



**HAFNER**

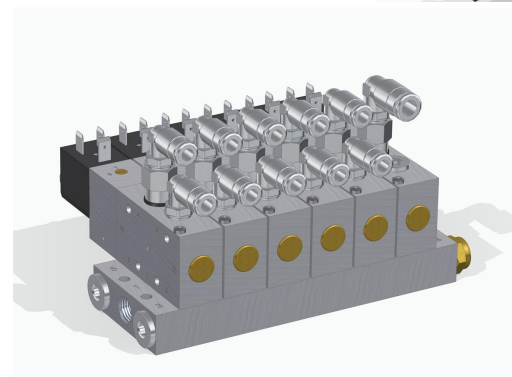
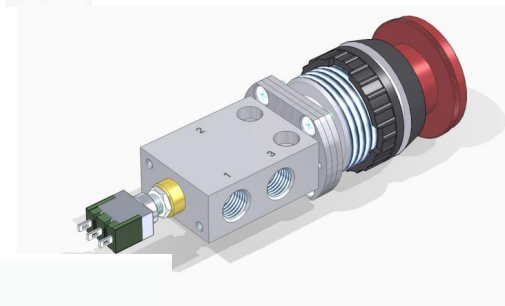
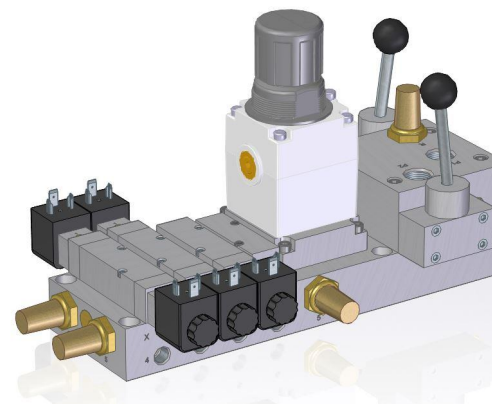
**PNEUMATIKLÖSUNGEN FÜR  
SCHIENENFAHRZEUGE**

HAFNER Ventile werden in der Bahnindustrie aufgrund ihrer robusten Konstruktion und ihrer Fähigkeit, auch bei niedrigen Temperaturen von bis zu  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ , in zahlreichen Anwendungen eingesetzt.

Egal ob für Zugtürsteuerungen, Zugkupplungen oder den Waggonbau - HAFNER hat die richtige Lösung.

Folgende technische Besonderheiten machen HAFNER Ventile besonders geeignet für Bahnanwendungen:

- ✓ Magnetsysteme mit bahntypischen Spannungen und  $\pm 30\%$
- ✓ Einsetzbar bei einer Umgebungstemperatur von  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ✓ Robustes Design
- ✓ Hoher Durchfluss bei kompakter Bauweise
- ✓ Höchste Dichtleistung bei geringem Druck
- ✓ Magnetventile mit Schutzart IP67
- ✓ Korrosionsbeständige Ausführungen



**Vibrationsgeprüft nach  
DIN EN 61373**

**Brandschutz nach  
DIN EN 45545-2**

Für unsere Magnetventile verwenden wir Magnetsysteme und Spulen, die den besonderen Anforderungen im Bahnbereich gerecht werden.

- Spannungstoleranz: +/- 30%
- Voltagen: 24VDC / 110VDC, weitere auf Anfrage
- Brandschutz: Brandschutzqualifizierung nach DIN EN 45545-2 möglich
- Temperaturbereich: -40°C bis +60°C
- IP-Schutzklasse: IP 65, IP67 auf Anfrage
- Vibrationen: Vibrationsgeprüft nach DIN EN 61373
  
- Feature: Mit Klebschutzring für den sicheren Abfall des Ankersystems, auch bei Restspannung



Unsere Ventile sind in verschiedenen Materialien erhältlich, um den passenden Korrosionsschutz für die jeweilige Anwendung bieten zu können.

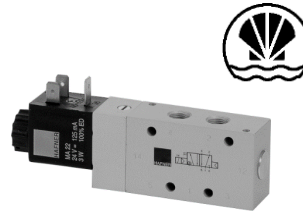
Aluminium eloxiert  
Schichtdicke 5-8 µm

