Valve

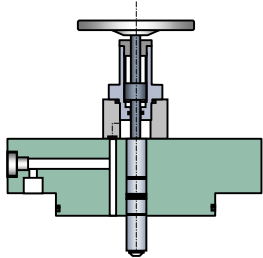
Robust design to allow flows only in one direction

Option: - locking spindle for closed position.





## Entzunderungstechnik – Descaling Technology

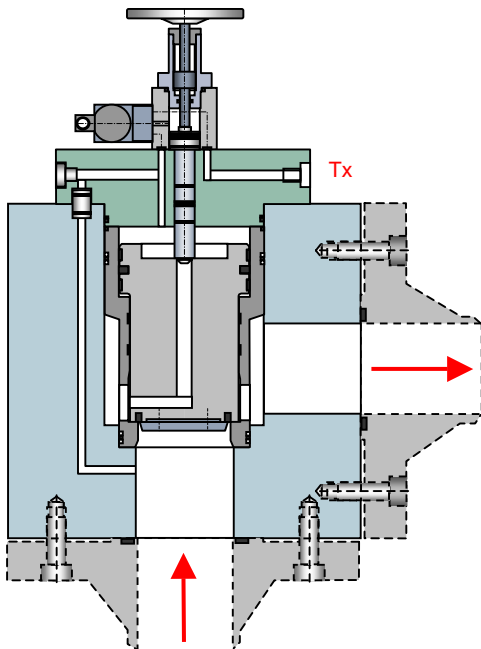


### Absperrventil mit Servounterstützung

Diese robusten dichtschießenden Ventile mit patentierter servo-hydraulischer Verstellung ermöglichen eine zuverlässige Betätigung selbst nach langen Stillstandszeiten mit geringstem Kraftaufwand. In Kombination mit einem elektrischen Vorsteuerventil ist es für den Einsatz als Speicherschnellschlussventil bestens geeignet. Das Ventil schließt bei Stromausfall automatisch (fail safe) und kann jederzeit ebenso manuell geschlossen werden. Bei Wartungsarbeiten am System kann die manuelle Betätigung als Sicherheitsverriegelung genutzt werden, so dass das Ventil selbst bei Betätigung der elektrischen Vorsteuerung nicht geöffnet werden kann.

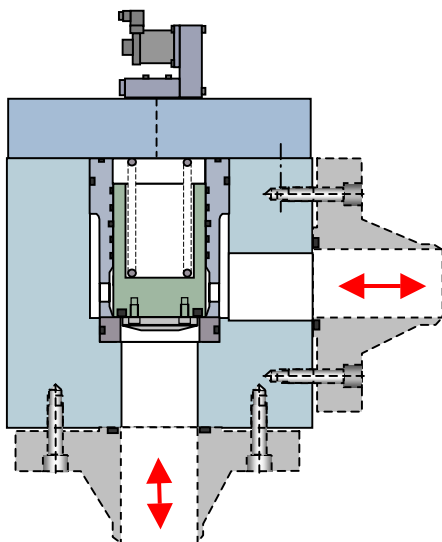
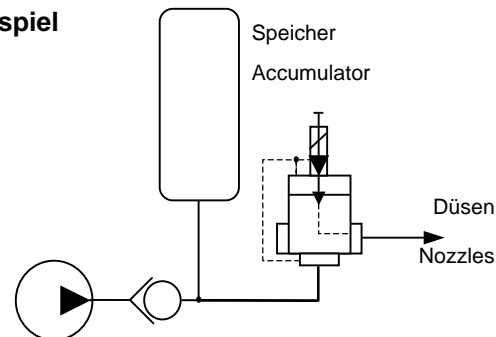
### Shut- Off Valve with Servo Assistance

This robust and leak-free closing valve with patented servo assistance allow an easy operation with very low manual force even after long periods non use. For accumulator shut off functions the valve can be operated in combination together with an electrically operated pilot valve. Without electrical power the valve will close automatically (fail safe). It is always possible to close it manually or in case of maintaining the system to secure it in closed position even if the pilot valve will be energized.



### Anwendungsbeispiel

#### Example



### Absperrventil mit elektro- hochdruckpneumatischer Vorsteuerung - fail safe

Dieses preiswerte, robuste und dichtschießende Ventil wird für Anwendungen mit hoher Schalhäufigkeit wie zum Beispiel als Speicherabsperr- und Automatikventil eingesetzt. Da der pneumatische Vorsteuerdruck mindestens so hoch sein muss wie der Betriebsdruck wird das Vorsteuerventil in vielen Fällen direkt mit dem Windkessel der Entzunderungsanlage verbunden.

### Shut - Off Valve with Electro- High Pressure Pneumatic Pilot - fail safe

This robust and leak-free closing, low cost valve, is designed for the continuous use as an accumulator or automatic valve. The pneumatic pilot pressure has to be min the same as the hydraulic pressure, so that oftentimes the pilot valve is connected to the pressure vessel of the descaling system.

