

The background image shows a paper mill with large rolls of paper and complex machinery. A white rectangular box is centered over the image, containing the company name. Below the box, a dark grey horizontal bar contains the text 'PNEUMATIKLÖSUNGEN FÜR DIE PAPIERINDUSTRIE'.

HAFNER

**PNEUMATIKLÖSUNGEN
FÜR DIE PAPIERINDUSTRIE**

Produkte für die Zellstoff- und Papierindustrie müssen den oftmals heißen und schmutzigen Umgebungsbedingungen standhalten. Dabei sind insbesondere robuste Geräte mit einem hohen IP-Schutz gefordert.

HAFNER bietet aber nicht nur Hochtemperaturventile in IP67 an, sondern auch smarte Komponenten für die Papierfabrik 4.0.

- ✓ Grundplatten mit Einzelabspernung
- ✓ Temperaturbereich bis +120°C
- ✓ Robustes Design
- ✓ Magnetspulen mit M12 Anschluss
- ✓ Gebrauchsfertige Schaltschränke
- ✓ Ventile mit Stellungsrückmeldungssensor
- ✓ Geräte aus Edelstahl oder Aluminium EMATAL



Pneumatisch angetriebene, automatisierte Prozessventile werden in der Stoffaufbereitung entweder durch Ventile in Schaltschränken oder über Flanschventile mit Schnittstelle nach NAMUR gesteuert.

Für die Regelung über NAMUR-Ventile bieten wir ein einmaliges Programm an NAMUR-Zubehörventilen.



3- und 5-Wegeventile mit NAMUR-Schnittstelle.
Auch mit M12 Elektroanschluss an der Magnetspule
verfügbar.



- Drosselplatten
- Schnellentlüfterblöcke
- Sperr- und Entlüftungsventile
- Fail-safe und fail-freeze Ventile
- Block für die Federraumbelüftung bei einfachwirkenden Antrieben
- Zubehörventile für Stellungsregler

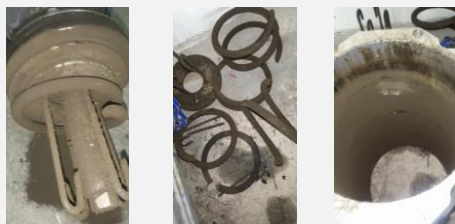
Unsere NAMUR-Ventile sind mit der NAMUR 1 (1/4")
und NAMUR 2 (1/2") Schnittstelle verfügbar.

Die Umgebungsluft in Papierwerken ist oft feucht und schmutzig. Der **Schutz der Federkammer** bei **einfachwirkenden Antrieben** ist daher besonders wichtig.

Bei Ansteuerung über ein 3/2-Wege NAMUR-Ventil ist die Federraumbelüftung stets gegeben. Anders sieht es bei der Ansteuerung aus einem Schaltschrank heraus aus.

In diesem Fall wird die Federkammer oftmals über einen Schalldämpfer geschützt. Der Schalldämpfer hält jedoch nur grobe Partikel von der Federkammer fern.

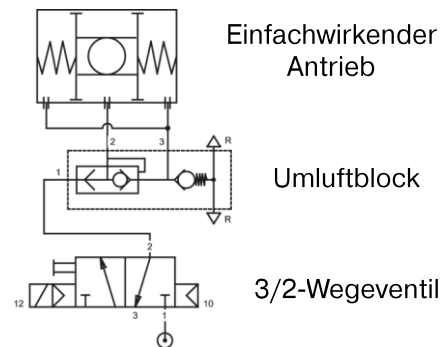
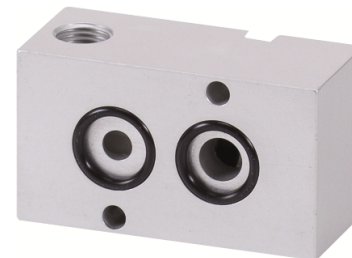
Daher haben wir den NAMUR-Umluftblock entwickelt, der zu 100% sicherstellt, dass ausschließlich Prozessluft während des Umschaltvorgangs in die Federkammer gelangt.



Defekte einfachwirkende Antriebe in einer Papierfabrik.

Umluftblock Typ UB 701

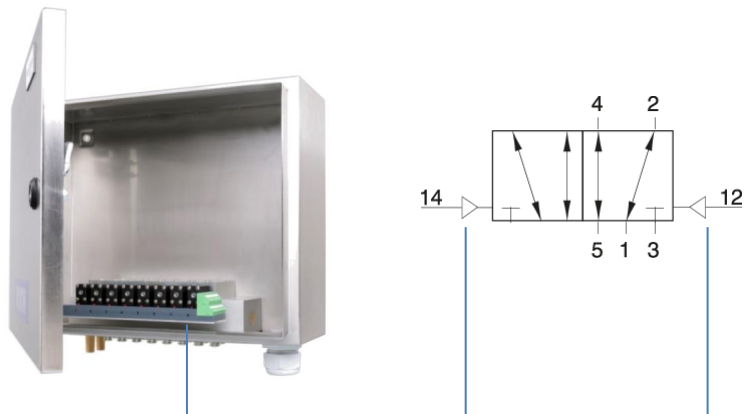
Der Umluftblock schützt zuverlässig die Federkammer von einfachwirkenden Antrieben vor der Umgebungsluft.



Prozessventile mit großen Antrieben benötigen viel Luft. Bei der Ansteuerung aus einem Schaltschrank heraus kann die Luftmenge unter Umständen nicht ausreichend sein.

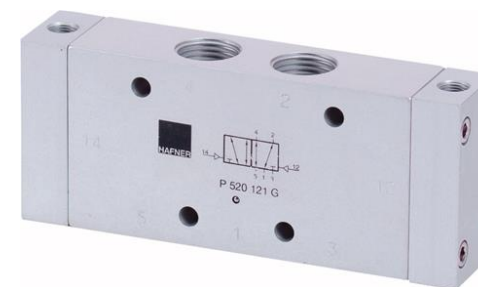
Unsere Booster-Ventile schaffen Abhilfe und bieten in der größten Variante mit G 3/4" Anschlüssen ein Durchfluss von bis zu 6.000 NI/min.

Die Booster-Ventile werden in Antriebsnähe installiert und können über die beiden Pilot-Anschlüsse 12 und 14 angesteuert werden.



Booster-Ventile Typ P 520 ...

Bistabile Pneumatikventile mit Anschlüssen G 1/2" (3.000 NI/min) oder G 3/4" (6.000 NI/min).



Auch mit Schnittstelle nach NAMUR 1 (1/4") und NAMUR 2 (1/2") verfügbar.



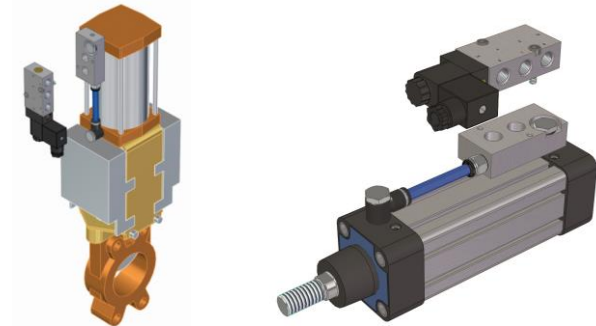
Im Gegensatz zu den meisten Schwenkantrieben bieten Linearantriebe und Scotch-Yoke-Antriebe keine NAMUR-Schnittstelle für das Steuerventil.

Um auch an diesen Antrieben ein NAMUR-Steuerventil und ggf. weiteres Zubehör montieren zu können, bieten wir Montageplatten für Zylinder-Ventil-Einheiten.

Die Verwendung von Zylinder-Ventil-Einheiten bietet zahlreiche Vorteile:

- ✓ Standardisierte NAMUR-Schnittstelle
- ✓ Schnelle & einfache Montage
- ✓ Wartungsfreundlich
- ✓ Verwendung von zusätzlichem NAMUR-Zubehör möglich
- ✓ Minimaler Luftverbrauch
- ✓ Schnelle Reaktionszeit des Antriebs

Platten für Linearantriebe Typ ZVP



Platten für Scotch-Yoke Antriebe Typ ZVPS



Die Platten können auf Antrieben mit nur einem, aber auch mit zwei Zylindern verwendet werden.