Aluminium harteloxiert  
Schichtdicke 15-20 µm

Aluminium Emaliert

1.4404 Edelstahl

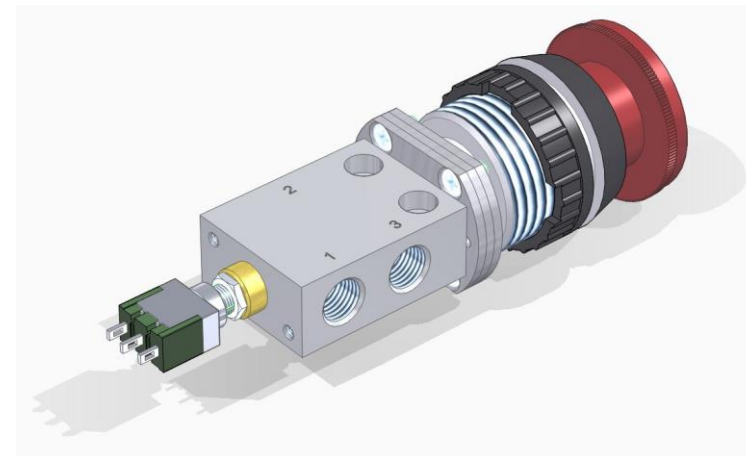
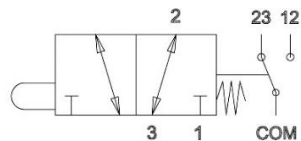
Epoxy-Beschichtung  
oder C5 Beschichtung  
(Norsok M501)



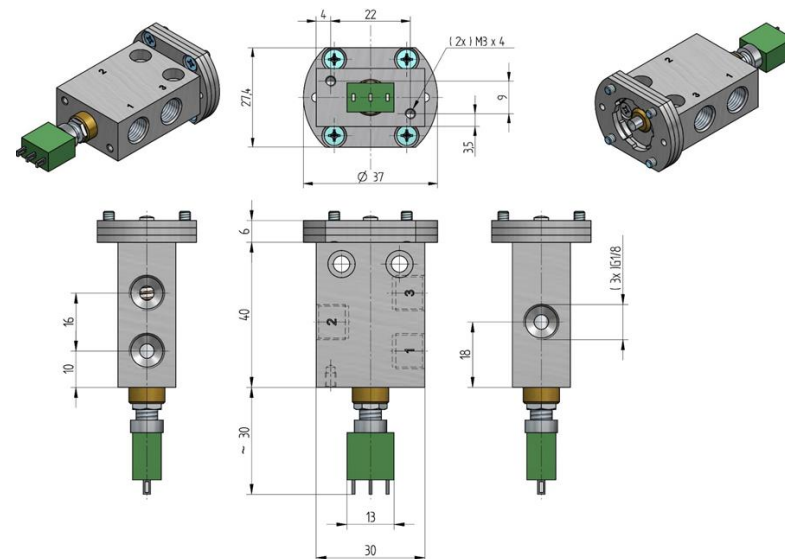
Alle inneren und äußeren  
Metallteile mit  
Ausnahme des  
Gehäuses aus Edelstahl.

Manuell betätigtes 3/2-Wege-Ventil für den Schalttafeleinbau, ausgestattet mit einem 30 mm Pilztaster mit Lösering und einem elektrischen Schalter.

Das Ventil wird in Arbeitszügen verbaut.

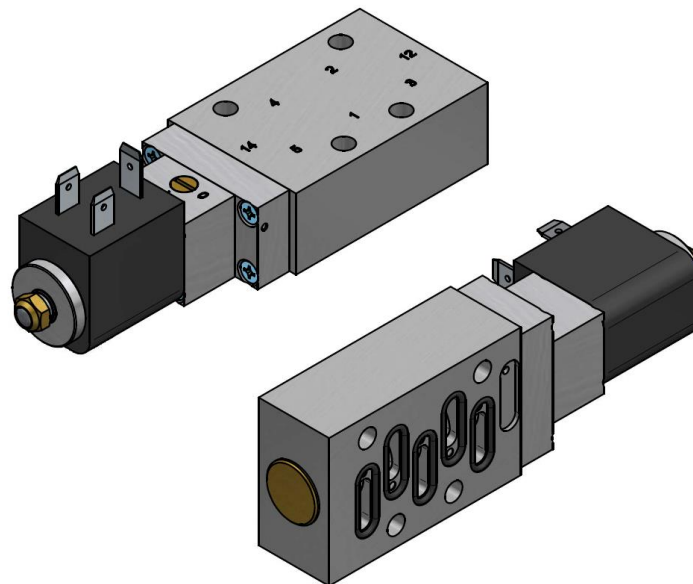
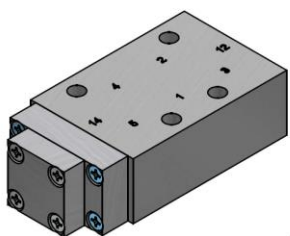


- Druckbereich: -0,9 – 10 bar
- Temperaturbereich: -20°C ... +50°C
- Nennweite: 3 mm
- Durchfluss: 280 NI/min



Pneumatisch und elektrisch betätigte Ventile mit ISO1-Schnittstelle nach ISO 5599-1.