## Entzunderungstechnik – Descaling Technology

### Absperrventil mit elektro-pneumatischem 2/2 Wege Vorsteuerventil

Diese robuste dichtschließenden Ventile wird für den Einsatz mit in verschmutzten Wässern und mit hoher Schalthäufigkeit, zum Beispiel als Entzunderungs- oder Automatikventil eingesetzt. Durch die im Hauptkolben eingesetzte Düse wird eine Selbstreinigung erzielt

Der pneumatische Versorgungsdruck beträgt 4-10bar, andere Ausführungen möglich.

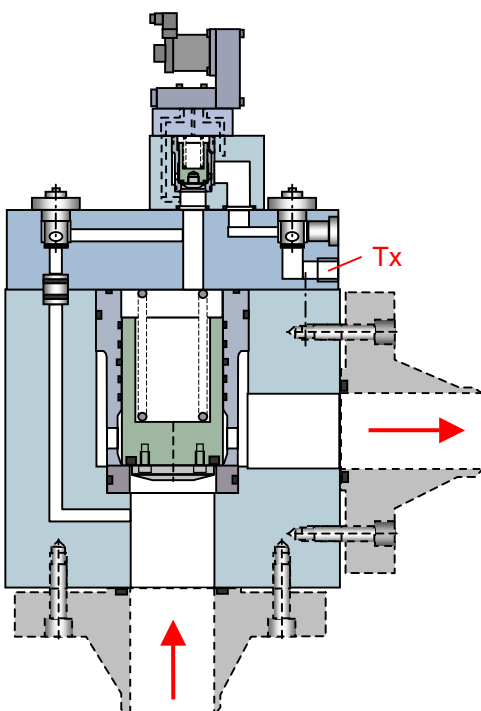
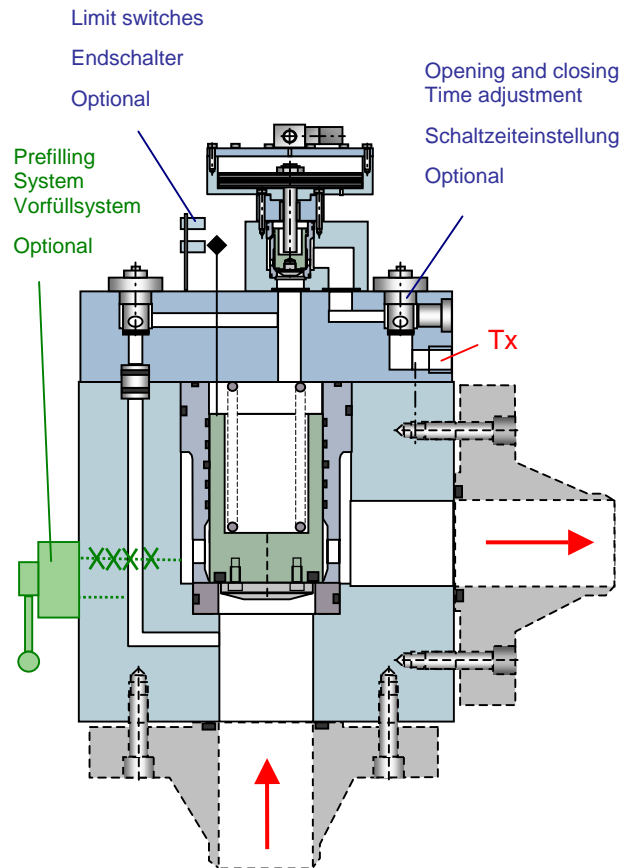
Option: -Endschalter  
-Schaltzeiteinstellung  
-Vorfüllsystem manuell oder elektrisch betätigt.

### Shut - Off Valve with Electro- Pneumatic 2/2 Directional Pilot Valve

This robust and leak-free closing valve is designed for the use in Systems with low water quality and continuous service i.e as descaling-, automatic valve. A nozzle at the main piston effects a continuous cleaning.

The pneumatically operated pilot power is 4-10bar other pressures on request.

Option: - Limit switches  
- opening and closing speed control  
- manual or electrically operated prefilling system



### Absperrventil mit elektrischer Vorsteuerung

Dieses robuste dichtschließende Ventil wird für Anwendungen mit hoher Schalthäufigkeit wie zum Beispiel als Entzunderungs- oder Automatikventil eingesetzt. Statt des wasserhydraulischen Vorsteuerventils kann auch ein ölhydraulisches Vorsteuerventil eingesetzt werden und dieses mit einer externen Druckölversorgung betreiben werden. Der Vorsteuerdruck hierbei muß mindestens dem Betriebsdruck entsprechen.

Option: -Endschalter  
-Schaltzeiteinstellung  
-Vorfüllsystem manuell oder elektrisch betätigt.

