



LEHENGOTAK, S. A.

Mechanisch betätigte Ventile
Mechanically Actuated Valves



Mechanisch betätigte Ventile

Mechanically Actuated Valves

	Seite/Page	
Mechanisch betätigte Ventile Typ 42		Mechanically Actuated Valves Type 42
NW2, 2/2-Wege Sitzventile, direktgesteuert	1-91	2 mm orifice, 2/2-way poppet valves, directional valves
Mechanisch betätigte Ventile Typ 46		Mechanically Actuated Valves Type 46
NW2, 3/2-Wege Sitzventile, direktgesteuert	1-93	2 mm orifice, 3/2-way poppet valves, directional valves
Mechanisch betätigte Ventile Typ 72		Mechanically Actuated Valves Type 72
NW2, 3/2-Wege Mini-Tastventile, vorgesteuert	1-98	2 mm orifice, 3/2-way micro air valves, pilot controlled
Mechanisch betätigte Ventile Typ 74		Mechanically Actuated Valves Type 74
NW2, 3/2-Wege Sitzventile, direktgesteuert	1-101	2 mm orifice, 3/2-way poppet valves, directional valves
Mechanisch betätigte Ventile Typ 79		Mechanically Actuated Valves Type 79
NW2, 3/2-Wege Stahlschieber-Ventile	1-107	2 mm orifice, 3/2-way steelspool-valves
NW2, 3/2-Wege Stahlschieber-Ventile, vorgesteuert	1-110	2 mm orifice, 3/2-way steelspool-valves, pilot controlled
Mechanisch betätigte Ventile Typ 76		Mechanically Actuated Valves Type 76
NW4, 2/2- und 3/2-Wege Sitzventile	1-113	4 mm orifice, 2/2- and 3/2-way poppet valves
NW6, 3/2-Wege Schieberventile	1-117	6 mm orifice, 3/2-way spool-valves
NW8, 3/2-Wege Schieberventile	1-126	8 mm orifice, 3/2-way spool-valves
Mechanisch betätigte Ventile Typ 81		Mechanically Actuated Valves Type 81
NW2, 5/2-Wege Stahlschieber-Ventile, direktgesteuert	1-129	2 mm orifice, 5/2-way steelspool-valves, directional valves
NW2, 5/2-Wege Stahlschieber-Ventile, vorgesteuert	1-132	2 mm orifice, 5/2-way steelspool-valves, pilot controlled
Mechanisch betätigte Ventile Typ 76		Mechanically Actuated Valves Type 76
NW6, 5/2- und 5/3-Wege Schieberventile	1-135	6 mm orifice, 5/3-way spool-valves
NW8, 5/2- und 5/3-Wege Schieberventile	1-151	8 mm orifice, 5/3-way spool-valves
NW2/8, 3/2- und 5/2-Wege Fußventile	1-156	2/8 mm orifice, 3/2- and 5/2-way foot-operated valves
Zubehör		Accessories
Typ 46/74/79/81		Type 46/74/79/81
NW2, Befestigungszubehör	1-159	2 mm orifice, mounting accessories
Typ 42		Type 42
Überlaufnocke	1-160	One way trip mechanism

Mechanisch betätigte Ventile Typ 42

NW 2

2/2-Wege Sitzventile

Direktgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 42

2 mm Orifice

2/2-Way Poppet Valves

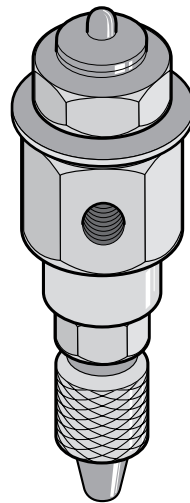
Directional Valves



Dieses Sitzventil wurde speziell für den Einsatz in Betätigungseinrichtungen entwickelt. Durch seinen sechseckigen Grundkörper ist eine Montage selbst bei engsten Platzverhältnissen möglich.

Technische Daten:

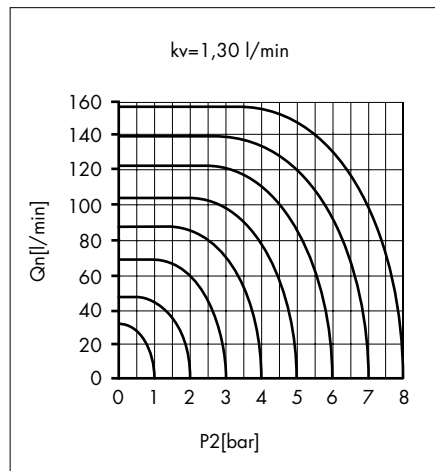
Betätigungskraft
(druckabhängig)
bei 6 bar: ca. 5 N
kv-Wert: 1,3 l/min
Betätigungshub: ca. 0,4-1,5 mm
Gewicht: 23,5 g
P_{max}: 8 bar



This poppet valve has exclusively been designed to be used in control units. Because of its hexagonal shape, it requires only a minimum of space.

Technical Data:

Actuation force
(pressure depen.)
at 6 bar: approx. 5 N
kv-value: 1.3 l/min
Actuation stroke: approx. 0.4-1.5 mm
Weight: 23.5 g
P_{max}: 8 bar



Medium: *

Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte nicht geölte Druckluft oder andere gasförmige Medien mit zulässiger Viskosität nach ISO-VG 10.

Operating medium: *

5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.

* Siehe Technische Information

* See Technical Information

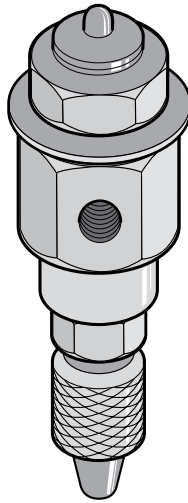
Mechanisch betätigte Ventile Typ 42
 NW 2
 2/2-Wege Sitzventile
 Direktgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 42
 2 mm Orifice
 2/2-Way Poppet Valves
 Directional Valves



Betätigung: Stößel
 Druckknopf
 Rückstellung: Feder
 Betätigungshub ca. 2 mm
 Betätigungskraft (druckabhängig) bei 6 bar ca. 5 N

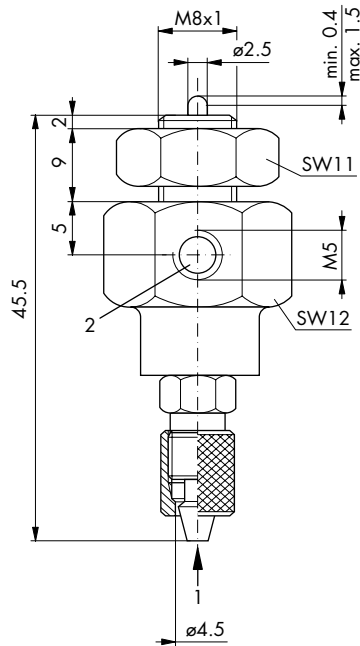
Actuation: plunger
 pushbutton
 Return: spring
 Actuation stroke approx. 2 mm
 Actuation force (pressure depen.) at 6 bar: approx. 5 N



Bestell-Nr.

Order No.

Sitzventile	Betätigung	Actuation	Poppet valves
42.250			42.250



Mechanisch betätigte Ventile Typ 46 NW 2

3/2-Wege Sitzventile
Direktgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 46 2 mm Orifice

3/2-Way Poppet Valves
Directional Valves



Dieses Sitzventil wurde speziell für den Einsatz in Schalttafeln und Betätigungseinrichtungen entwickelt. Durch seinen sechseckigen Grundkörper ist eine Montage selbst bei engsten Platzverhältnissen möglich.