Ventile optimiert für den Einsatz in Zügen mit Bahnmagnetsystem für +/- 30% Spannungstoleranz und einen Temperaturbereich von -40°C bis +60°C.



Ventile, die entweder mit interner oder externer Vorsteuerung verwendet werden können.

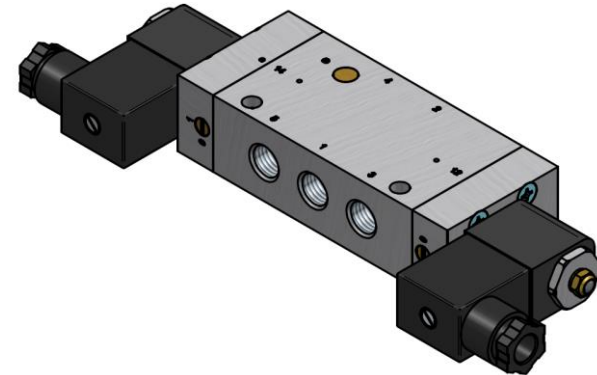
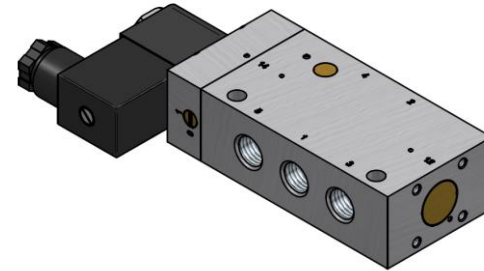
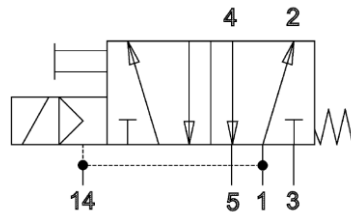
5/2- und 5/3-Wege Magnetventilen, die entweder mit interner Steuerluft oder über den externen Steuerhilfsluftanschluss verwendet werden können.

Schaltdruck bei Verwendung mit interner Vorsteuerung:  
1-10 bar

Schaltdruck bei Verwendung mit externer Vorsteuerung:  
3-10 bar

Temperaturbereich: -25 °C ... +70°C

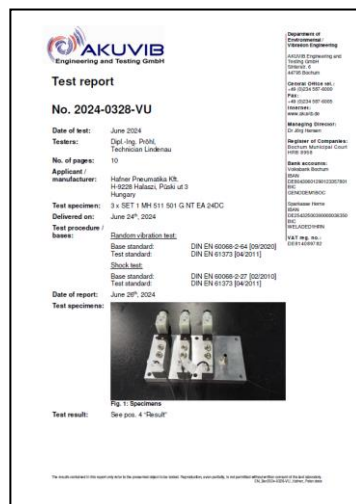
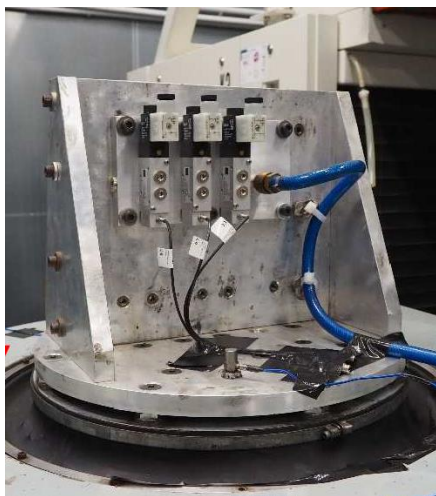
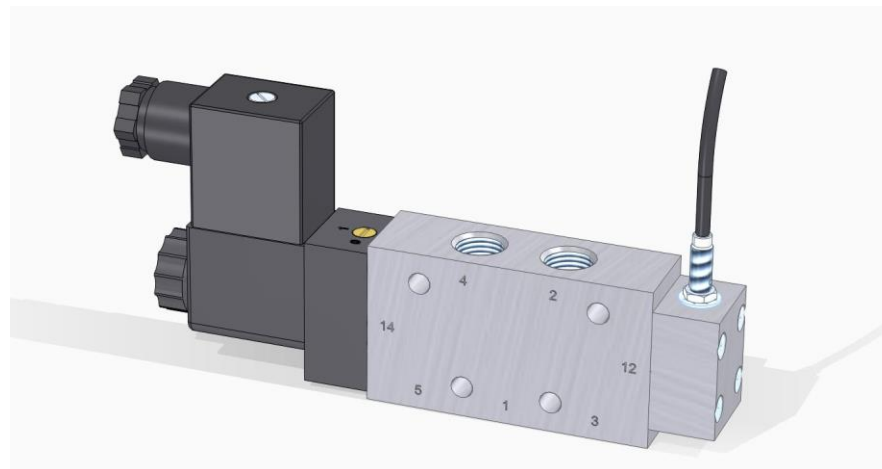
Versionen für -40°C auf Anfrage erhältlich.