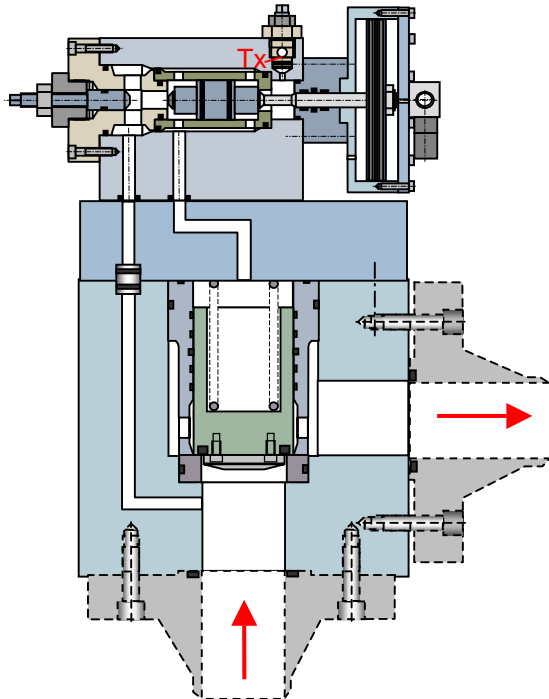
### Shut - Off Valve with Electro- Pneumatic Pilot

This robust and leak-free closing valve is designed for continuous use as descaling- and automatic valve. Instead of a water hydraulic pilot an oilhydraulic pilot can be used which will be serviced by an external hydraulic pumping unit. The pilot pressure has to be equal or higher than the operating pressure.

Option: - Limit switches  
- opening and closing speed control  
- manual or electrically operated prefilling system



## Entzunderungstechnik – Descaling Technology



### Absperrventil mit elektro- pneumatischer 3/2 Wege Vorsteuerung – fail safe

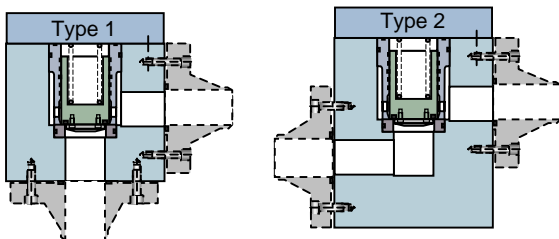
Dieses robuste dichtschließende Ventil wird für Anwendungen mit hoher Schalthäufigkeit wie zum Beispiel als Speicherabsperr- oder Automatikventil eingesetzt. Die Vorsteuerung ermöglicht eine deutliche Reduzierung der Leckagemenge am Ausgang Tx und eine komfortablere Einstellung der Schaltzeiten. Der pneumatische Versorgungsdruck beträgt 4-10bar, andere Ausführungen möglich.

Option: -Endschalter  
-Schaltzeiteinstellung  
-Vorfüllsystem manuell oder elektrisch betätigt.

### Shut - Off Valve with 3/2 directional Electro-Pneumatically Pilot – fail safe

This robust and leak-free closing valve is designed for the continuous use as an accumulator shut-off or automatic valve. The design allows for the reduction of leakage flow at port Tx to a minimum and a more comfortable adjustment of the opening and closing times.

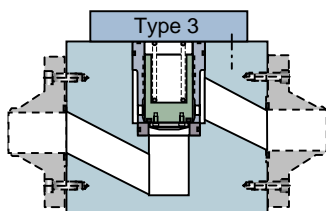
Option: - Limit switches  
- opening and closing speed control  
- manual or electrically operated prefilling system



### Ventilgehäuse

Unabhängig von der Funktion können die standardisierten Einbaukomponenten in verschiedenen individuell hergestellten Gehäusen untergebracht werden. Abmessungen, Material sowie Flanschgeometrie können auf den jeweiligen Bedarfsfall abgestimmt werden.

Gehäuse Typ 1 stellt die preisgünstigste und kompakteste Bauform dar. Typ 2 und 3 bieten gegenüberliegende Abgänge.



### Valve Housings

The standardised components can be integrated into individual housings. Housing dimension, material and flange type are according to customer's specification.

Housing Type 1 is the most compact and economically version Type 2 and 3 are inline versions.

## Entzunderungstechnik – Descaling Technology

### Ventilkombinationen

Unabhängig von der Funktion und Nennweite können die standardisierten Einbaukomponenten in Kombinationsblöcken untergebracht werden.