- verschiedene Betätigungsmöglichkeiten (Stößel, Knopf, Hebel, Kugel, Tastrolle mit/ohne Leerrücklauf für Tastenaufsätze)

Technische Daten:

Druckbereich: 0-12 bar
Nennweite: 2 mm
Funktion: 3/2-Wege
(überschneidungsfrei)

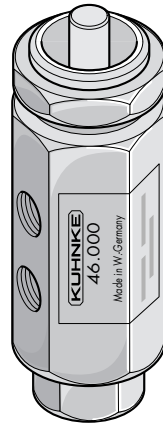
Umgebungstemperatur: - 10 °C ... + 70 °C*

Werkstoffe:
Gehäuse: CuZn
Stößel: CrNi-Stahl, korrosionsbeständig

Dichtungen: Perbunan, ölbeständig
Schmiermittel: Shell Tellus C10 oder gleichwertig

Einbaulage: beliebig
Druckmittelanschluss: M5

Medium: *
Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte nicht geölte Druckluft oder andere gasförmige Medien mit zulässiger Viskosität nach ISO-VG 10.



This poppet valve has exclusively been designed to be used in panels and control units. Because of its hexagonal shape, it requires only a minimum of space.

- different actuating modes (plunger, pushbutton, toggle lever, ball, two way/one way lever, control panel actuators)

Technical Data:

Pressure range: 0-12 bar
Nominal orifice: 2 mm
Function: 3/2-way
(close centre between actuations)

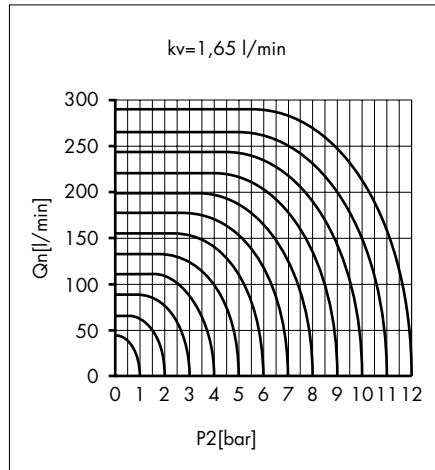
Ambient temperature range: - 10 °C to + 70 °C*

Materials:
Housing: brass
Plunger: CrNi steel, corrosion-resistant

Seals: Perbunan, oil-resistant
Lubricant: Shell Tellus C10 or equivalent

Mounting: any position
Pressure connection: M5

Operating medium: *
5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.



* Siehe Technische Information

* See Technical Information

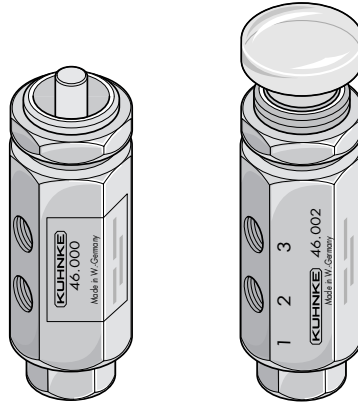
Mechanisch betätigte Ventile Typ 46
NW 2
3/2-Wege Sitzventile
Direktgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 46
2 mm Orifice
3/2-Way Poppet Valves
Directional Valves



Betätigung: Stößel
Druckknopf
Rückstellung: Feder
Betätigungshub: ca. 2 mm
Betätigungskraft (druckabhängig) bei 6 bar: ca. 13 N
Gewicht: ca. 60 g

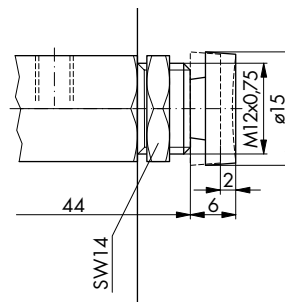
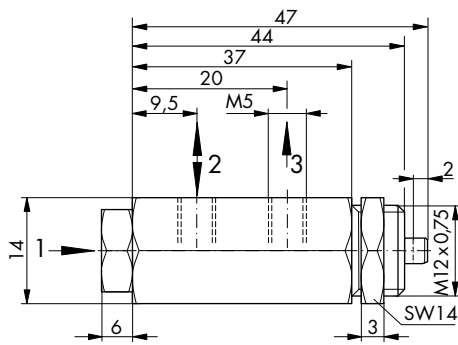
Actuation: plunger
pushbutton
Return: spring
Actuation stroke: approx. 2 mm
Actuation force (pressure dependent) at 6 bar: approx. 13 N
Weight: approx. 60 g



Bestell-Nr.

Order No.

Sitzventile	Betätigung		Actuation	Poppet valves
46.000	Stößel		Plunger	46.000
46.002	Druckknopf		Pushbutton	46.002



Mechanisch betätigte Ventile Typ 46
NW 2
3/2-Wege Sitzventile
Direktgesteuert

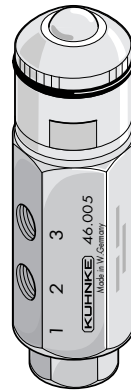
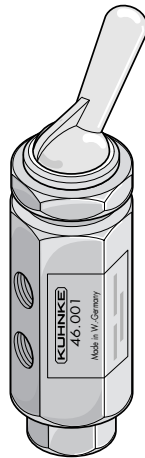
Mechanically Actuated Valves Type 46
2 mm Orifice
3/2-Way Poppet Valves
Directional Valves



LEHENGOK, S. A.

Betätigung: Handhebel
Rückstellung: Feder
Gewicht: ca. 60 g

Betätigung: Kugel
Rückstellung: Feder
Betätigungshub: ca. 2 mm
Betätigungskraft senkrecht zur Ventilachse (druckabhängig)
bei 6 bar: ca. 13 N
Gewicht: ca. 75 g



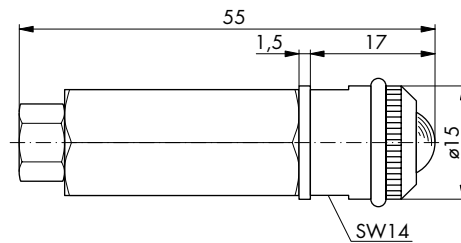
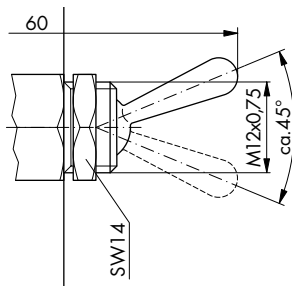
Actuation: Toggle lever
Return: spring
Weight: approx. 60 g

Actuation: Ball
Return: spring
Actuation stroke: approx. 2 mm
Actuation force vertical to valve axis (pressure dependent)
at 6 bar: approx. 13 N
Weight: approx. 75 g

Bestell-Nr.

Order No.

Sitzventile	Betätigung		Actuation	Poppet valves
46.001	Handhebel		Toggle lever	46.001
46.005	Kugel		Ball	46.005

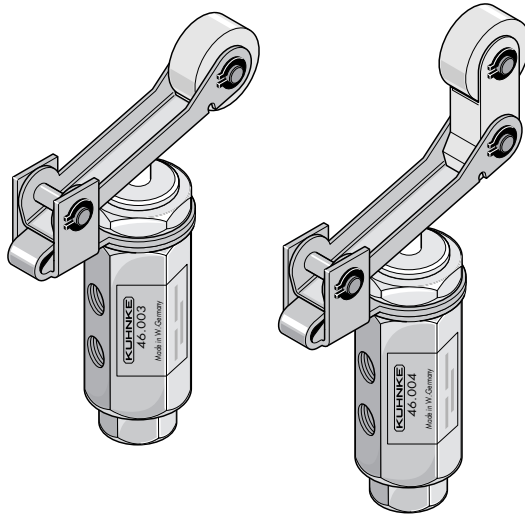


Mechanisch betätigte Ventile Typ 46
NW 2
3/2-Wege Sitzventile
Direktgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 46
2 mm Orifice
3/2-Way Poppet Valves
Directional Valves



Betätigung: Tastrolle,
Tastrolle mit
Leerrücklauf
Rückstellung: Feder
Betätigungshub: ca. 4 mm
Betätigungskraft
(druckabhängig)
bei 6 bar: ca. 6 N
Gewicht: ca. 75 g,
ca. 80 g mit
Leerrücklauf