5/2-Wege Magnetventil mit induktivem Sensor für die Stellungsrückmeldung. Das Ventil wird an Messzügen für Wirbelstrom- und Ultraschallprüfgeräte verwendet.

Das Ventil betätigt dabei einen Zylinder, der das Messequipment in Richtung Schiene bewegt.

Eine Vibrationsprüfung nach DIN EN 61373 Kategorie 2 wurde erfolgreich durchgeführt.

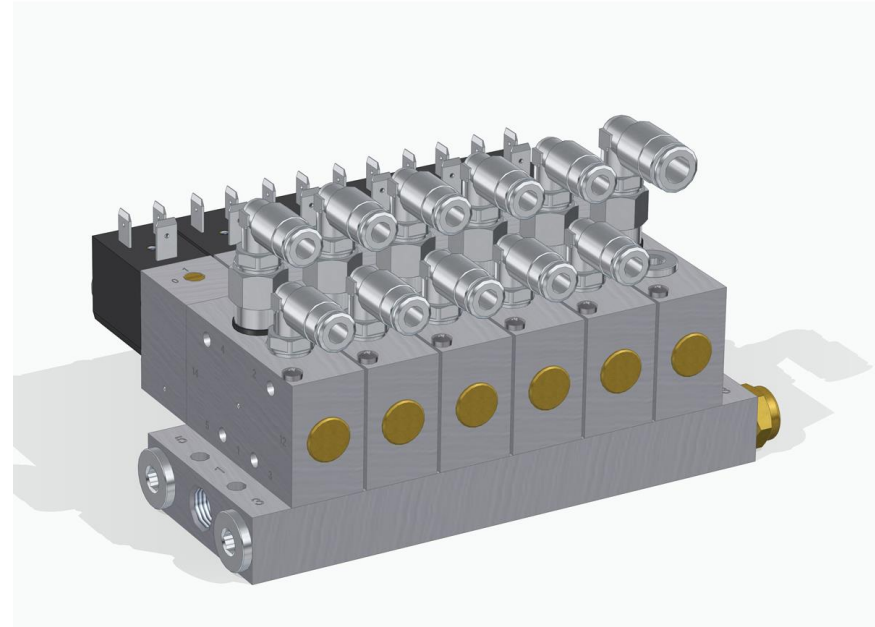




2/2-Wege- und 5/2-Wege-Magnetventile kombiniert auf einer Grundplatte.

Die Ventile sind mit 24 VDC Magneten mit einer Spannungstoleranz von +/- 30% ausgestattet.

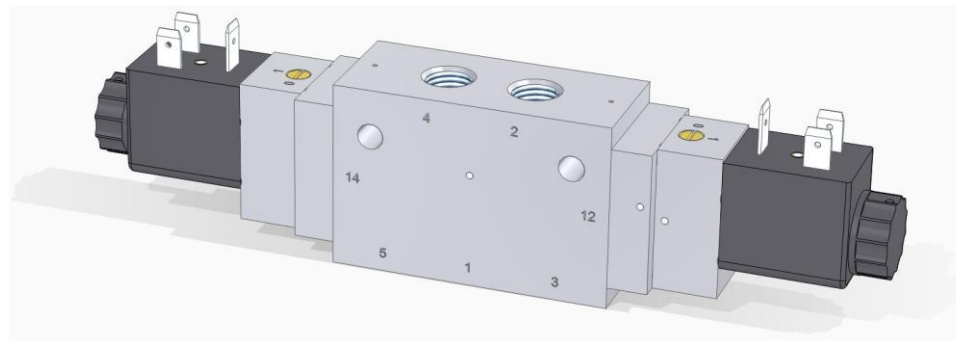
Temperaturbereich: -25°C bis +70°C



Ventile betätigen einen doppelwirkenden Zylinder, welcher eine Elektrobox bewegt.

Hierdurch wird beim Kupplungsvorgang die Stromversorgung zwischen zwei Zugwaggons hergestellt.

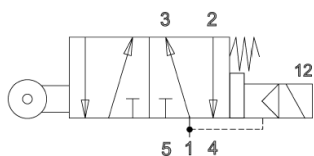
Das Magnetventil ist mit einem bahnzugelassenen Magnetsystem für +/- 30% Spannungstoleranz ausgestattet und für 24VDC und 110VDC erhältlich.