Vorteile:

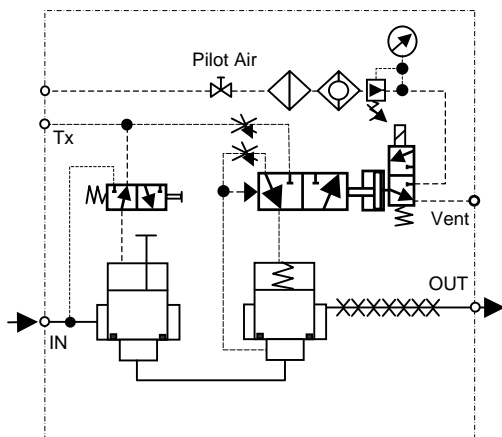
- Kompakte Bauweise
- Geringere Kosten bei der Montage und Wartung vor Ort
- Entfall zusätzlicher Verrohrungen und Montagerahmen

### Valve Combinations

The standardised components can be integrated into combination manifolds. It is possible to combine different valve sizes and functions.

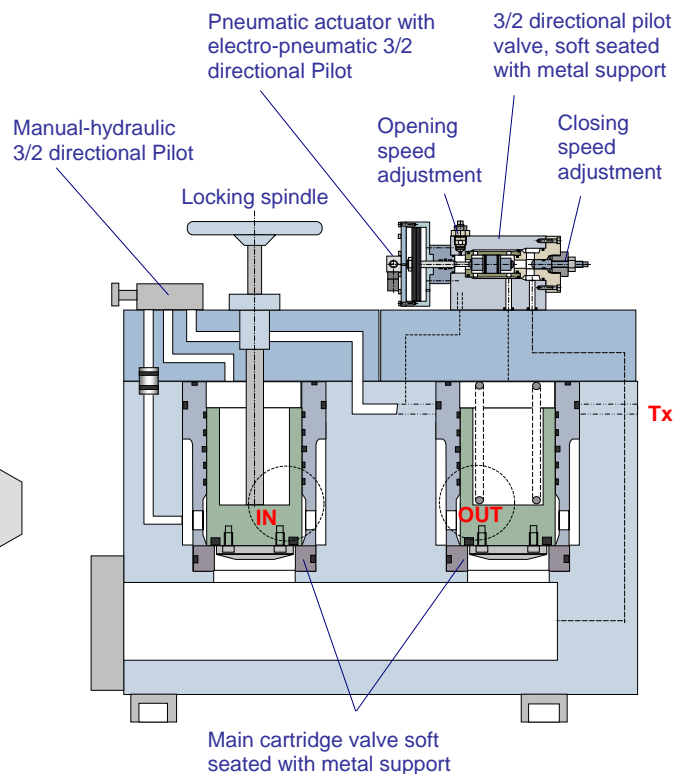
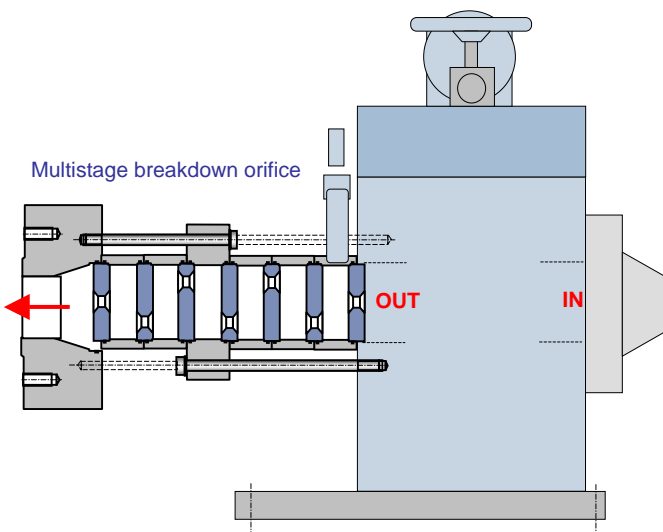
Benefits

- Compact design.
- Less installation and maintenance costs.
- Reduction of intermediate piping



Beispiel eines elektrisch betätigten Pumpen Bypassventiles mit mehrstufiger Entlastungsdüse und Handabsperrentventil mit Verriegelungsspindel.

Example of an electrically controlled pump-bypass-valve with multistage breakdown orifice and man shut-off valve with locking spindle.