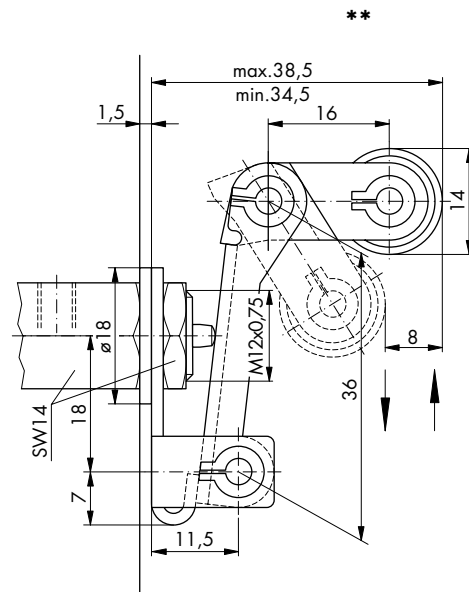
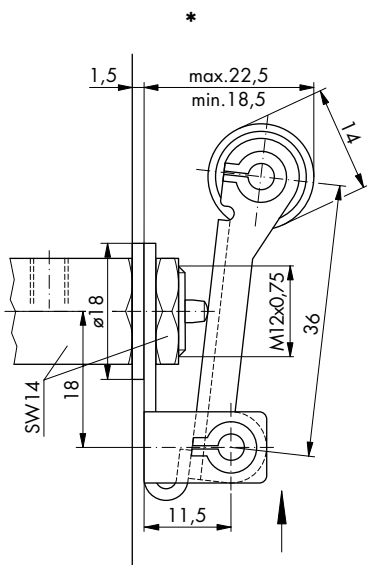


Actuation: two way lever,
one way lever
Return: spring
Actuation stroke: approx. 4 mm
Actuation force
(pressure dependent)
at 6 bar: approx. 6 N
Weight: approx. 75 g
approx. 80 g,
one way lever

Bestell-Nr.

Order No.

Sitzventile	Betätigung		Actuation	Poppet valves
46.003*	Tastrolle		Two way roller lever	46.003*
46.004**	Tastrolle (Leerrücklauf)		One way roller lever	46.004**



* Ersatztastrolle: MM4930017
** Ersatztastrolle (Leerrücklauf): MM4930016

* Spare part two way roller lever: MM4930017
** Spare part one way roller lever: MM4930016

Mechanisch betätigte Ventile Typ 46 NW 2

Mechanically Actuated Valves Type 46 2 mm Orifice



Ventile für Tasten

Valves for Control Panel Actuators

"Ventile für Tasten" sind mit Verbindungsstück für Tastenaufnahmen ausgerüstet. Die Kuhnke Ventile erhalten Sie unter der angegebenen Bestell-Nummer.

Die entsprechenden Tasten bestellen Sie bitte direkt bei der Moeller GmbH unter deren Bestell-Nummer (siehe unten). Weitere Informationen unter: www.moeller.net

"Valves for control panel actuators" are fitted with a connector for the actuator. Order the Kuhnke valves with the indicated order number.

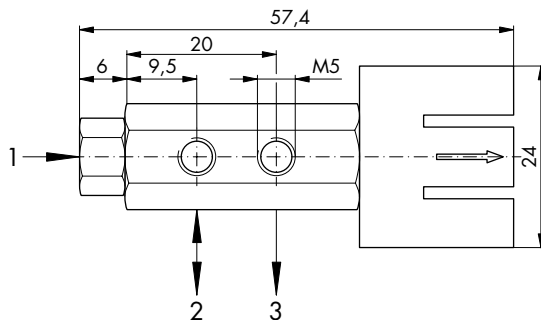
Please order the respective actuator directly at Moeller GmbH with their order number (see below). For more information see: www.moeller.net



Bestell-Nr. Ventile für Tasten

Order No. valves for actuators

Ventile für Tasten		Valves for control panel actuators
46.010.03		46.010.03



Bestell-Nr. Tasten

Order No. actuators

Moeller Bestell-Nr.	Moeller Serie	Symbol	Moeller Series	Moeller Order No.
216590	M 22 - D - S		M 22 - D - S	216590
216856	M 22 S - WR		M 22 S - WR	216856
216712	M 22 - DP - S		M 22 - DP - S	216712
216876	M 22 - PV		M 22 - PV	216876
216887	M 22 - WRS		M 22 - WRS	216887

Mechanisch betätigte Ventile Typ 72 NW 2

3/2-Wege Mini-Tastventile
Vorgesteuert



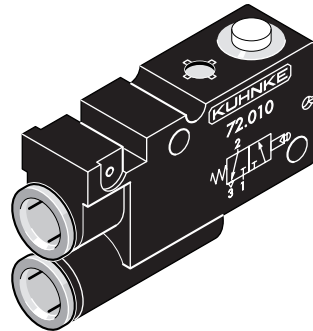
Mechanically Actuated Valves Type 72 2 mm Orifice

3/2-Way Micro Air Valves
Pilot Controlled

Das Mini-Tastventil wurde speziell als kleines Signalglied für räumlich begrenzten Einbau entwickelt. Hierbei wurde besonderer Wert gelegt auf:

- geringste Betätigungskraft
- große Nennweite
- kleinste Abmessungen

Somit steht ein pneumatisches Signalglied zur Verfügung, das bei großer Leistung den Abmessungen und Betätigungskräften eines handelsüblichen elektrischen Mikroschalters entspricht.



The micro air valve was developed specially as a small signal element for mounting in confined spaces. Particular value has been attached to:

- lowest actuating force
- large nominal width
- smallest dimensions

A pneumatic signal element with a high performance is thus available which matches a standard commercially available electrical microswitch for size and actuating forces.

Technische Daten:

Druckbereich: 1,5 - 8 bar
Nennweite: 2 mm
Funktion: 3/2-Wege (Sitzventil, nicht überschneidungsfrei, vorgesteuert)

Umgebungstemperatur: - 10 °C ... + 60 °C*
Werkstoffe: Gehäuse: Polyamid
Sprezhülse mit Greifkrallen: Messing

Dichtung: O-Ring: Perbunan
Membrane: Perbunan beliebig

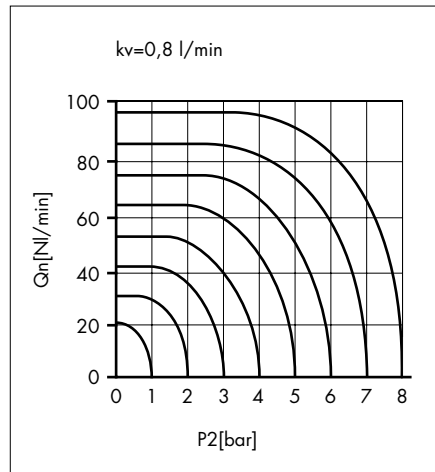
Einbaulage: integrierte Steckarmatur für Schlauch PE 4 x 1 oder PA 4 x 0,65

Luftverbrauch bei 6 bar: ca. 0,7 l/min (0 °C, 1013 mbar)

Umsteuerzeit bei 6 bar: ca. 65 ms

Betätigung bei 8 bar: ca. 1 N
Betätigungshub: ca. 0,6 mm
Überhub: ca. 1 mm

Medium: *
Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte nicht geölte Druckluft oder andere gasförmige Medien mit zulässiger Viskosität nach ISO-VG 10.