Klassisch werden Prozessventile über 5/2-Wege Magnetventile aus Schaltschränken heraus angesteuert.

Gemeinsam mit einem Kunden haben wir einen Standardschrank definiert, um die Kosten gering zu halten und die Verfügbarkeit zu erhöhen.

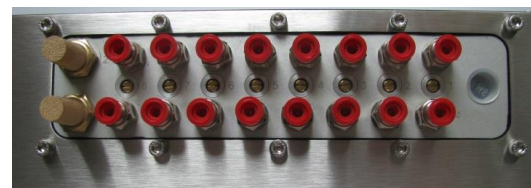
- Maße 400x280x155 mm
- Schutzklasse IP 66
- Edelstahl 1.4301 (AISI 304)

Durch die Sondergrundplatte mit allen Anschlüssen „nach unten“, liegen alle Pneumatikverbindungen außerhalb des Schrankes. Dadurch ergeben sich zahlreiche Vorteile.

- ✓ Kompaktes und ökonomisches Design
- ✓ Geringerer Montageaufwand
- ✓ Geringeres Risiko für Leckage
- ✓ Keine zusätzlichen Verschraubungen
- ✓ Keine zusätzliche Elektro-Box im Schrank notwendig



- 8 Stück 5/2-Wege Magnetventile
- 1.8 Watt Leistungsaufnahme
- 7 mm Nennweite
- 1.250 l/min Durchfluss je Ventil
- Kein gemeinsames Minus, 16 Pole an der Doppelstockklemme.



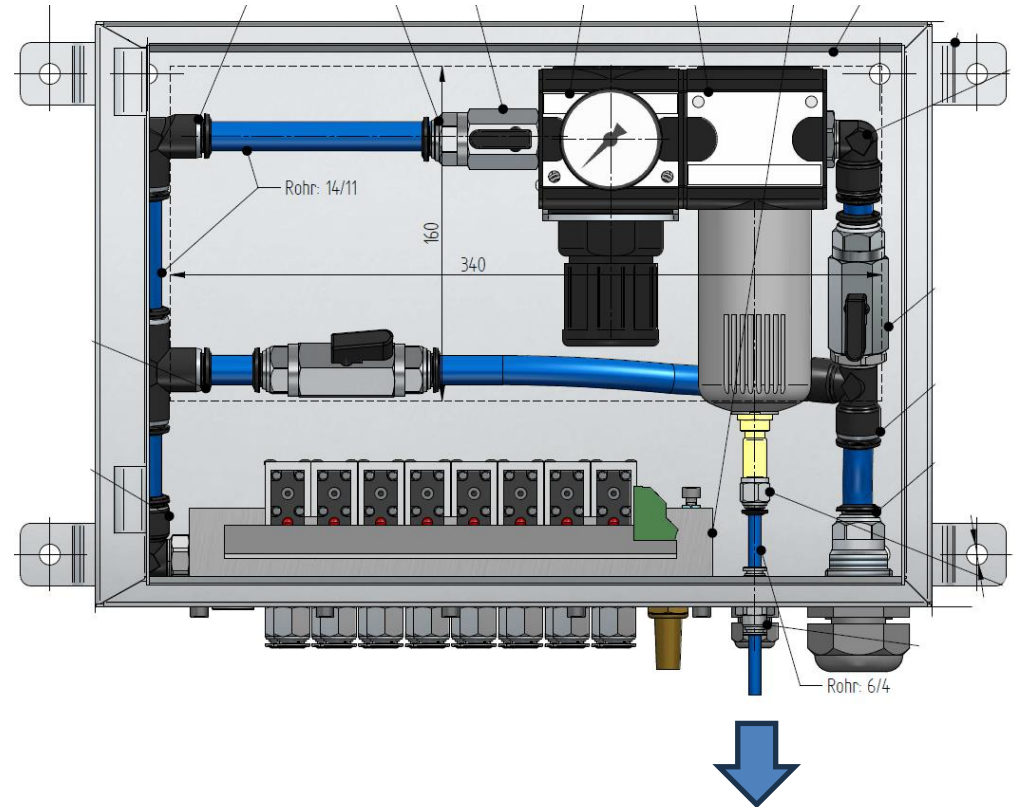
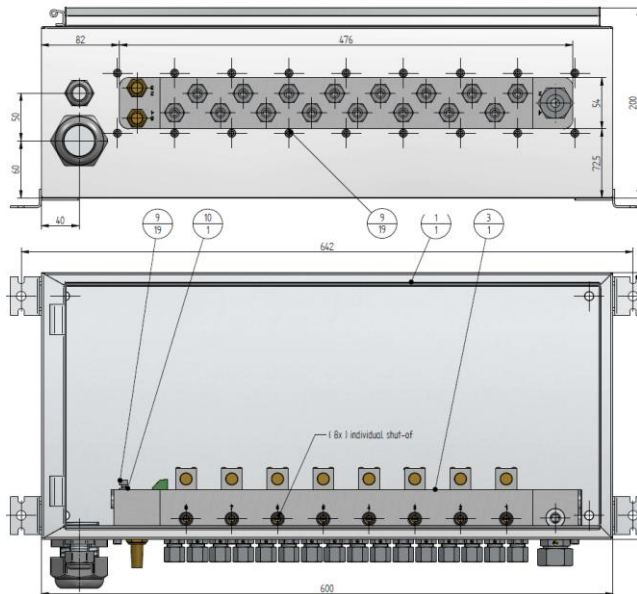
Einzelabspernung in der Grundplatte, wodurch einzelne Ventile ausgetauscht werden können, ohne die anderen Ventile zu beeinträchtigen.



Elektrische Anschlussplatine + und – für jeden Magneten (Doppelstockklemme)

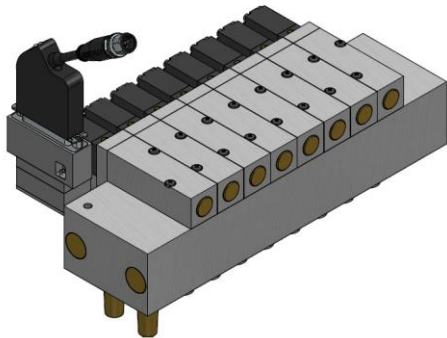
Der Magnetventil-Schaltschrank ist auch mit integriertem Filterregler inklusive Bypass-Funktion verfügbar.

Außerdem gibt es die Schränke auf Anfrage auch mit Schneidringverschraubungen für 10 mm Rohr.



Das Kondensat aus der automatischen Kondensatentleerung gelangt an der Schaltschrankunterseite ins Freie.

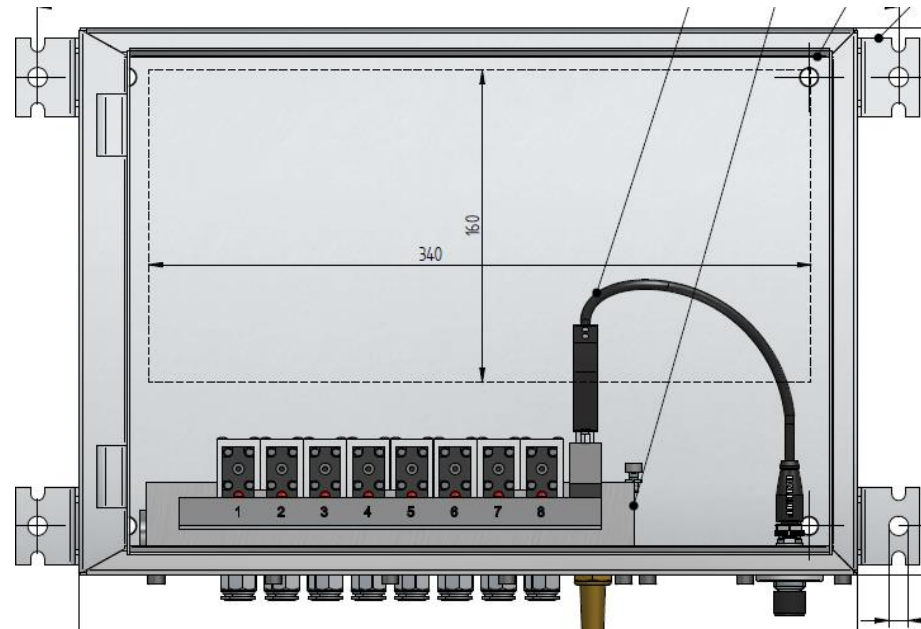
Für die Papierfabrik 4.0 haben wir eine IO-Link fähige Version entwickelt.