Quelle / image source: J. M. Voith SE & Co. KG

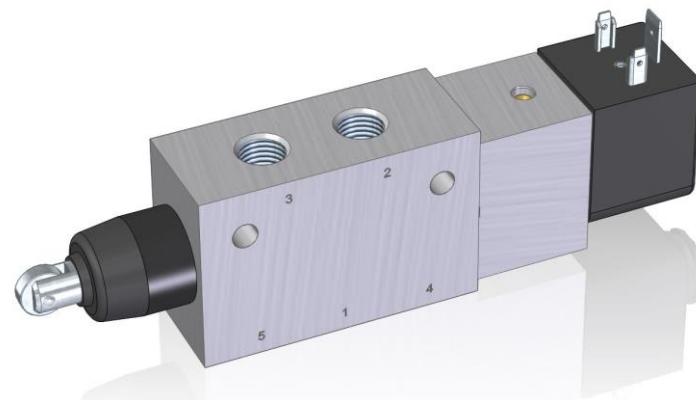


Dieses Rollenstößelventil wird durch den Rollenstößel betätigt, kann aber mit der Magnetspule übersteuert werden.



Es wird im Abschleppfall verwendet, wenn ein mechanisch kuppelbares Altfahrzeug auf ein Fahrzeug neuerer Bauart mit anderer Elektrokupplung trifft.

Hierbei darf die Elektrokupplung, die über dieses Ventil gesteuert wird, auf keinen Fall vorfahren. Um das zu erreichen wird vor dem Kuppelvorgang bei Bedarf die Spule angesteuert, die trotz der mechanischen Betätigung des Ventils den Kolbenschieber in der unbetätigten Position hält.

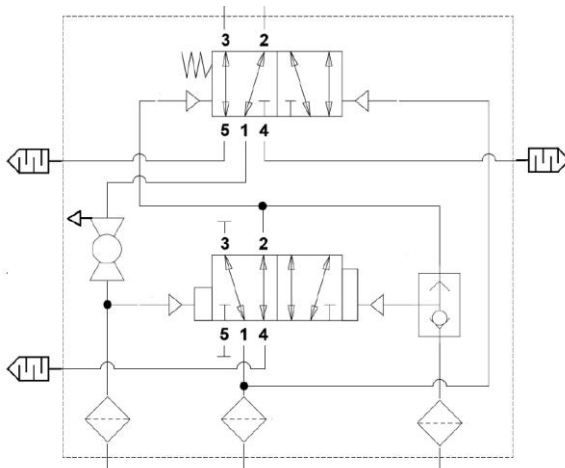
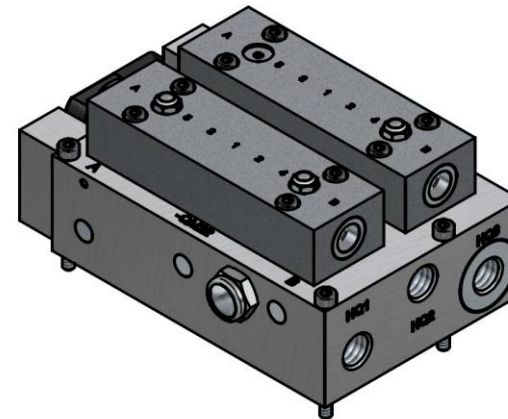
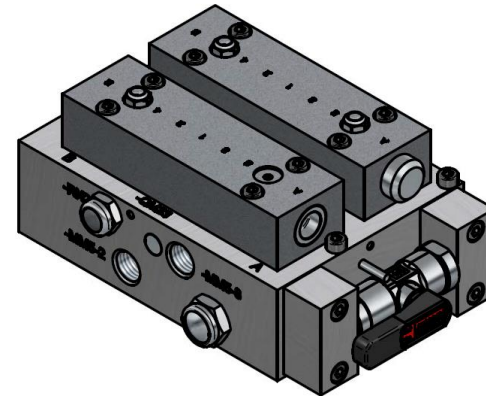


- Betriebsdruck: 3 - 10 bar
- Temperaturbereich: -40°C - +60°C
- Nennweite: 5 mm
- Durchfluss: ca. 650 NI/min
- Betätigungskräfte:
  - Normalbetrieb: ca. 35 - 40 N
  - Übersteuerung: ca. 100 - 110 N
- Spannung: 110 VDC +/-30%
- Leistungsaufnahme: 6 W