Technical Data:

Pressure range: 1.5 - 8 bar
Nominal orifice: 2 mm
Function: 3/2-way (poppet valve, open centre between actuations, servo controlled)

Ambient temperature range: - 10 °C to + 60 °C*
Materials: housing: Polyamide
serration sleeve with claws: brass

Seals: O-ring: Perbunan
diaphragm: Perbunan any position

Mounting: Pressure connection: integrated instant push-in fitting for tube PE 4 x 1 or PA 4 x 0.65

Air consumption at 6 bar: approx. 0.7 l/min (0 deg. C, 1013 mbar)

Operate time at 6 bar: approx. 65 ms

Actuation force at 8 bar: approx. 1 N
Actuation stroke: approx. 0.6 mm
Override: approx. 1 mm

Operating medium: *
5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.

* Siehe Technische Information

* See Technical Information

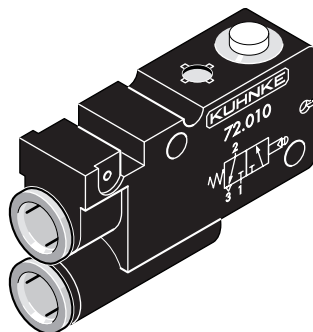
Mechanisch betätigte Ventile Typ 72
 NW 2
 3/2-Wege Mini-Tastventile
 Vorgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 72
 2 mm Orifice
 3/2-Way Micro Air Valves
 Pilot Controlled



Betätigung: Stößel
 Rückstellung: Feder

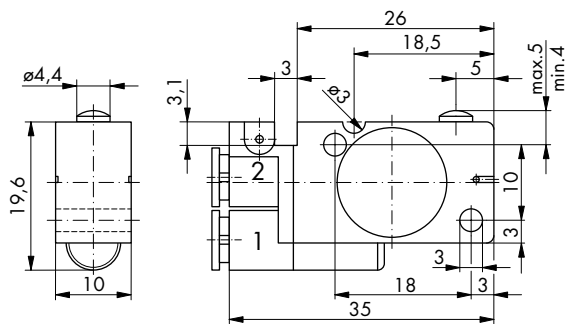
Actuation: plunger
 Return: spring



Bestell-Nr.

Order No.

Mini-Tastventile		Micro air valves
72.010		72.010
72.015		72.015



Mechanisch betätigte Ventile Typ 74 NW 2

3/2-Wege Sitzventile
Direktgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 74 2 mm Orifice

3/2-Way Poppet Valves
Directional Valves



Dieses Sitzventil wurde speziell für den Einsatz in Schalttafeln und Betätigungseinrichtungen entwickelt.

- verschiedene Betätigungsmöglichkeiten (Stößel, Knopf, Hebel, Kugelhebel, Tastrolle mit/ohne Leerrücklauf für Tastenaufsätze).

Technische Daten:

Druckbereich: 0 - 12 bar
Nennweite: 2 mm
Funktion: 3/2-Wege (Sitzventil, überschneidungsfrei)

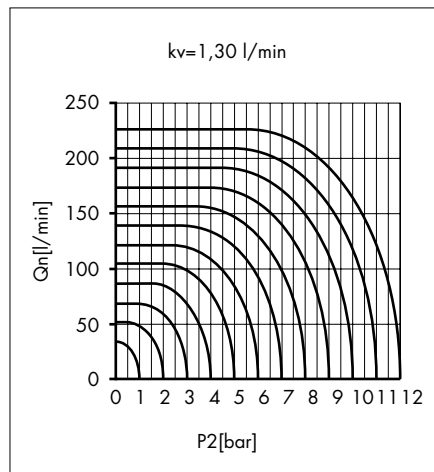
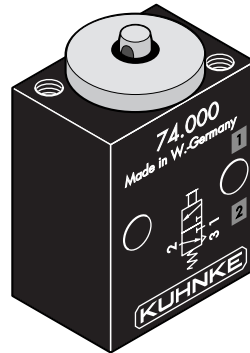
Umgebungstemperatur: - 10 °C ... + 60 °C*
Werkstoffe: Gehäuse: Zinklegierung

Stößel: Ms
Führungslager: Polyamid

Dichtung: Perbunan
Schmiermittel: Shell Tellus C10 oder gleichwertig beliebig

Einbaulage: beliebig
Druckmittelanschluss: M5
Betätigungskraft: druckabhängig

Medium: *
Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte nicht geölte Druckluft oder andere gasförmige Medien mit zulässiger Viskosität nach ISO-VG 10.



This poppet valve has exclusively been designed to be used in panels and control units.

- different actuating modes (plunger, pushbutton, toggle lever, joystick, two way/one way lever, control panel actuators)

Technical Data:

Pressure range: 0 - 12 bar
Nominal orifice: 2 mm
Function: 3/2-way (poppet valve, close centre between actuations)

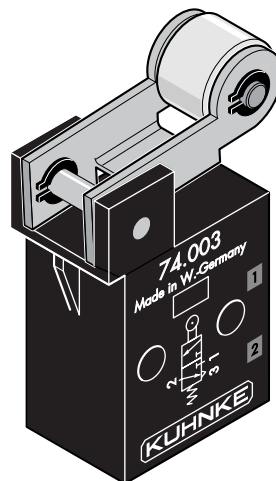
Ambient temperature range: - 10 °C to + 60 °C*
Materials: housing: zinc alloy

plunger: brass
guide bearing: Polyamide

Seals: Perbunan
Lubricant: Shell Tellus C10 or equivalent

Mounting: any position
Pressure connection: M5
Actuating force: pressure dependent

Operating medium: *
5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.



* Siehe Technische Information

* See Technical Information

Mechanisch betätigte Ventile Typ 74
NW 2
3/2-Wege Sitzventile
Direktgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 74
2 mm Orifice
3/2-Way Poppet Valves
Directional Valves

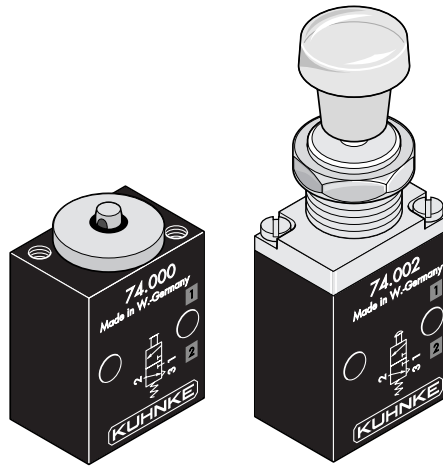


Betätigung: Stößel
Rückstellung: Druckknopf
Feder

Betätigungskraft bei 6 bar
ca. 25 N

Actuation: plunger
Return: pushbutton
spring

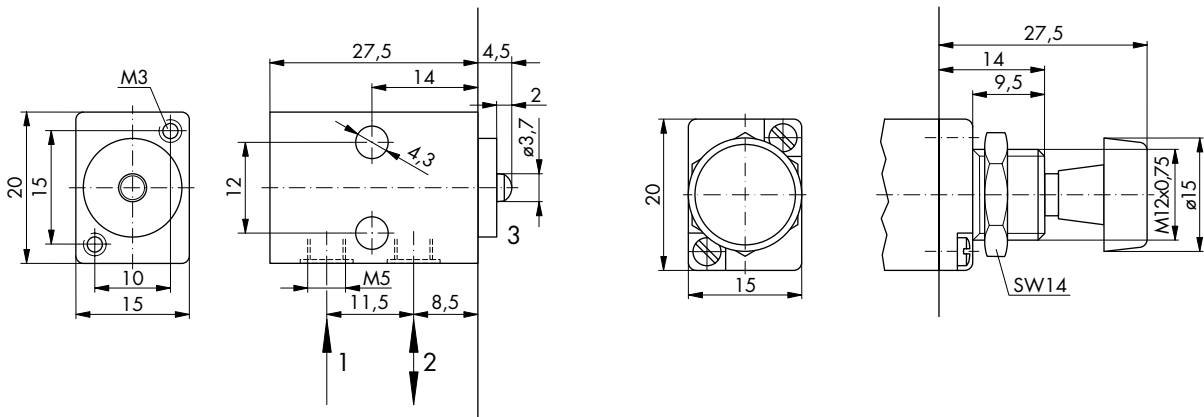
Actuation force at 6 bar
approx. 25 N



Bestell-Nr.