Ventilinsel mit Balluff IO-Link Stecker.

Alternativ stehen auch Ventilinseln mit Feldbusprotokollen zur Verfügung.

- EtherCAT
- PROFINET
- Modbus/TCP
- Ethernet/IP



Wie auch bei den Magnetventil-Schaltschränken verwenden wir bei den Luftverteilerkästen den standardisierten Edelstahl-Schaltschrank.

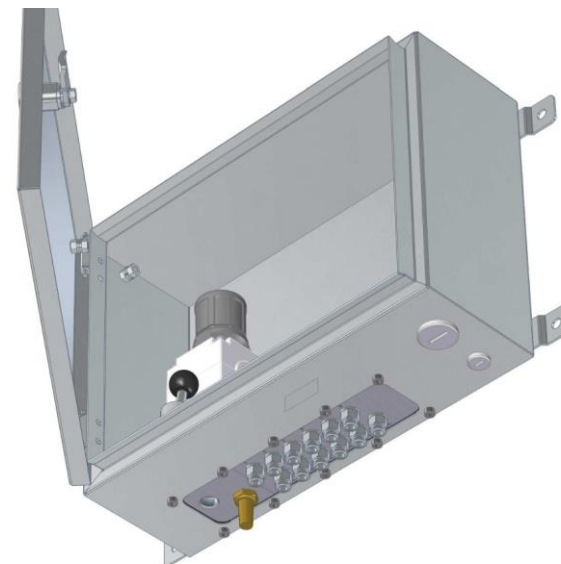
Der Schaltschrank hat einen G 3/8“ Druckluftanschluss und verteilt diese an bis zu 12 Prozessventile.

Die Druckluft kann dabei über das Haupteinschaltventil geöffnet und unterbrochen werden.

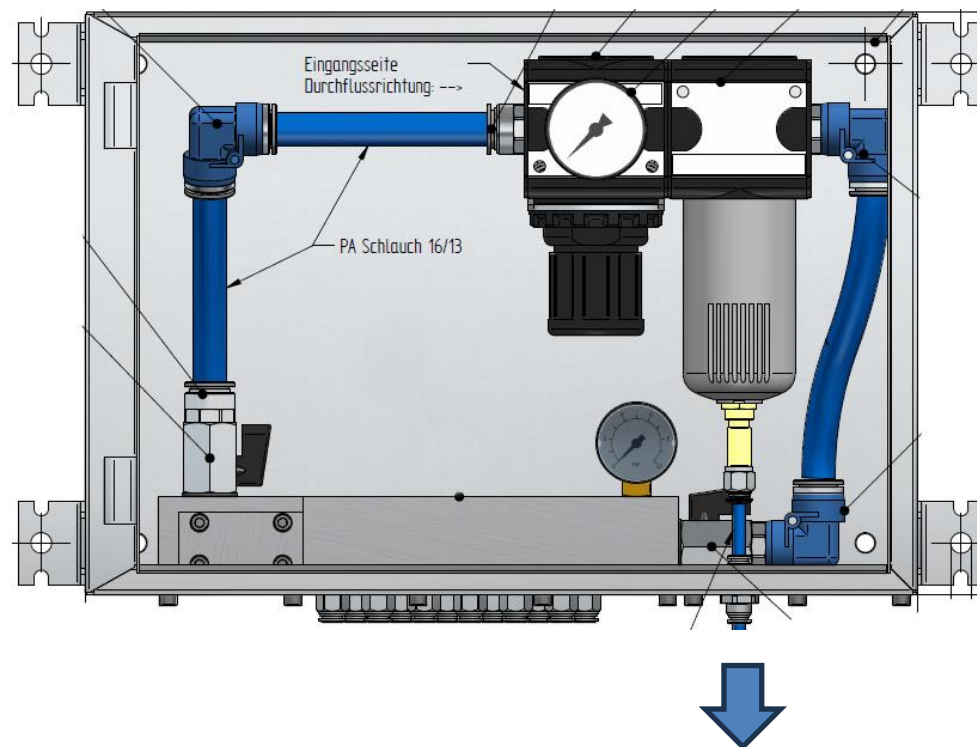
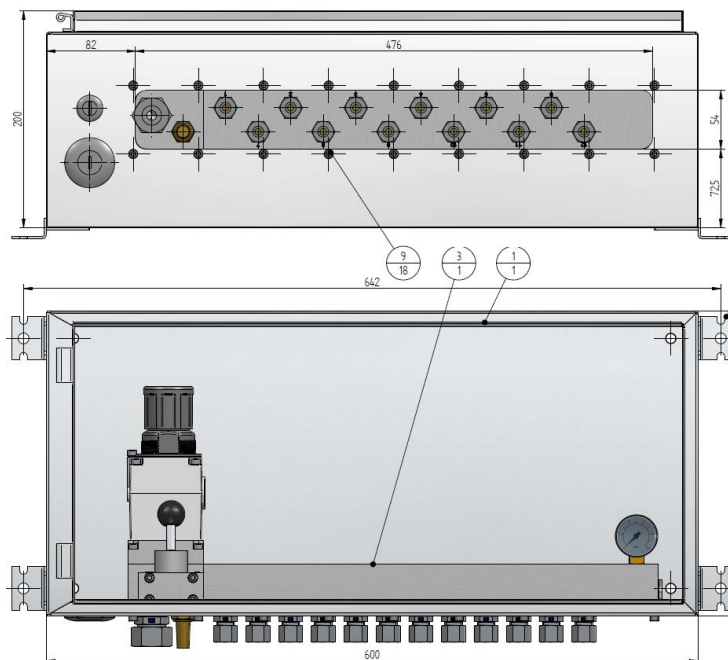
Zusätzlich verfügt jeder Verteileranschluss über eine Einzelabspernung in der Grundplatte, um die Druckluft individuell absperren zu können. Die Verschlusschrauben befinden sich im Schrankinneren.