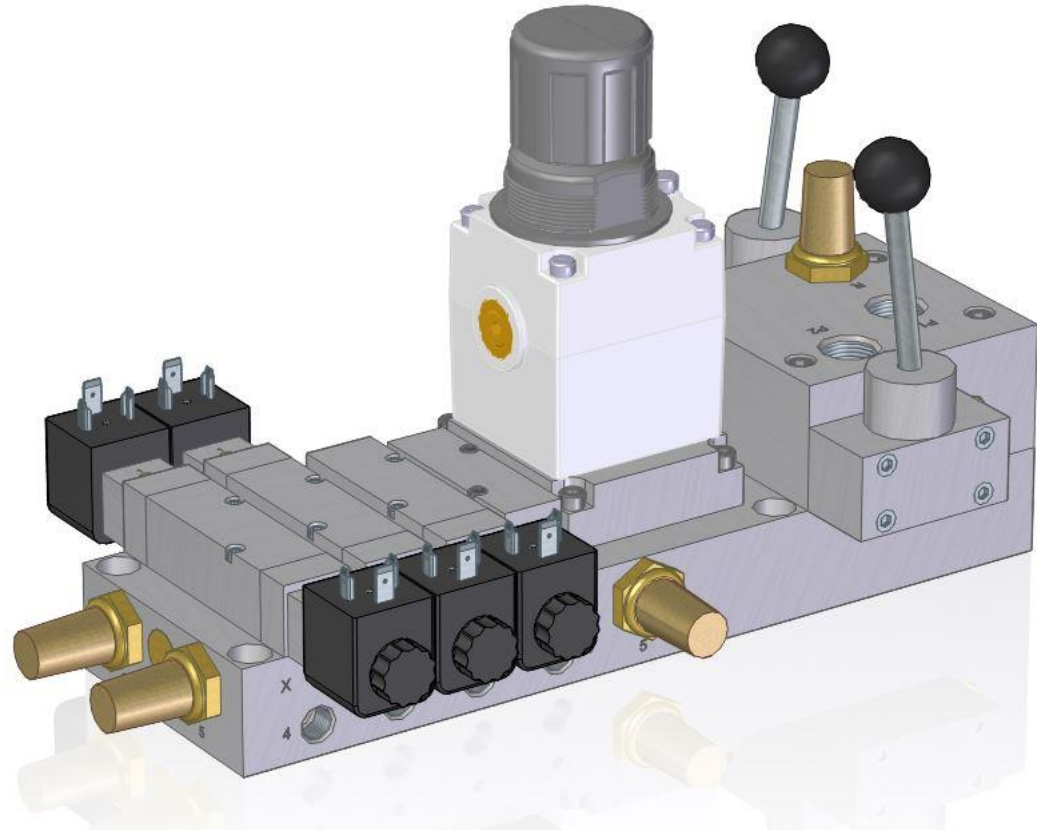
Ventilblock optimiert für den Einsatz in rauer Umgebung. Der Ventilblock ist aus Aluminium gefertigt und mit einer Ematal Oberfläche versehen.

Andere Komponenten sind aus Edelstahl gefertigt. Dank der Ematal-Option können wir unserem Kunden eine kostengünstige Lösung für den Einsatz unter korrosiven Bedingungen anbieten.

Temperaturbereich: -40°C bis +70°C

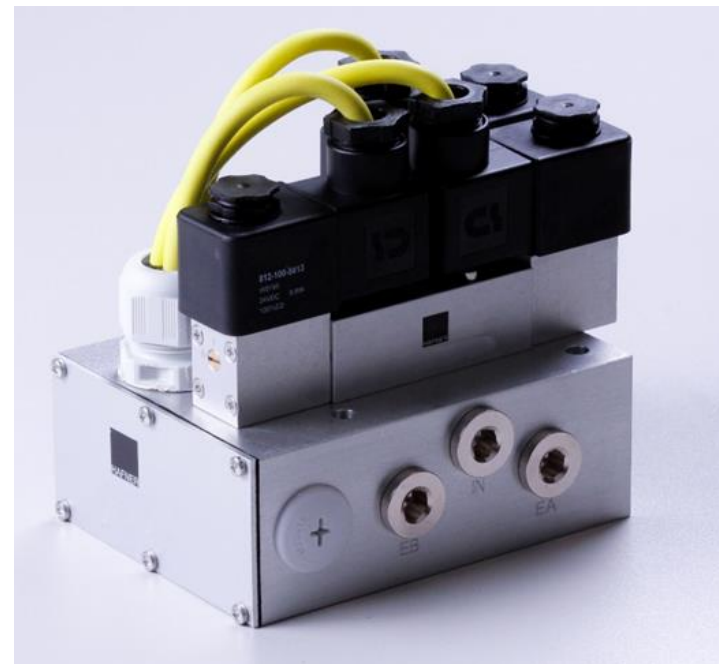
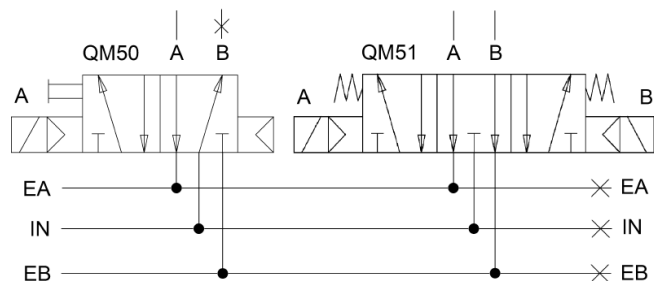