Order No.

Sitzventile	Betätigung		Actuation	Poppet valves
74.000	Stößel		Plunger	74.000
74.002	Druckknopf		Pushbutton	74.002



Mechanisch betätigte Ventile Typ 74
NW 2
3/2-Wege Sitzventile
Direktgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 74
2 mm Orifice
3/2-Way Poppet Valves
Directional Valves



Betätigung: Handhebel
Kugelhebel
Rückstellung: Feder

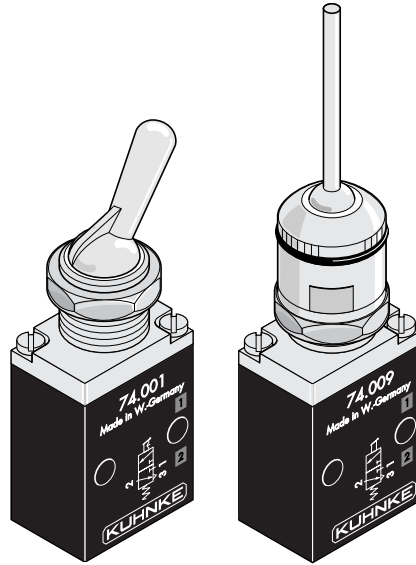
Actuation: toggle lever
joy stick
Return: spring

Betätigungskraft bei 6 bar
74.001 ca. 4,5 N
74.009 ca. 3,0 N

Actuation force at 6 bar
74.001 approx. 4.5 N
74.009 approx. 3.0 N

Das Handhebelventil ist auf Rasterung.
Der Kugelhebel wird bei Nichtbetätigen
durch eine Rückstellfeder in die Grund-
stellung gebracht. Die Betätigung kann in
jede Richtung erfolgen.

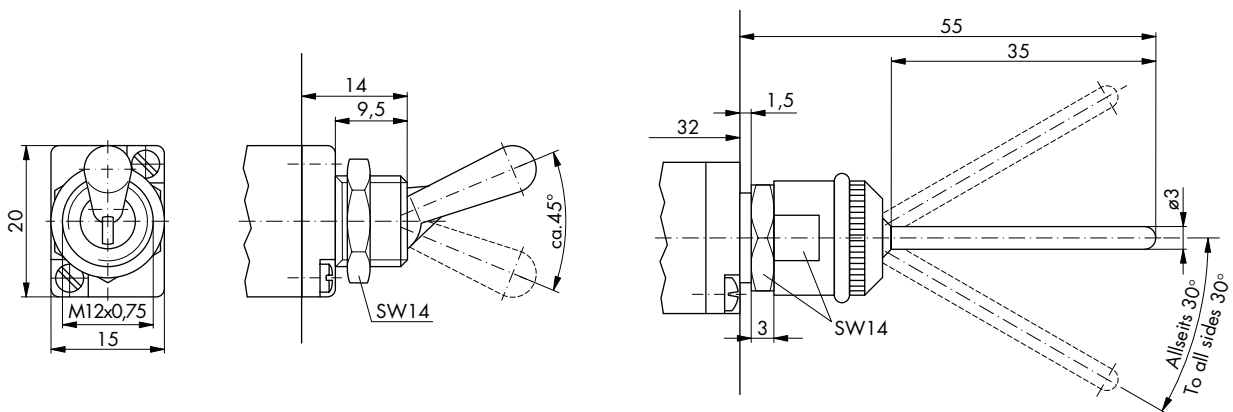
The toggle valve does feature a retaining
action.
When not actuated the joy stick is re-
turned to its original position by a return
spring. Actuation can be in any direc-
tion.



Bestell-Nr.

Order No.

Sitzventile	Betätigung		Actuation	Poppet valves
74.001	Handhebel		Toggle lever	74.001
74.009	Kugelhebel		Joy stick	74.009



Mechanisch betätigte Ventile Typ 74
NW 2
3/2-Wege Sitzventile
Direktgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 74
2 mm Orifice
3/2-Way Poppet Valves
Directional Valves

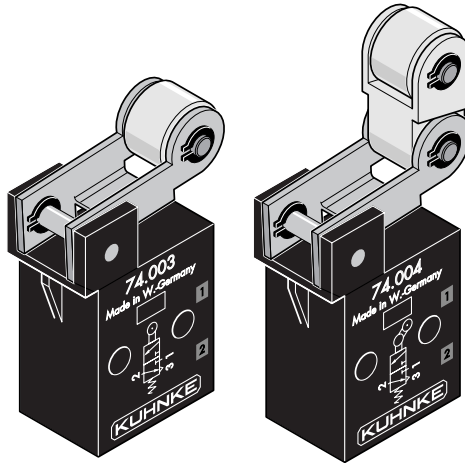


Betätigung: Tastrolle
Rückstellung: Tastrolle mit Rücklauf
Feder

Actuation: two way lever
Return: one way roller lever
spring

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 9 N

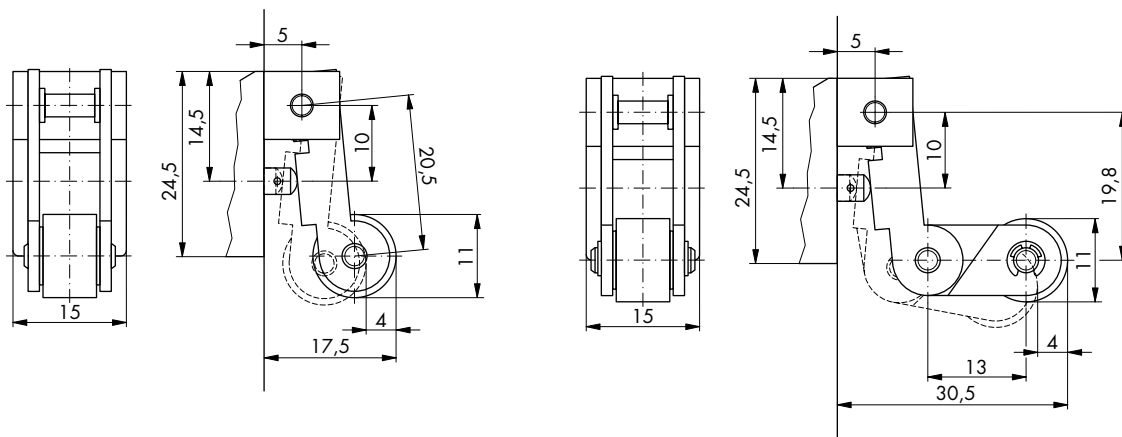
Actuation force at 6 bar approx. 9 N



Bestell-Nr.

Order No.

Sitzventile	Betätigung		Actuation	Poppet valves
74.003	Tastrolle		Two way lever	74.003
74.004	Tastrolle mit Rücklauf		One way lever	74.004



Mechanisch betätigte Ventile Typ 74 NW 2

Mechanically Actuated Valves Type 74 2 mm Orifice



Ventile für Tasten

Valves for Control Panel Actuators

"Ventile für Tasten" sind mit Verbindungsstück für Tastenaufnahmen ausgerüstet. Die Kuhnke Ventile erhalten Sie unter der angegebenen Bestell-Nummer.

Die entsprechenden Tasten bestellen Sie bitte direkt bei der Moeller GmbH unter deren Bestell-Nummer (siehe unten). Weitere Informationen unter: www.moeller.net

"Valves for control panel actuators" are fitted with a connector for the actuator. Order the Kuhnke valves with the indicated order number.