12 Verteileranschlüsse
3/2-Wege Haupteinschaltventil
Druckregler mit Manometer
Einzelabspernung



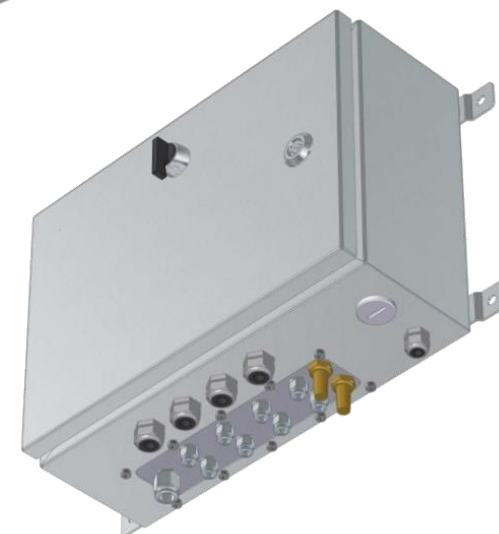
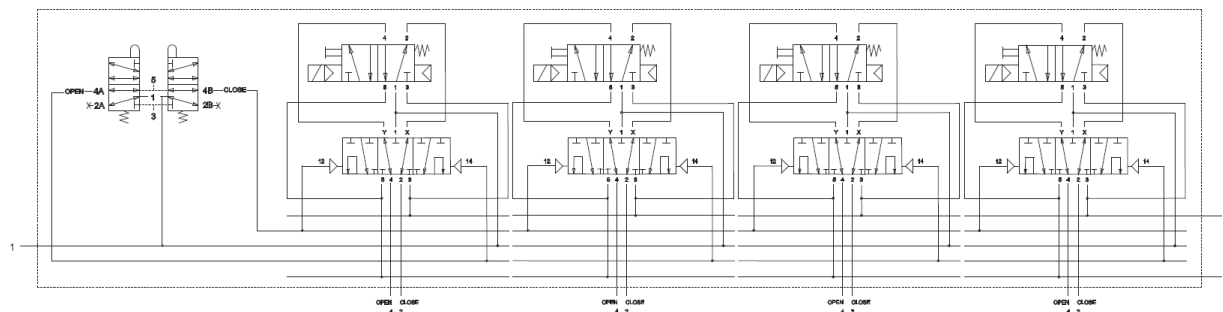
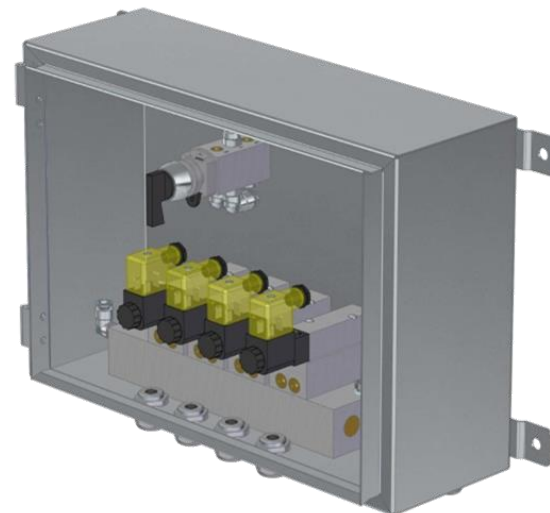
Der Luftverteilerkasten ist ebenfalls mit integriertem Filterregler inklusive Bypass-Funktion und auf Anfrage mit Schneidringverschraubungen für 10 mm Rohr verfügbar.



Das Kondensat aus der automatischen Kondensatentleerung gelangt an der Schaltschrankunterseite ins Freie.

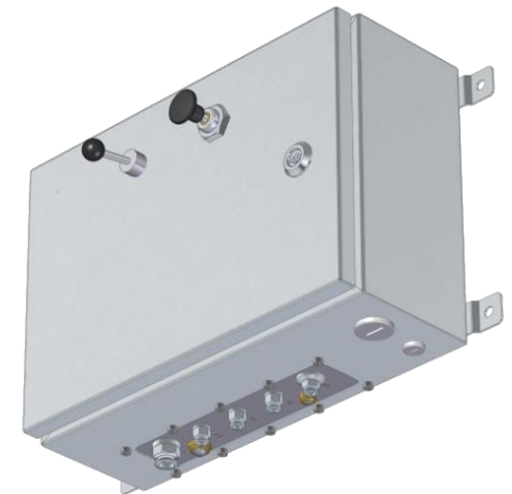
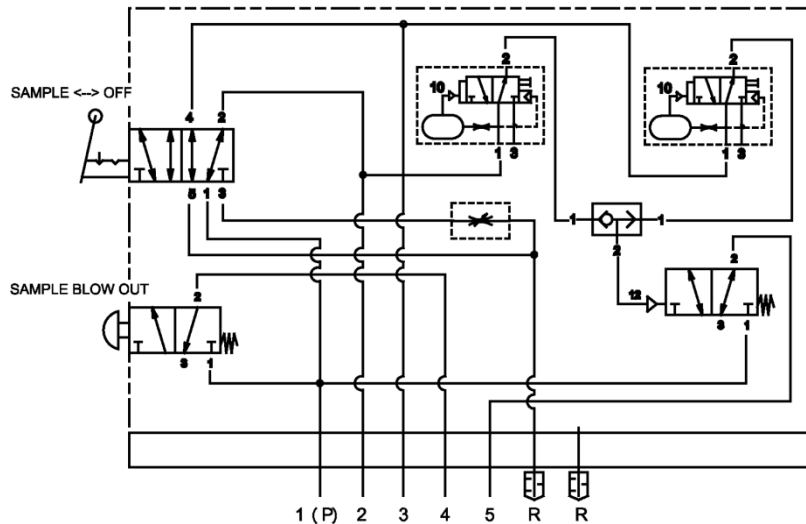
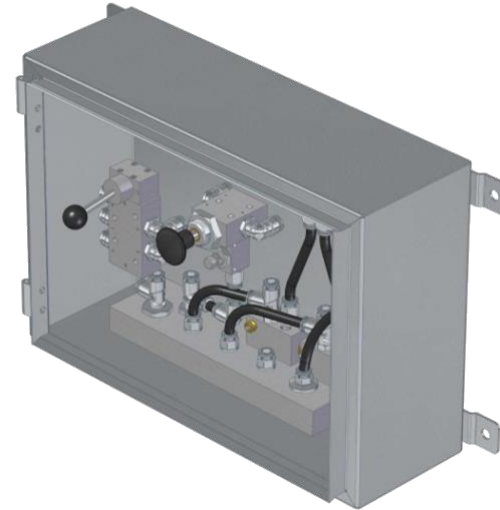
Mit dem Junkomat-Schaltschrank können bis zu vier Prozessventile über 5/2-Wege Magnetventile gesteuert werden.

Im Notfall können alle vier Magnetventile gleichzeitig über einen Wahlschalter in der Schranktür übersteuert werden.



Der Probennehmer-Schaltschrank wurde zur Betätigung von Probennehmerventilen konzipiert. Über den Handhebel in der Schranktüre können Proben entnommen werden, die nach einer vordefinierten Zeit automatisch mit Luft ausgeblasen werden.

Zusätzliche Luftimpulse sind jederzeit über das Druckknopfventil möglich.



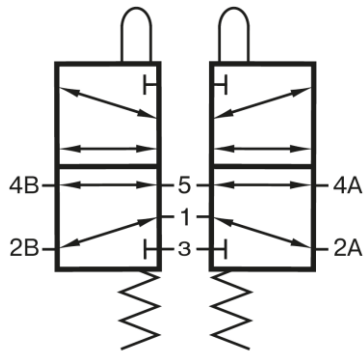
Ventil zur Steuerung eines Probennehmerventils mit Spüleinrichtung.

In der Mittelstellung „OFF“ ist das Probennehmerventil sowie die Spüleinrichtung geschlossen.

Durch Betätigung des Hebels in die Stellung „SAMPLE“ wird das Probennehmerventil geöffnet.

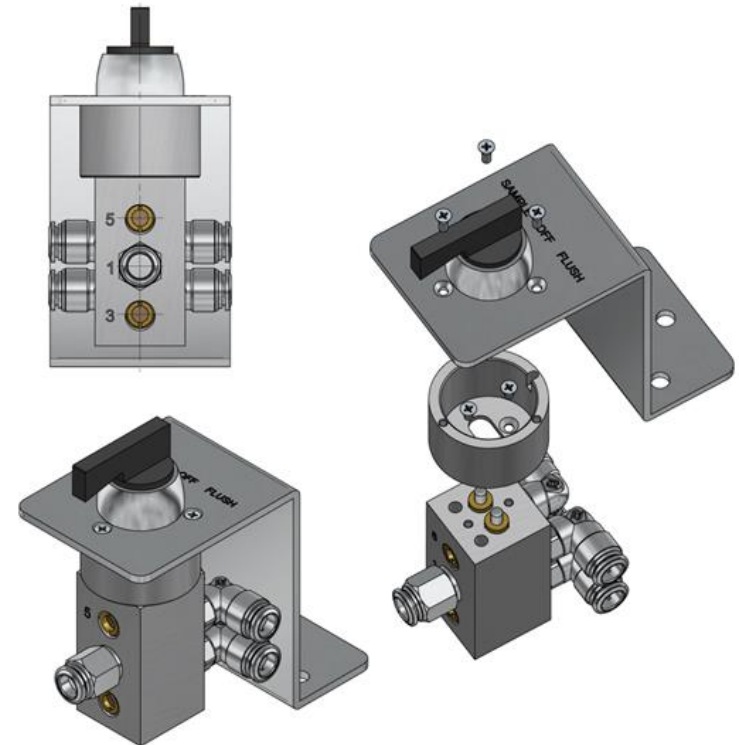
Durch die Betätigung des Hebels in die Stellung „FLUSH“ wird das Probennehmerventil ausgespült.