Modul mit 2 x Auf/Zu-Ventilen, Druckregler,  
1 x monostabiles Magnetventil und  
2 x bistabile Magnetventile.

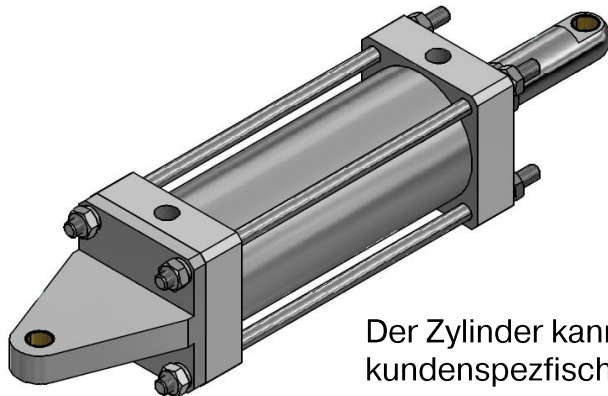
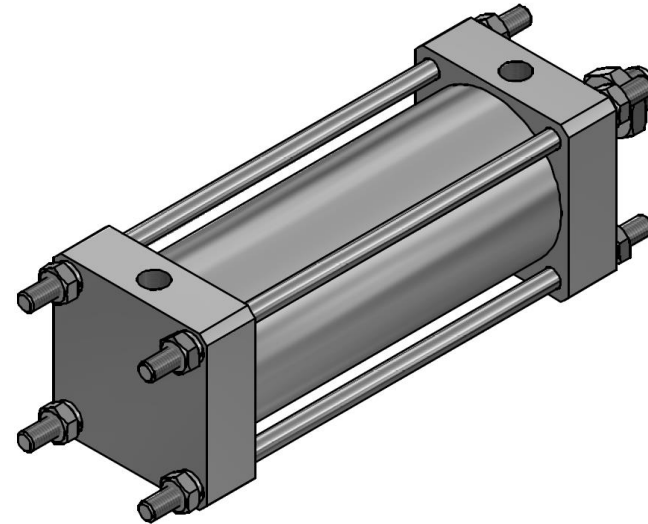


Ventilblock mit einem 5/2-Wege monostabilen und einem 5/3-Wege Magnetventil mit entlüfteter Mittelstellung.

Alle pneumatischen Anschlüsse sind in der Platte, um einen schnellen und einfachen Austausch der Ventile zu ermöglichen.



- Doppeltwirkend
- Kolbendurchmesser: 80 mm
- Hub: 155 mm
- Druckbereich: 1 - 10 bar
- Temperaturbereich: -30°C - +70°C
- Magnetischer Kolben



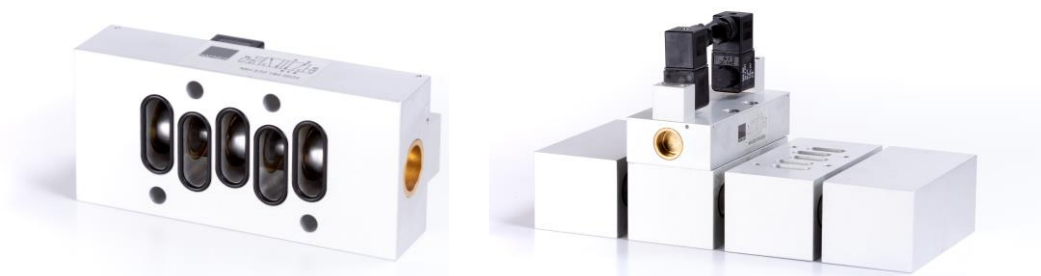
Der Zylinder kann auch mit kundenspezifischen Anbauteilen geliefert werden.