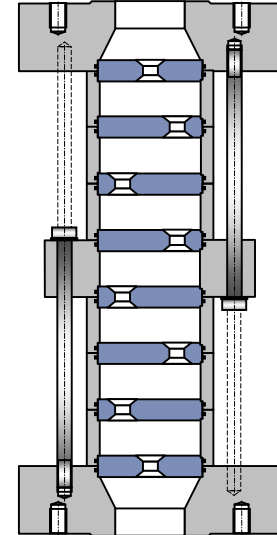




## Entzunderungstechnik – Descaling Technology



### Mehrstufige Düsen / Multistage Breakdown Orifice

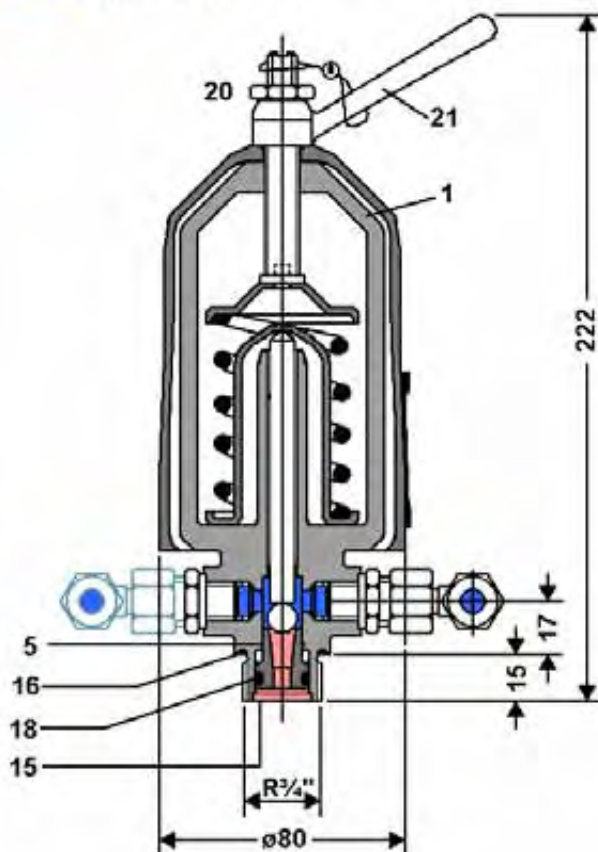
Betriebsdruck / Operating pressure up to 360/720bar  
 Druckdifferenz / Pressure difference max 360bar  
 Durchflußmenge / Flow rate up to 5000l/min  
 Druckdifferenz pro Stufe 4 bis 12 stufig max 30bar  
 Pressure difference for each stage max 30 bar 4 to 12 stages  
 Flansche / Flanges DIN or ANSI



### Material

Gehäuse, Flansche: 1.4104  
 Drosselplatte: Messing (2.0405/Ms58),  
 Alt. Edelstahl gehärtet, auf Wunsch TIC beschichtet  
 Housing, Flanges: Stainless Steel (1.4104)  
 Orifice plates: Brass (2.0405/Ms58)  
 Altn. Stainless Steel, hardened, TIC coating possible

 = Primary Pressure  
 = Relieved Pressure



### Speichersicherheitsventil

Federbelastetes Druckluftsicherheitsventil zur Absicherung von Behältern.  
 Konformität gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/EC Gase Gruppe 2, Kategorie IV. Baumusterprüfung nach Modul B (TÜV).

Gutes Ansprechverhalten und Reproduzierbarkeit auch unter extremen Bedingungen  
 Kleine Bauweise  
 Nennweite 6mm  
 Betriebsdruck 55 - 350bar  
 Durchsatz[l/min] = 32,2 x p[bar]  
 Betriebstemperatur 0-70°C  
 Masse 1,3kg

### Accumulator Safety Valve

Spring loaded pneumatic safety relief valve for pressure vessels according to 97/23/EC for gases group 2, Category IV, with TÜV cert module B.

Low hysteresis and good operational control even under adverse conditions.  
 Compact design  
 Size 6mm  
 Operating pressure 55-350bar  
 Flow rate compressed air [l/min] = 32,2 x p(bar)  
 Ambient Temperature 0-70 °C  
 Weight 1.3KG



## Entzunderungstechnik – Descaling Technology

This catalogue gives only an overview of the various possibilities for our cartridge type valve technology. With this modular program an individual solution can be designed for each different application. The standard elements like Cartridge Valves and Pilots are already used worldwide in many systems. Valve housings and covers are custom made according to the individual standards and customers requests.