Mit dem 3-Stellungs-Wahlschalter wird sichergestellt, dass das Probennehmerventil nicht gleichzeitig geöffnet und gespült werden kann.



7/3-Wegeventil Typ BA 730 301

Zwei unabhängig voneinander geschaltete 5/2-Wegeventile mit einem 3-Stellungs-Wahlschalter

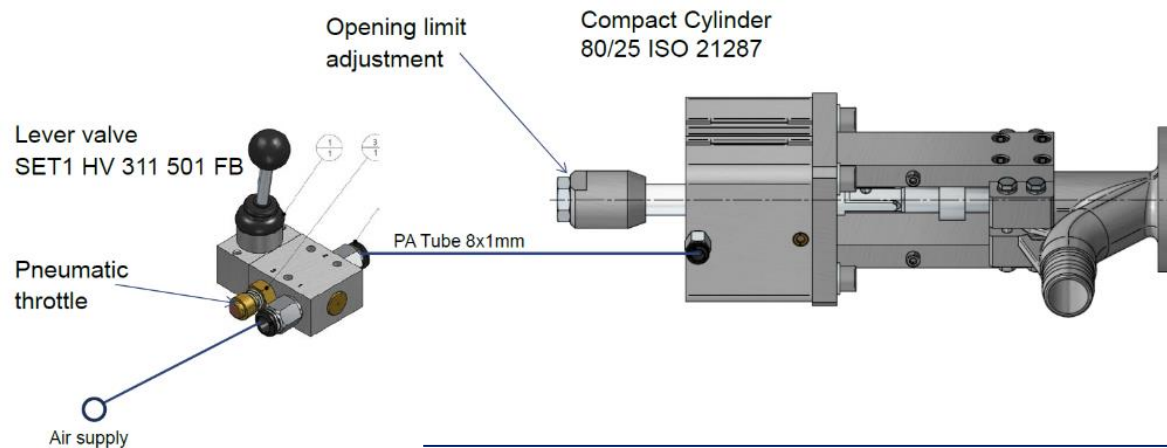
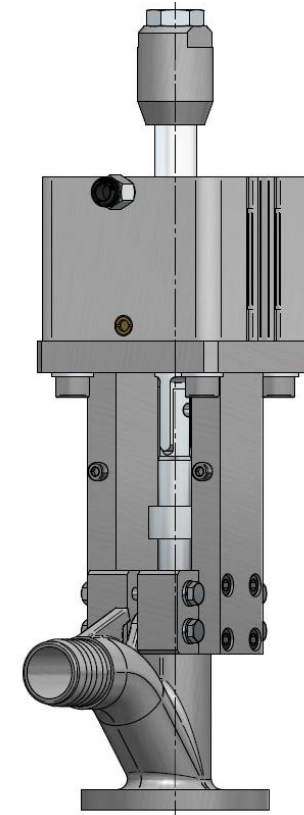


Für die pneumatische Automatisierung von Probennehmerventilen können wir Komplettssets anbieten.

Probennehmerventile werden oftmals manuell über einen Hebel betätigt. Bei hohen Drücken oder Bereichen, die für Mitarbeiter nur schwer zugänglich sind, kann daher eine pneumatische Automatisierung sinnvoll sein.

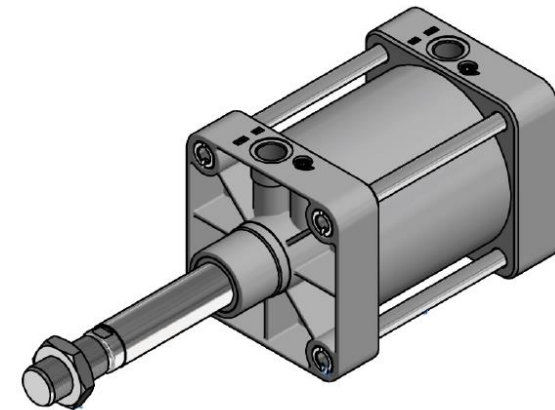
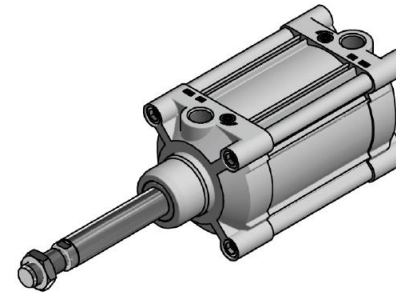
Hierfür bieten wir Umrüstsets bestehend aus einem doppelwirkenden Kompaktzylinder und einem 3/2-Wege Handhebelventil.

Der Kompaktzylinder kann mit einer Hubbegrenzung ausgestattet werden.



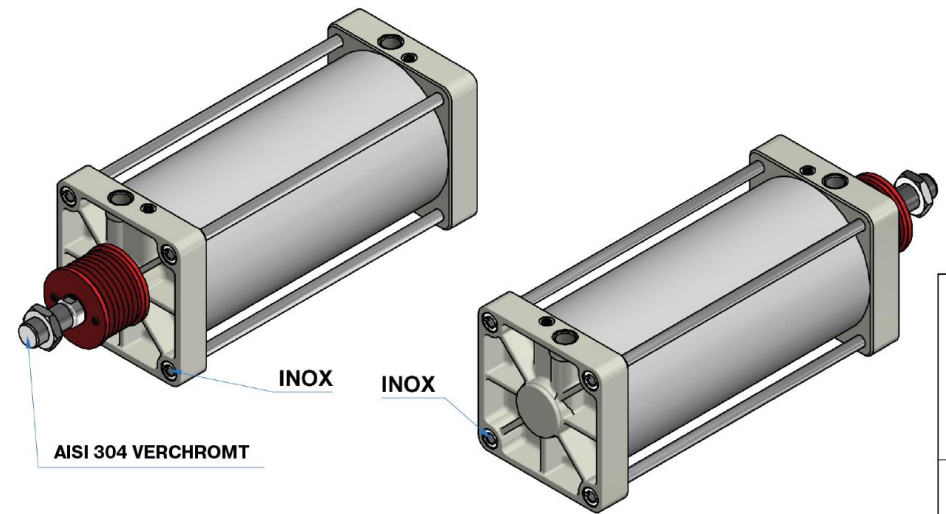
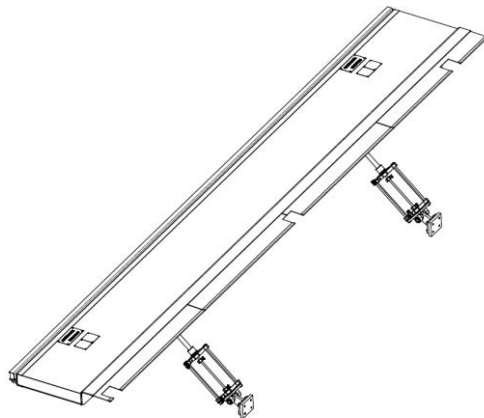
Doppeltwirkende ISO Zylinder zur Automatisierung von Bodenablassventilen / Öffnung des Abflusses.