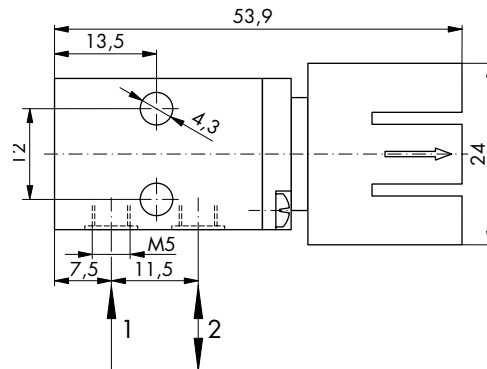
Please order the respective actuator directly at Moeller GmbH with their order number (see below). For more information see: www.moeller.net



Bestell-Nr. Ventile für Tasten

Order No. valves for actuators

Ventile für Tasten		Valves for control panel actuators
74.010.03		74.010.03



Bestell-Nr. Tasten

Order No. actuators

Moeller Bestell-Nr.	Moeller Serie	Symbol	Moeller Series	Moeller Order No.
216590	M 22 - D - S		M 22 - D - S	216590
216856	M 22 S - WR		M 22 S - WR	216856
216712	M 22 - DP - S		M 22 - DP - S	216712
216876	M 22 - PV		M 22 - PV	216876
216887	M 22 - WRS		M 22 - WRS	216887

Mechanisch betätigte Ventile, Typ 79/81, NW 2



Mechanically Actuated Valves Type 79/81, 2 mm Orifice

Stahlschieber-Ventile

Steelspool-Valves

- verschiedene Betätigungsmöglichkeiten (Stößel, Knopf, Tastrolle mit/ohne Leerrücklauf für Tastenaufsätze)
- mit/ohne Vorsteuerung
- NW 2 mm

Technische Daten:

Diese beziehen sich auf alle Stahlschieber-Ventile NW 2. Abweichungen hiervon, bedingt durch unterschiedliche Betätigungsarten, sind gesondert zu den einzelnen Betätigungsarten aufgeführt.

Druckbereich: 0 - 10 bar

Nennweite: 2 mm

Funktion: 3/2- und 5/2-Wege

Umgebungstemperatur: - 10 °C ... + 70 °C*

(für Blendeventile
0 °C ... + 70 °C)

Werkstoffe: Gehäuse: Al-Legierung
Gehäusedeckel: Zinklegierung oder Makrolon

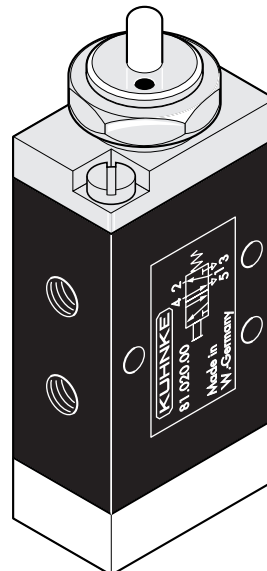
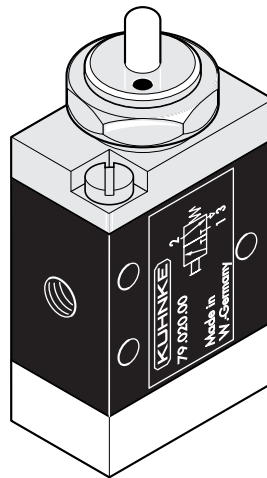
Steuerschieber: Stahl, gehärtet, korrosionsbeständig

Schmiermittel: Shell Tellus C10 oder gleichwertig beliebig

Einbaulage: Druckmittelanschluss: M5

Medium:*

Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte nicht geölte Druckluft oder andere gasförmige Medien mit zulässiger Viskosität nach ISO-VG 10.



- different actuating modes (plunger, pushbutton, two way/one way lever, control panel actuators)
- with/without pressure controlled
- 2 mm orifice

Technical Data:

This refers to all steelspool-valves with 2 mm orifice. Variations, due to different modes of operations are specifically indicated in the section describing the different available actuations.

Pressure range: 0 - 10 bar

Nominal orifice: 2 mm

Function: 3/2- and 5/2-way

Ambient temperature range: - 10 °C to + 70 °C*

(for aperture-valves
0 °C to + 70 °C)

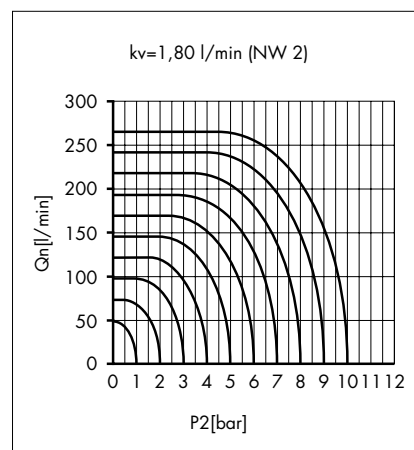
Materials: housing: aluminium-alloy
valve end caps: zinc alloy or Makrolon
spool and liner: steel, hardened, corrosion-resistant

Lubricant: Shell Tellus C10 or equivalent
any position

Mounting: Pressure connection: M5

Operating medium:*

5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.



* Siehe Technische Information

* See Technical Information

Mechanisch betätigte Ventile Typ 79
NW 2

Mechanically Actuated Valves Type 79
2 mm Orifice

3/2-Wege Stahlschieber-Ventile



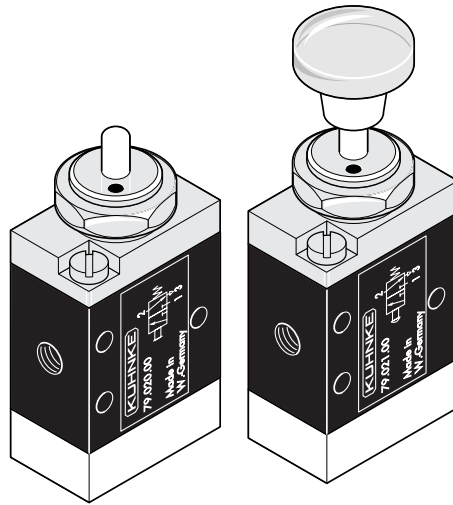
3/2-Way Steelspool-Valves

Betätigung: Stößel
Rückstellung: Druckknopf
Feder

Actuation: plunger
Return: pushbutton
spring

Betätigungskraft ca. 8 N

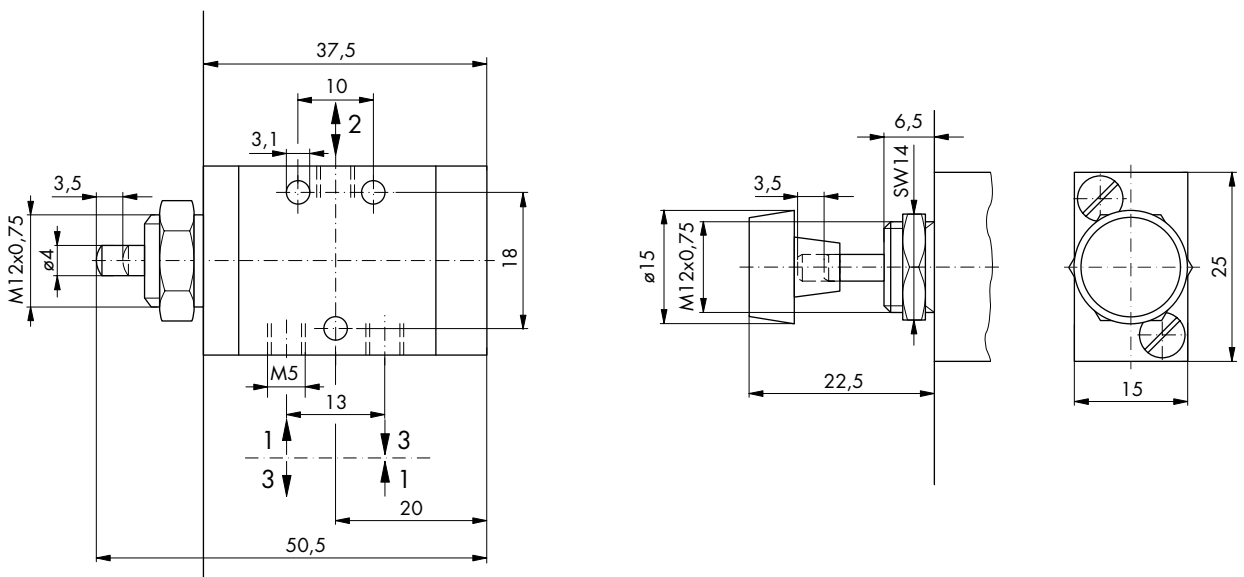
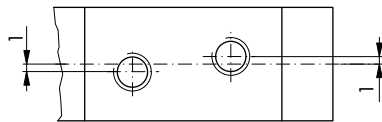
Actuating force approx. 8 N



Bestell-Nr.