- Zylinder aus Edelstahl 1.4404
- Kolbendurchmesser: 140 mm
- Temperaturbereich – 40°C ... +80°C
- Inklusive Anbauteilen



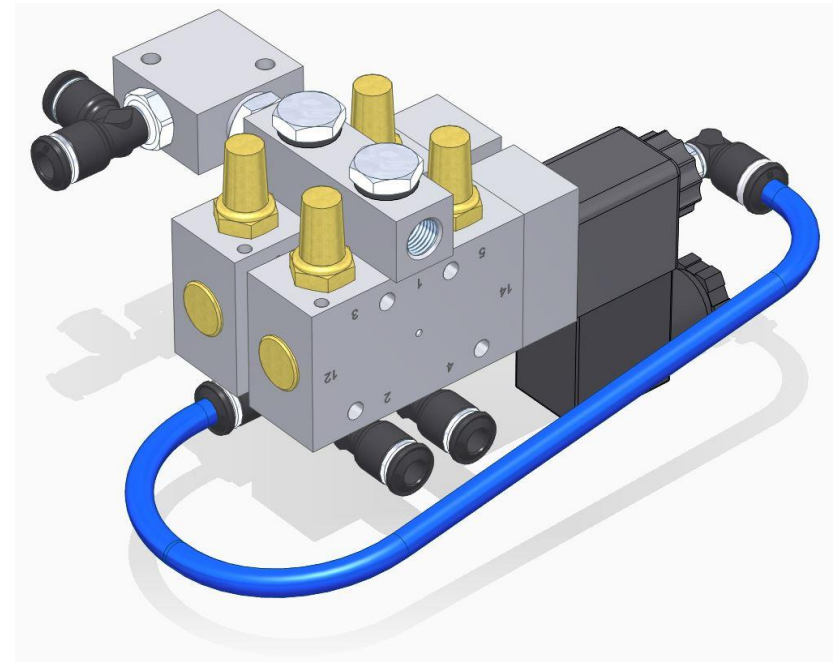
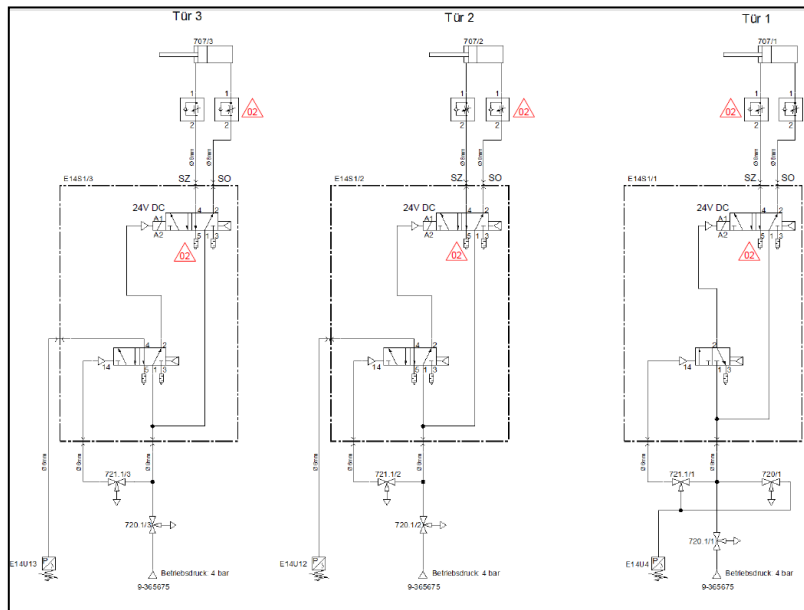


Doppeltwirkende Zylinder mit Kolben- $\varnothing$  250 und 320 mm und ISO4-Steuerventilen für den Einsatz in Schüttgutwagen.

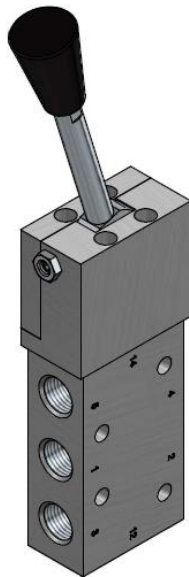


ISO4 Ventile, 6.000 NI/min Durchfluss, modulare Grundplatten

Die Baugruppe kann in einer Umgebungstemperatur bis  $-50^{\circ}\text{C}$  eingesetzt werden.



Äußerst robuste Rollenhebel- und Stößelventile für -40°C...



... sowie Handhebelventile mit einem Handhebel axial zum Kolbenschieber.

Besonders präzise Regelung durch Spindeldesign. Keine Nadeldrossel sondern eine s.g. geschlitzte Spindel, die eine präzise Einstellung über den gesamten Regelbereich erlaubt.

Verfügbar als Drossel und als Drosselrückschlagventil.





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](mailto:info@hafner-pneumatik.de)  
[www.hafner-pneumatik.de](http://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](mailto:ertekesites@hafner-pneumatika.com)  
[www.hafner-pneumatika.com](http://www.hafner-pneumatika.com)