- Kolbendurchmesser 100 mm und 160 mm (andere auf Anfrage)
- Mit Verdrehsicherung der Kolbenstange
- Kolbenstange und Schrauben aus AISI304
- Mit Metallabstreifer
- Mit Kolbenstangenverlängerung
- Einstellbare Endlagendämpfung



Doppeltwirkender ISO 15552 Zugstangenzylinder zur Betätigung einer Klappe.

- 250 mm Kolbendurchmesser
- 450 mm Hub
- Mit Magnetkolben
- Mit einstellbarer Endlagendämpfung
- Kolbenstange aus AISI 304 Edelstahl
- Zugstangen mit Muttern aus Edelstahl
- Mit Abstreifer und Faltenbalg

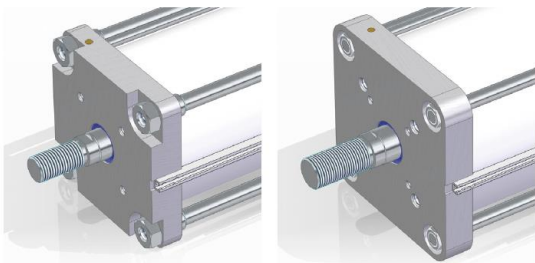


In Schmutzschleusensteuerungen, sogenannten „junk traps“, herrschen herausfordernde Bedingungen. Die Absperrschieber schalten häufig und die Umgebung ist feucht und schmutzig.

Für diese Anwendung haben wir eine besonders robuste Zylinderserie entwickelt, die zudem mit einer integrierten NAMUR-Schnittstelle für das Steuerventil ausgestattet ist.

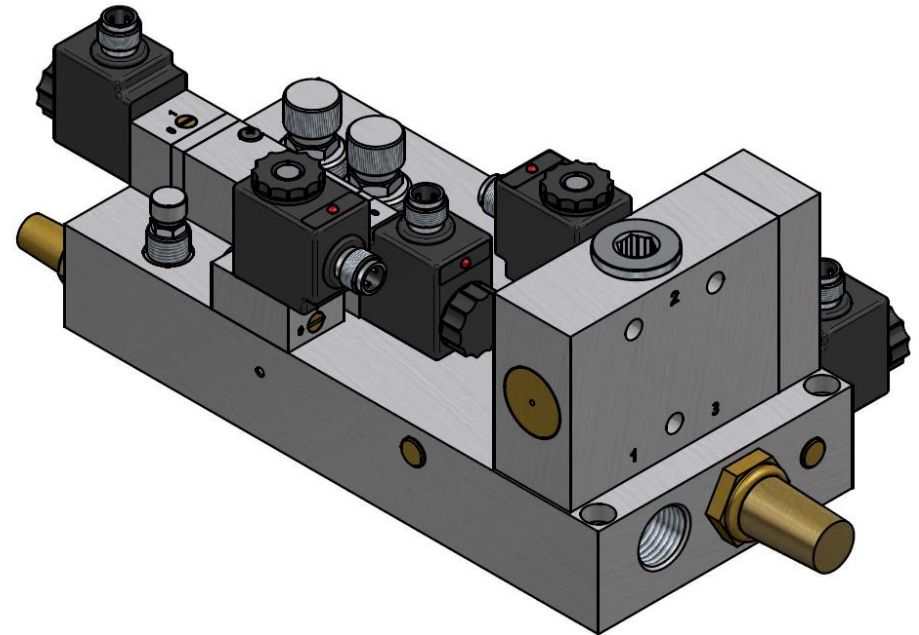
- Doppeltwirkend
- Endlagendämpfung über integrierte Dämpfungsringe
- Zylinderstandard ähnlich ISO 15552
- Alle Zylinder standardmäßig mit Magnetkolben

Die Anschlussschnittstelle am Zylinderkopf ist nach DIN 3358/ISO 5210 zur Direktmontage an Absperrschiebern.



Ventilblock, um den Zellstoff mit einer konstanten Breite und Dicke bereitzustellen.

Der Ventilblock bietet dabei eine Grob- und Feinststeuerung sowie eine Notentlüftungsfunktion.

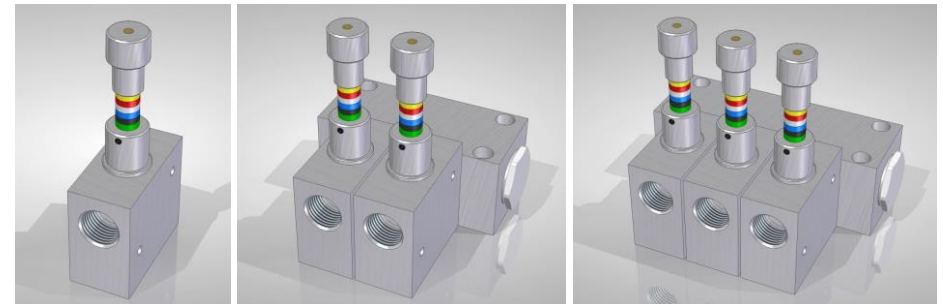


Für den seillosen Papiertransport „Blasluftüberführung“ bieten wir einstellbare Blockdrosseln mit hohem Durchfluss.

Unsere G 3/4“ Blockdrosseln wurden speziell für den seillosen Papiertransport entwickelt. Die Drosseln bieten dabei einen Durchfluss von bis zu 6.000 NI/min und weitere Vorteile gegenüber einer Kugelhahn-Lösung:

- Indikation der Einstellung durch Farbringe, Dokumentation der Werkseinstellung einfach möglich.
- Fixierung der Einstellung durch Inbusschraube.
- Annähernd linearer Durchflussverlauf. Insbesondere im relevanten Bereich. Auch bei hohen Durchflüssen sehr fein einstellbar.
- Durch Mehrfachplatte weniger Installationsmaterial notwendig & reduzierter Verrohrungsaufwand
- In einer Umgebungstemperatur bis +120°C einsetzbar

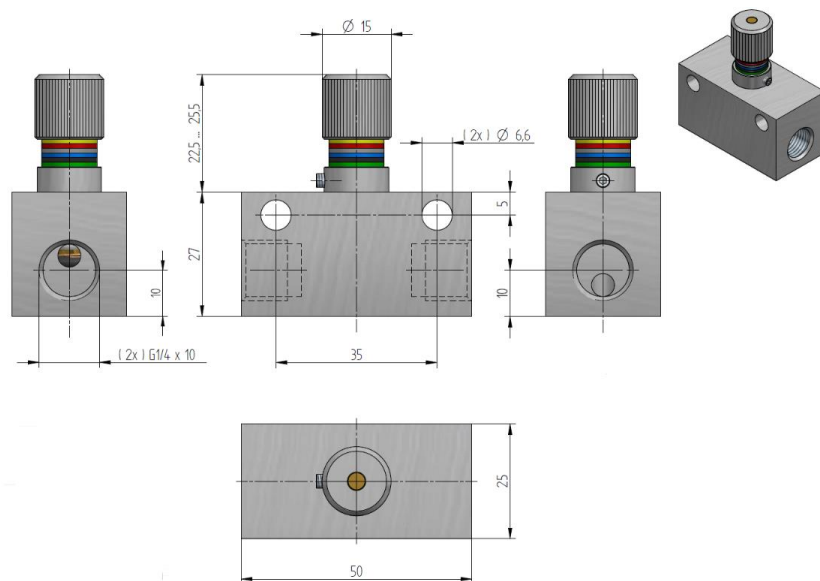
Blockdrosseln Typ D 181 Einzel, 2-fach und 3-fach Systeme



Für andere Anwendungsbereiche gibt es die Hochtemperatur-Drosseln auch in G 1/4" und auf Anfrage bis zu G 1-1/2".