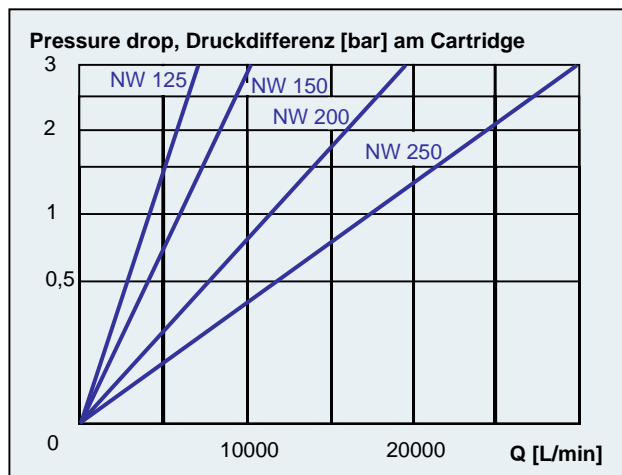
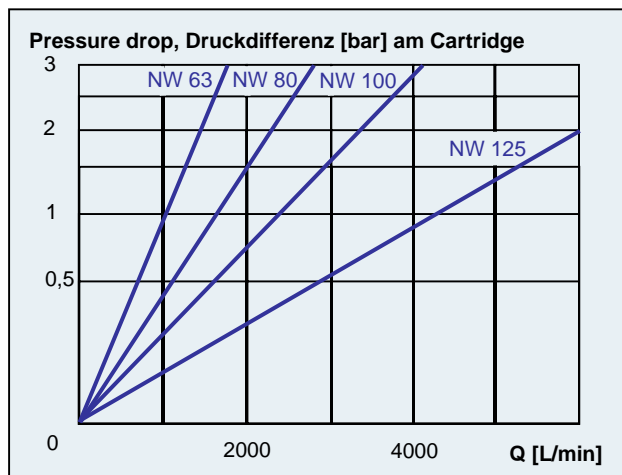
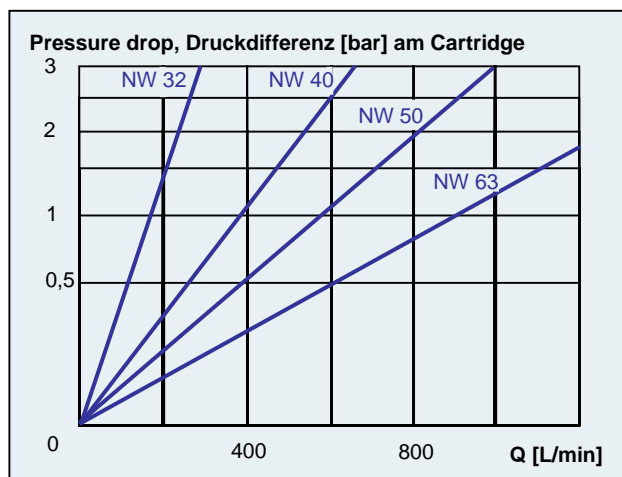
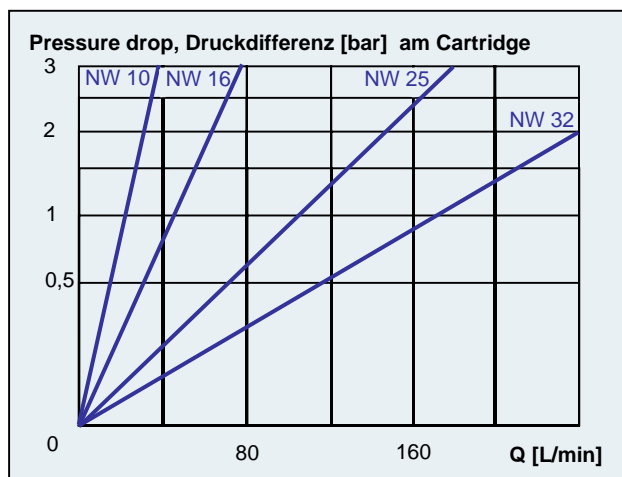
Dieser Katalog kann lediglich einen Überblick über die zahlreichen Kombinationsmöglichkeiten unserer Cartridgeventil geben. Das modular aufgebaute Programm ist bereits in vielen Systemen weltweit im Einsatz. Standardisierte Cartridges und Vorsteuerungen zusammen mit individuell nach Erfordernissen gefertigten Ventilgehäusen erlauben maß- geschneiderte Lösungen für Ihre Anwendungen.

### Technical Information, technische Informationen:

Cartridge Valves DIN Type, Stainless Steel, soft seated with metal support.

Cartridge Ventile mit Einbaumaßen nach DIN, Edelstahl, weichdichtend mit metallischer Abstützung.

### Flow characteristics, Kennlinien



### Benefits, Vorteile

Low maintenance costs because valves and seals can be changed individually without machining. Valve housings can stay in the system during maintenance or repair. Small requirement of stock material because of the modular program.

Gering Wartungskosten, da Ventile und Dichtungen ohne zusätzliche mechanische Bearbeitung separat austauschbar sind. Die Ventilgehäuse können während der Wartung eingebaut bleiben. Durch den Baukastenmäßigen Aufbau sind nur eine geringe Anzahl an verschiedenen Ersatzteilen erforderlich.