Order No.

Stahlschieber-Ventile	Betätigung		Actuation	Steelspool-valves
79.020	Stößel		Plunger	79.020
79.021	Druckknopf		Pushbutton	79.021



Mechanisch betätigte Ventile Typ 79
NW 2

Mechanically Actuated Valves Type 79
2 mm Orifice



3/2-Wege Stahlschieber-Ventile

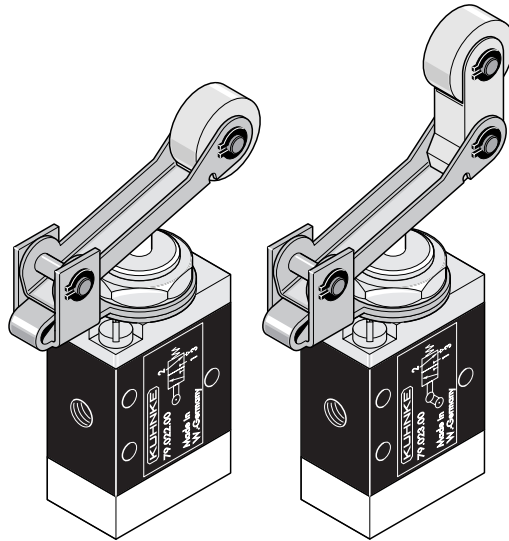
3/2-Way Steelspool-Valves

Betätigung: Tastrolle
Tastrolle mit
Leerrücklauf
Rückstellung: Feder

Betätigungskraft ca. 4 N

Actuation: roller lever
one way roller lever
Return: spring

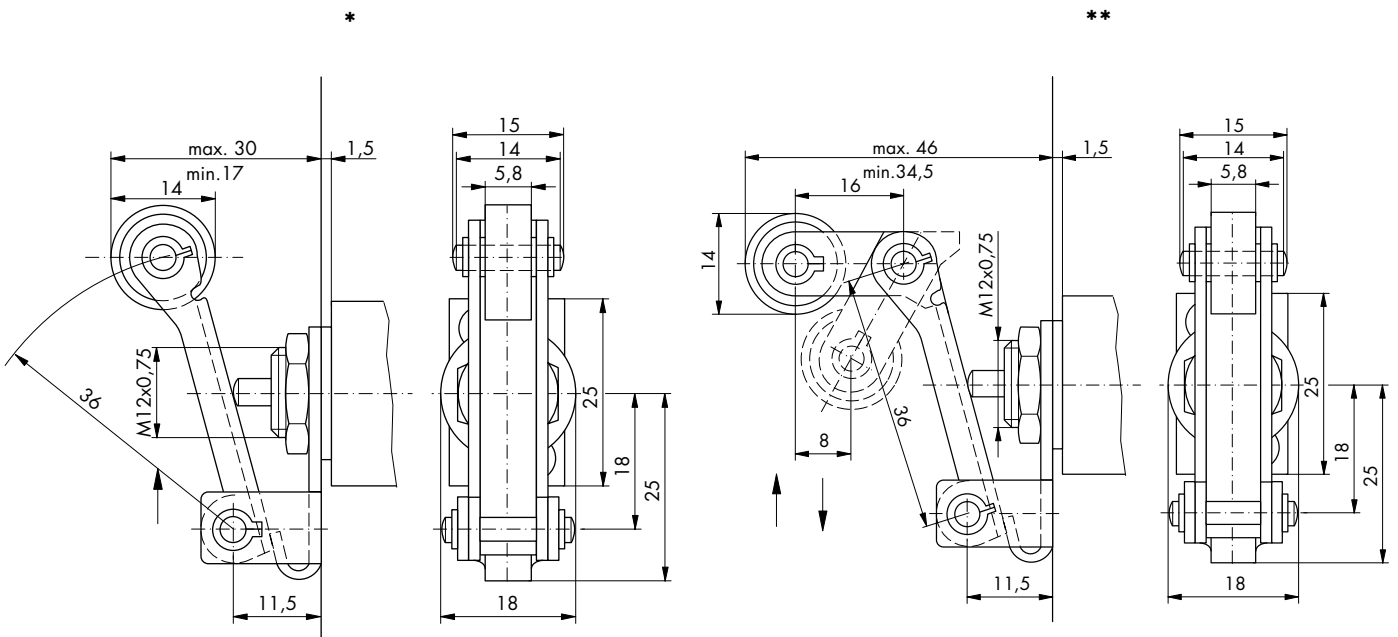
Actuation force approx. 4 N



Bestell-Nr.

Order No.

Stahlschieber-Ventile	Betätigung		Actuation	Steelspool-valves
79.022*	Tastrolle		Two way roller lever	79.022*
79.023**	Tastrolle (Leerrücklauf)		One way roller lever	79.023**



* Ersatztastrolle: MM4930017
** Ersatztastrolle (Leerrücklauf): MM4930016

* Spare part two way roller lever: MM4930017
** Spare part one way roller lever: MM4930016

Mechanisch betätigte Ventile Typ 79 NW 2

Mechanically Actuated Valves Type 79 2 mm Orifice

Ventile für Tasten



Valves for Control Panel Actuators

"Ventile für Tasten" sind mit Verbindungsstück für Tastenaufnahme ausgerüstet. Die Kuhnke Ventile erhalten Sie unter der angegebenen Bestell-Nummer.

Die entsprechenden Tasten bestellen Sie bitte direkt bei der Moeller GmbH unter deren Bestell-Nummer (siehe unten). Weitere Informationen unter: www.moeller.net



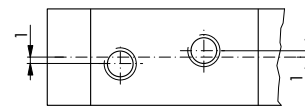
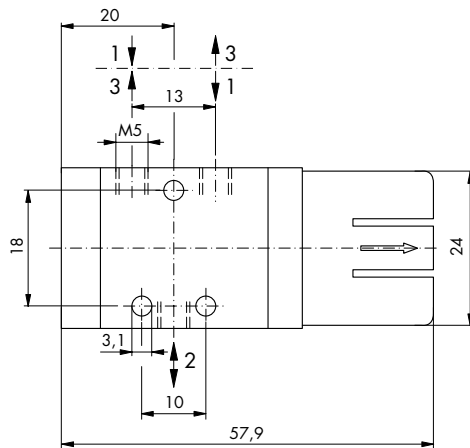
"Valves for control panel actuators" are fitted with connectors for pushbutton. Order the Kuhnke valves with the indicated order number.