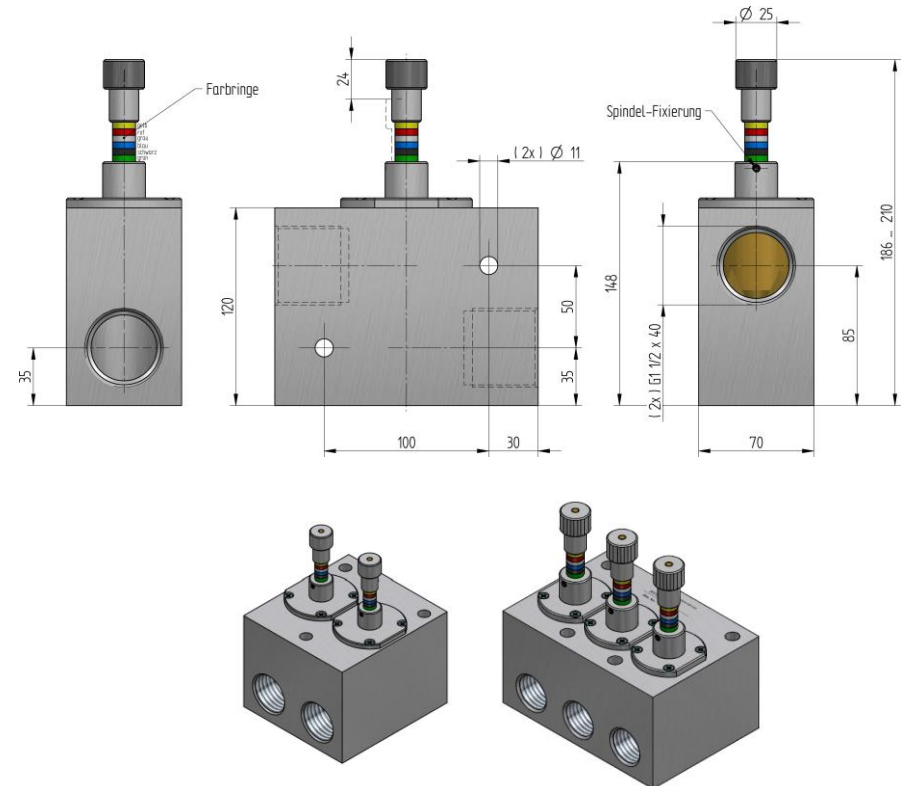
Blockdrosseln Typ D 501

G 1/4" – Durchfluss max. 450 NI/min.



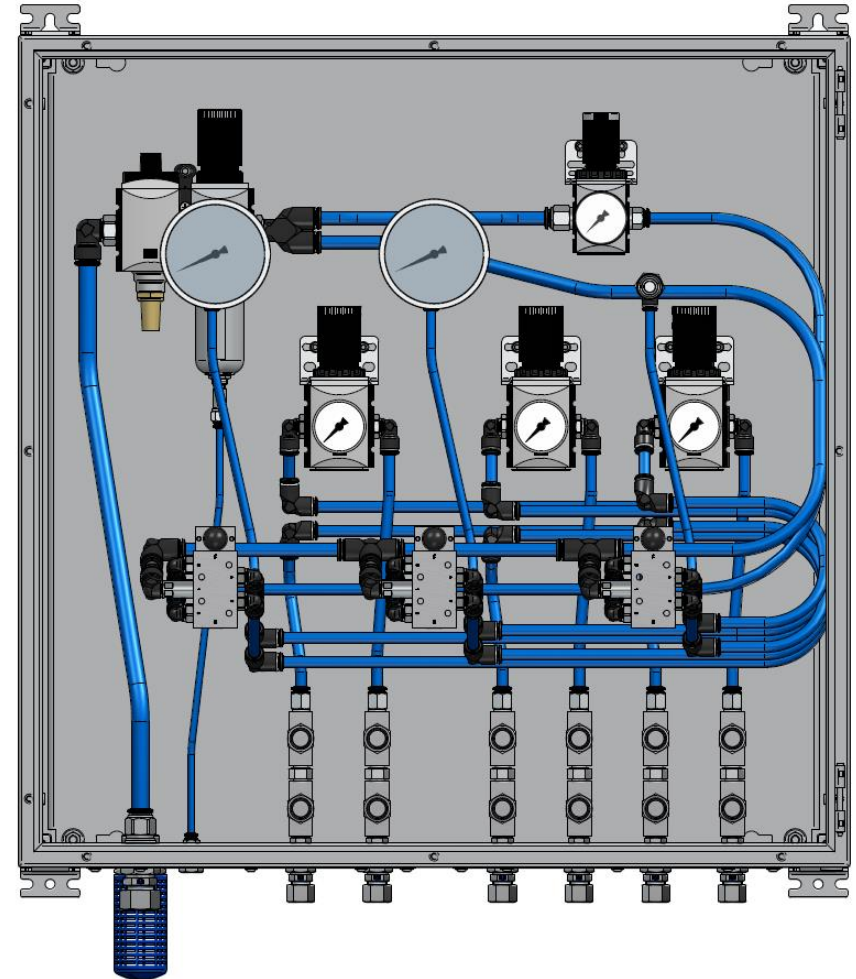
Blockdrosseln Typ D 400

G 1-1/2" – Durchfluss max. 25.000 NI/min.



Für den Papiertransport mit Seil haben wir den „Seilspanner“ Schaltschrank entwickelt.

Edelstahl Schaltschrank 760x760 mm bestehend aus einer Filterregler-Einheit, Druckreglern, Handhebelventilen und Drosselrückschlagventilen.

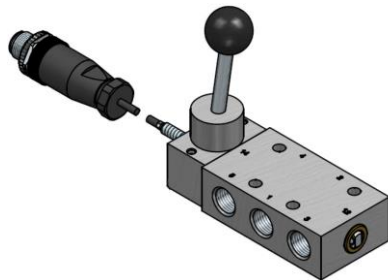


Abschließbare 5/2-Wege Handhebelventile zum Schutz des Personals bei Arbeiten an / Austausch der Schaberklingen.

Die Ventile haben einen verlängerten Kolbenschieber der mit einem Vorhängeschloss in seiner Position verriegelt werden kann.

Das Ventil ist in einer Umgebungstemperatur bis +120°C einsetzbar.

Das Ventil ist optional auch mit einem induktiven Sensor zur Stellungsrückmeldung erhältlich.



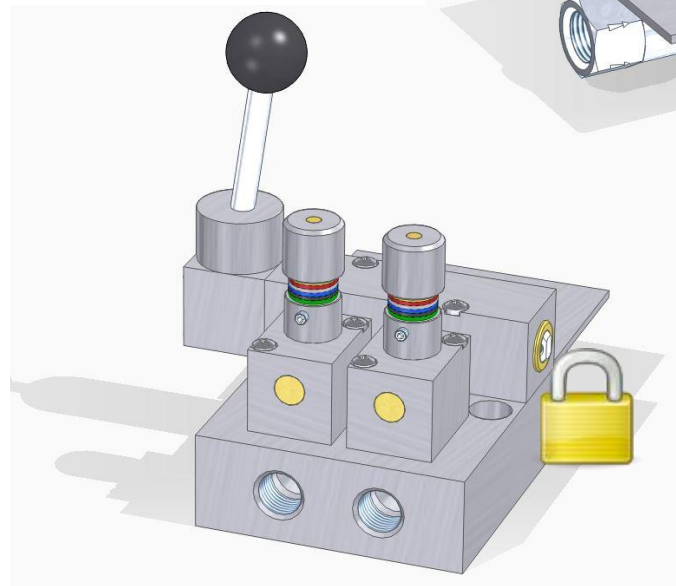
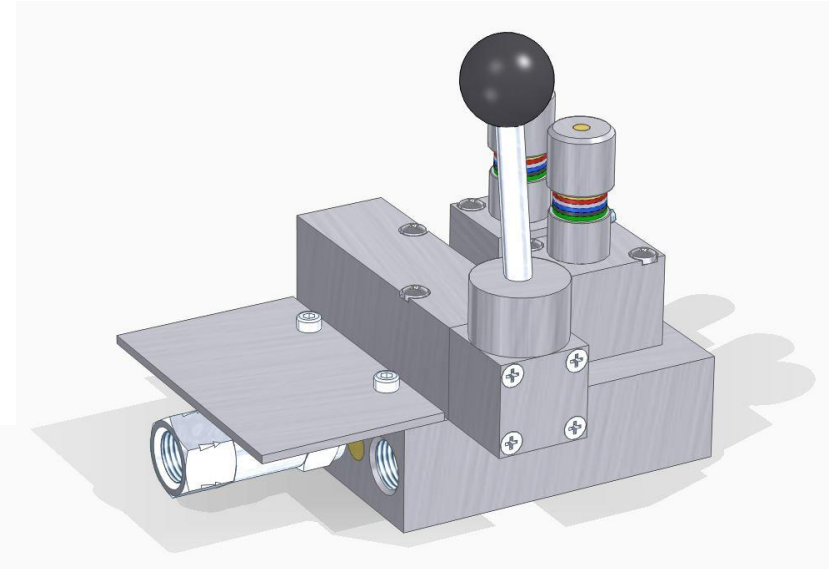
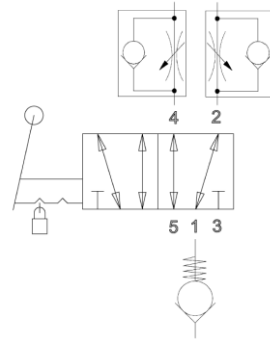
Handhebelventile Typ HVR 520 701 L
Anschlüsse G 1/4"
Abschließbar mit einem Vorhängeschloss