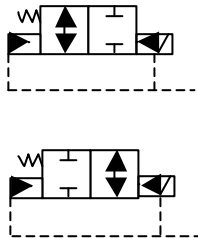
Please find more technical details in our catalogue WATER- and SPECIALHYDRAULICS

Weitere technische Einzelheiten finden Sie in unserem Katalog WASSER- und SONDERHYDRAULIK



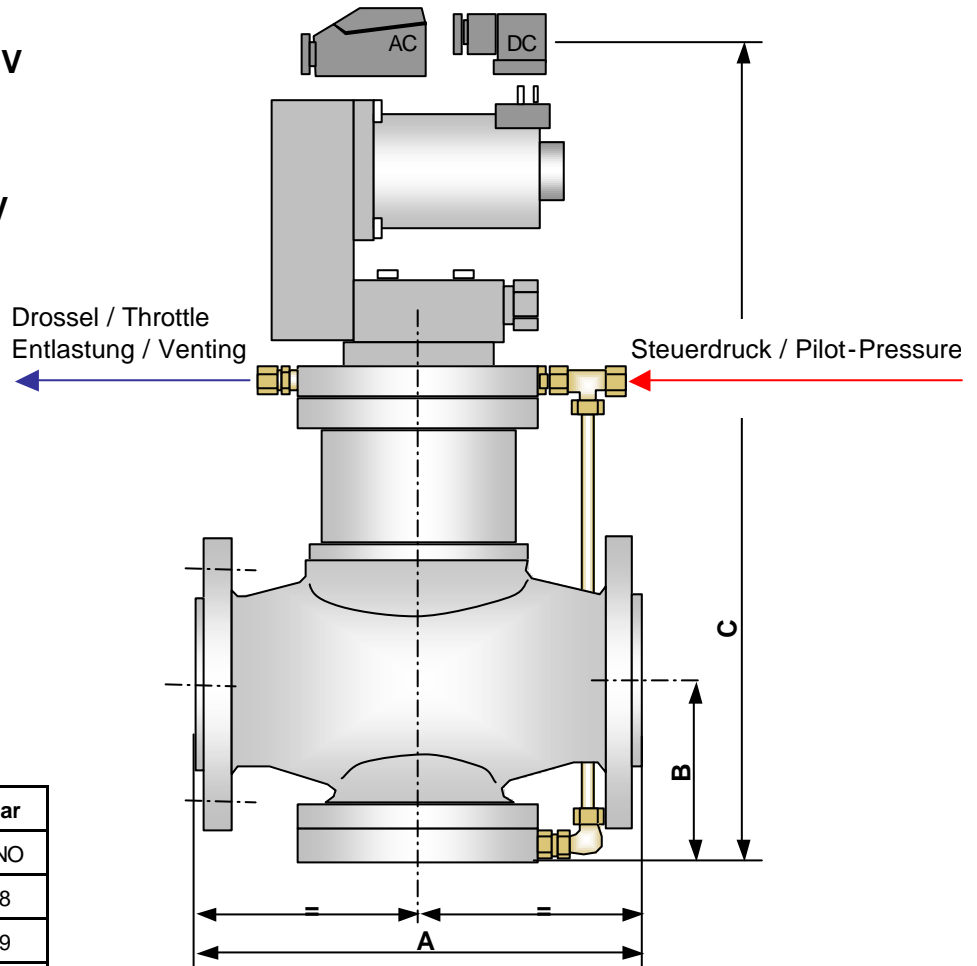
**2/2 WEGEVENTILE  
DIRECTIONAL VALVES**

[www.hl-hydraulik.de](http://www.hl-hydraulik.de)