Baugruppe bestehend aus zwei Drosselrückschlagventilen, einem abschließbaren 5/2-Wege Handhebelventil und einer Rückschlagverschraubung.

Baugruppe wurde zum anheben des Schaberklingenrahmens entwickelt.

Die Baugruppe ist in einer Umgebungstemperatur bis +120°C einsetzbar.



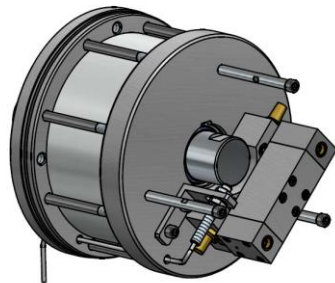
Doppeltwirkender Pneumatikzylinder um die Schaberklingen auf den Walzen kontinuierlich hin und her zu bewegen. Die Umschaltung erfolgt dabei automatisch am Hubende über das Oszilliermodul.

Die Oszilliergeschwindigkeit ist über Drosseln einstellbar.

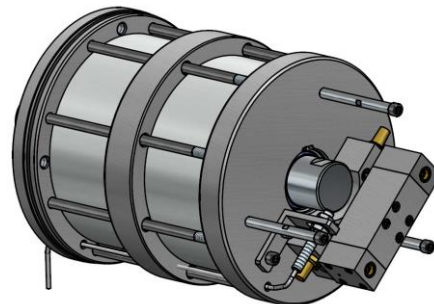
Der Zylinder kommt mit einer Schutzhaube, sodass auch der Einsatz im Nass-Bereich möglich ist.

- Kolbendurchmesser 160 mm
- Hub 16 mm
- Temperaturbereich: max. +110°C

Mit einem Kolben

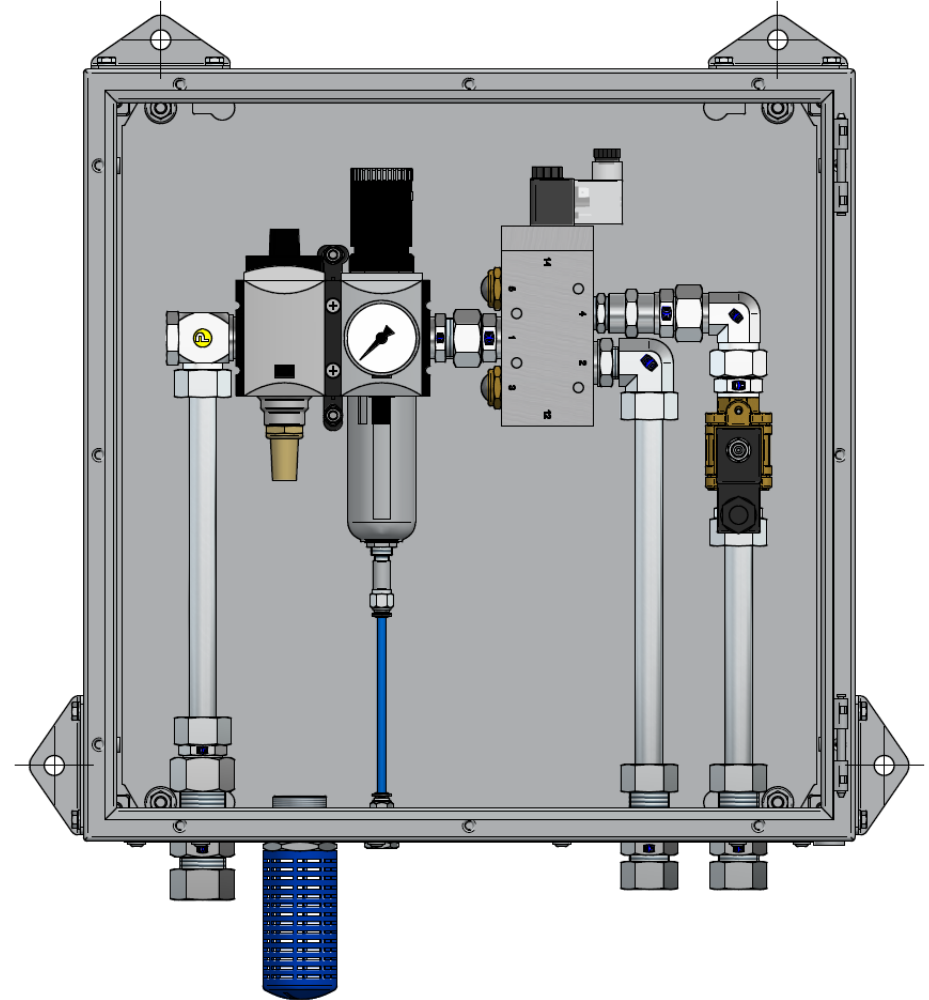


Mit zwei Kolben (Tandem)



Für den Rollenschneider haben wir den „Abschlagmesser“ Schaltschrank entwickelt.

Edelstahl Schaltschrank 500x500 mm bestehend aus einer Filterregler-Einheit mit Kugelhahn, 5/2-Wege Magnetventil, und 2/2-Wege Magnetventil.



Ventilprogramm

- Von M5 bis G 3/4"
- Hochtemperaturausführungen bis +120°C
- Aus Aluminium, Edelstahl oder EMATAL
- Ventilinseln mit Sub-D und Feldbusanschlüssen



Pneumatikzylinder

- Nach ISO 6432, ISO 15552, ISO 21287, UNITOP
- Kolben- \varnothing bis zu 320 mm
- Aus Aluminium und Edelstahl
- Hochtemperaturausführungen
- Zahlreiche Optionen wie Abstreifer oder mit Faltenbalg
- Fertigung von Sonderzylindern



Wartungseinheiten

- FRL-Einheiten bis zu G 2"
- Einheiten komplett aus Metall
- Mit halbautomatischer oder vollautomatischer Kondensatentleerung



Verschraubungen und Schläuche

- Steck- und Schneidringverschraubungen
- Funktionsverschraubungen
- Schalldämpfer
- Schläuche aus PUR, PA, PE und PTFE
- Spiralschläuche





HAFNER Pneumatik Krämer GmbH & Co. KG
Stammheimer Straße 10

D-70806 Kornwestheim

Phone +49 – 7154 – 17 85 89 0
Fax +49 – 7154 – 17 85 89 28

info@hafner-pneumatik.de
www.hafner-pneumatik.de

Hafner Pneumatika Kft.
Püski út 3.

H-9228 Halászi

Phone +36 – 96 – 57 30 12
Fax +36 – 96 – 21 06 15

ertekesites@hafner-pneumatika.com
www.hafner-pneumatika.com