**NEGATIV**

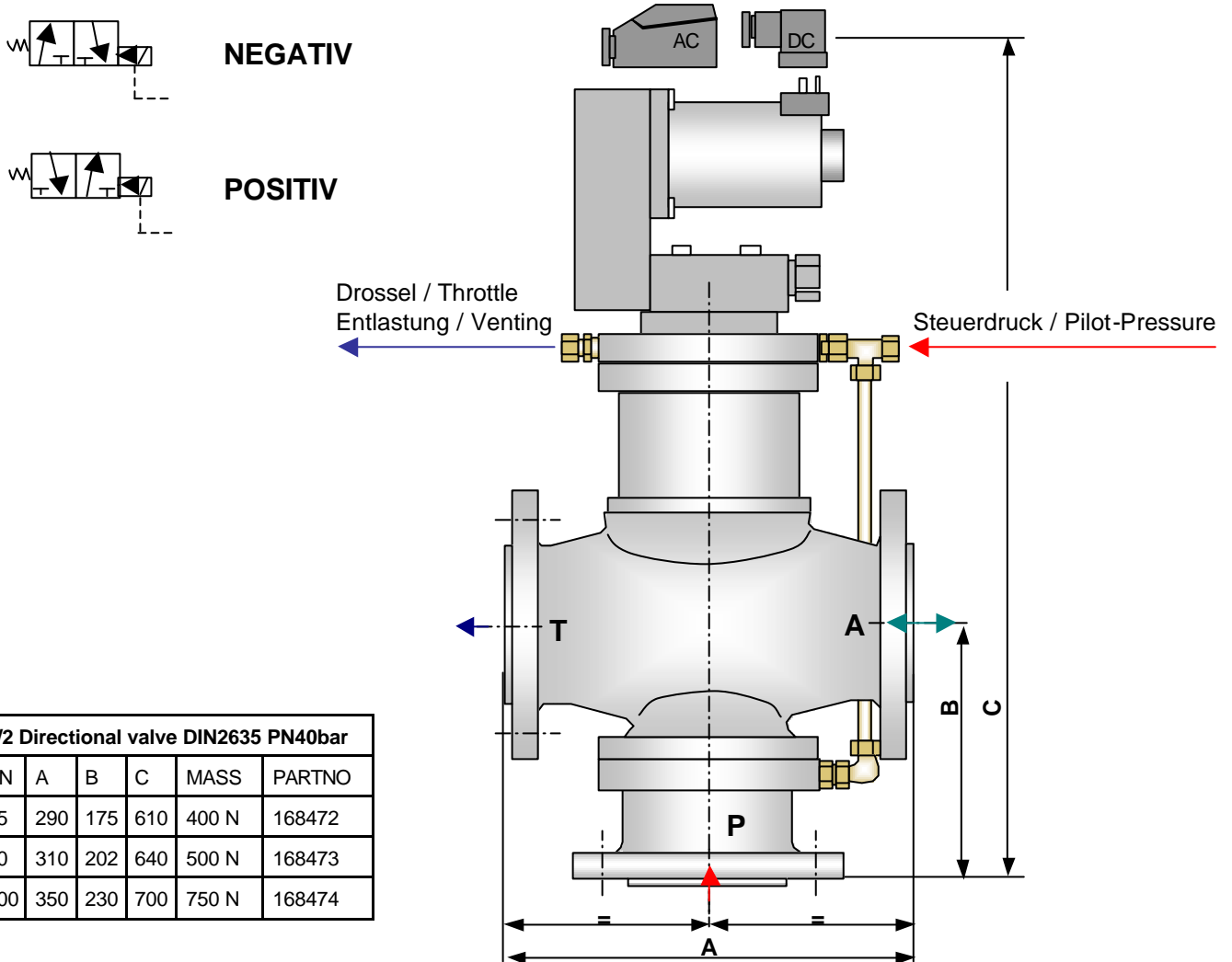
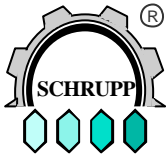
**POSITIV**



2/2 Directional valve DIN2635 PN40bar					
DN	A	B	C	MASS	PARTNO
65	290	116	460	350 N	168488
80	310	128	490	400 N	168489
100	350	148	540	650 N	168490

**Technische Daten / Technical Data**

Medium	Öl, Wasser, Luft	Medium	Oil, water, compressed air
Betriebsdruck	2 – 40 bar	Operating pressure	2 – 40 bar
Nennweite	65 – 100 mm	Nominal size	65 – 100 mm
Betriebstemperatur	0 – 80°C	Operating temperature	32 – 176°F
Umgebungstemperatur	40°C max	Ambient temperature	104°F
Vorsteuerdruck	max 40bar / min. Betriebsdruck	Pilot pressure	Max 40bar / min operat pressure
Vorsteueranschlüsse	Rohr AD8mm	Pilot connections	Pipe AD8mm
Spannung	12 – 260V DC oder AC 100%ED	Voltage	12 – 260V DC or AC 100%ED
Schutzart	IP65	Protection class	IP 65
Stromaufnahme	46W max	Power consumption	46W max
Werkstoff Gehäuse Innenteile Dichtungen	GGG 40 Edelstahl, Messing, Rotguß Perbunan, Delrin	Material housing other parts sealings	GGG 40 Stainless, Brass Buna N, Delrin



3/2 Directional valve DIN2635 PN40bar					
DN	A	B	C	MASS	PARTNO
65	290	175	610	400 N	168472
80	310	202	640	500 N	168473
100	350	230	700	750 N	168474

**Technische Daten / Technical Data**

Medium	Öl, Wasser, Luft	Medium	Oil, water, compressed air
Betriebsdruck	2 – 40 bar	Operating pressure	2 – 40 bar
Nennweite	65 – 100 mm	Nominal size	65 – 100 mm
Betriebstemperatur	0 – 80°C	Operating temperature	32 – 176°F
Umgebungstemperatur	40°C max	Ambient temperature	104°F
Vorsteuerdruck	max 40bar / min. Betriebsdruck	Pilot pressure	Max 40bar / min operat pressure
Vorsteueranschlüsse	Rohr AD8mm	Pilot connections	Pipe AD8mm
Spannung	12 – 260V DC oder AC 100%ED	Voltage	12 – 260V DC or AC 100%ED
Schutzart	IP65	Protection class	IP 65
Stromaufnahme	46W max	Power consumption	46W max
Werkstoff Gehäuse Innentteile Dichtungen	GGG 40 Edelstahl, Messing, Rotguß Perbunan, Delrin	Material housing other parts sealings	GGG 40 Stainless, Brass Buna N, Delrin