Please order the respective actuator directly at Moeller GmbH with their order number (see below). For more information see: www.moeller.net

Bestell-Nr. Ventile für Tasten

Order No. valves for actuators

Ventile für Tasten		Valves for control panel actuators
79.017.03		79.017.03



Bestell-Nr. Tasten

Order No. actuators

Moeller Bestell-Nr.	Moeller Serie	Symbol	Moeller Series	Moeller Order No.
216590	M 22 - D - S		M 22 - D - S	216590
216856	M 22 S - WR		M 22 S - WR	216856
216712	M 22 - DP - S		M 22 - DP - S	216712
216876	M 22 - PV		M 22 - PV	216876
216887	M 22 - WRS		M 22 - WRS	216887

Mechanisch betätigte Ventile Typ 79 NW 2

3/2-Wege Stahlschieber-Ventile
Vorgesteuert



Mechanically Actuated Valves Type 79 2 mm Orifice

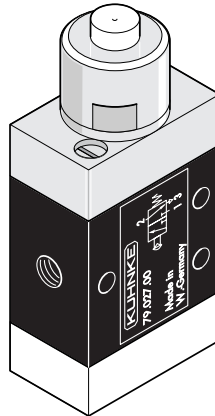
3/2-Way Steelspool-Valves
Pilot Controlled

Funktion:

Dem Anschluss 1 wird innerhalb der Ventile über eine kalibrierte Blende ein Luftstrom entnommen, der in Nullstellung über eine Düse ins Freie entweicht. Bei Betätigung dieser Ventile wird die Düse verschlossen, so dass sich innerhalb der Ventile ein Druck aufbaut, der diese umschaltet.

Technische Daten:

Druckbereich: 2-10 bar
Schaltzeit
bei 6 bar: ca. 65 ms
Luftverbrauch
bei 6 bar: ca. 2 NI/min
(bei 1013 mbar und 0 °C)

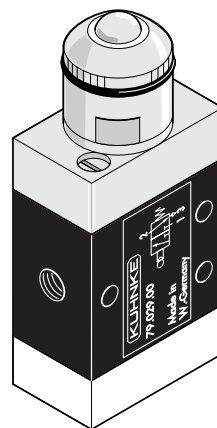
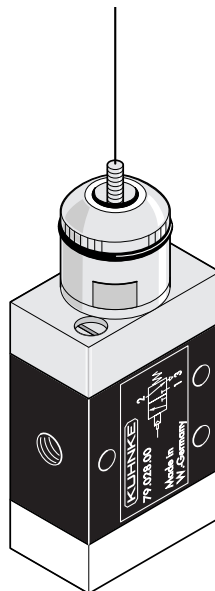


Function:

An air current is taken from connection 1 inside the valves via a calibrated aperture, which in the zero setting escapes to the outside air via a nozzle. On actuation of these valves the nozzle is closed so that a pressure builds up inside the valves and changes the position of the spool.

Technical Data:

Pressure range: 2-10 bar
Switching time
at 6 bar: approx. 65 ms
Air consumption
at 6 bar: approx. 2 NI/min
(at 1013 mbar and 0 °C)



Mechanisch betätigte Ventile Typ 79
 NW 2
 3/2-Wege Stahlschieber-Ventile
 Vorgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 79
 2 mm Orifice
 3/2-Way Steelspool-Valves
 Pilot Controlled

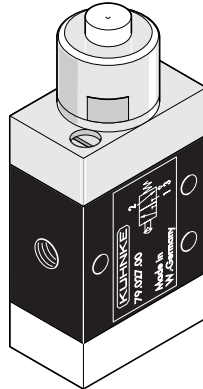


Betätigung: Druckknopf
 Rückstellung: Feder

Actuation: pushbutton
 Return: spring

Betätigungskraft ca. 0,25 N

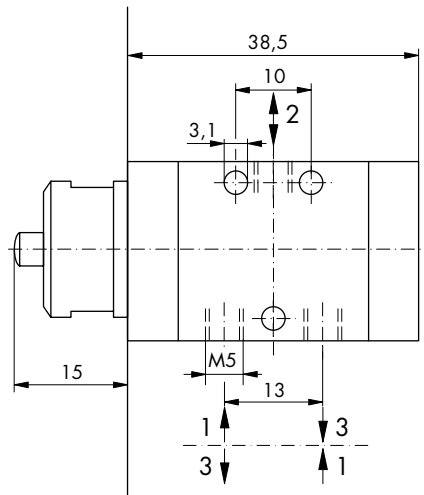
Actuation force approx. 0.25 N



Bestell-Nr.

Order No.

Stahlschieber-Ventile		Steelspool-valves
79.027		79.027



Mechanisch betätigte Ventile Typ 79
 NW 2
 3/2-Wege Stahlschieber-Ventile
 Vorgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 79
 2 mm Orifice
 3/2-Way Steelspool-Valves
 Pilot Controlled



Betätigung: Auslenken eines Fühlers
 Kugel
 Rückstellung: Feder

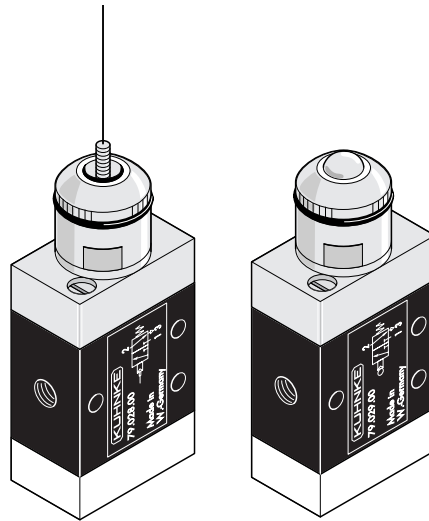
Actuation: deflection of a cat whisker
 ball
 Return: spring

Fühlerauslenkung einstellbar an der Spitze ca. 2 - 5 mm, max. 10 mm
 Betätigungskraft an der Spitze: ca 0,05 N.

Deflection of cat whisker can be adjusted, at top approx. 2 - 5 mm, max. 10 mm. Actuation force at tip: approx. 0.05 N.

Kugel:
 Betätigungshub ca. 1 mm
 Betätigungskraft ca. 0,25 N

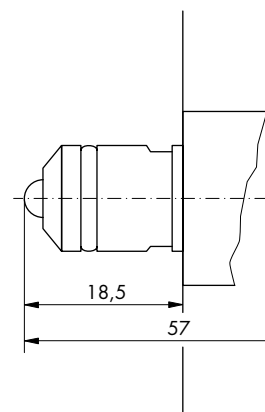
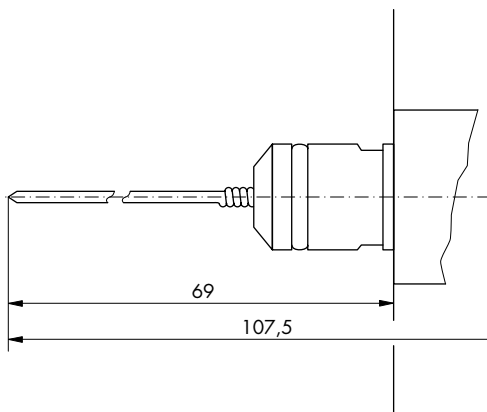
Ball:
 Actuation stroke approx. 1 mm
 Actuation force approx. 0.25 N



Bestell-Nr.

Order No.

Stahlschieber-Ventile		Steelspool-valves
79.028*		79.028*
79.029		79.029



* Ersatzfühler: MM4920003

* Spare part whisker: MM4920003

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 4

Mechanically Actuated Valves Type 76 4 mm Orifice

2/2- und 3/2-Wege Sitzventile



LEHENGOMAK, S. A.

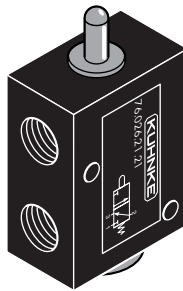
2/2- and 3/2-Way Poppet Valves

Technische Daten:

Druckbereich: 0 - 10 bar
 Nennweite: 4 mm
 Funktion: 2/2- und 3/2-Wege
 Umgebungstemperatur: -15 °C ... +50 °C
 Gehäuse: Zinkdruckguss, lackiert

Dichtungen: PUR
 Schmiermittel: nicht erforderlich*
 Einbaulage: beliebig
 Druckmittelanschluss: G 1/8

Medium: *
 Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte nicht geölte Druckluft oder andere gasförmige Medien mit zulässiger Viskosität nach ISO-VG 10.

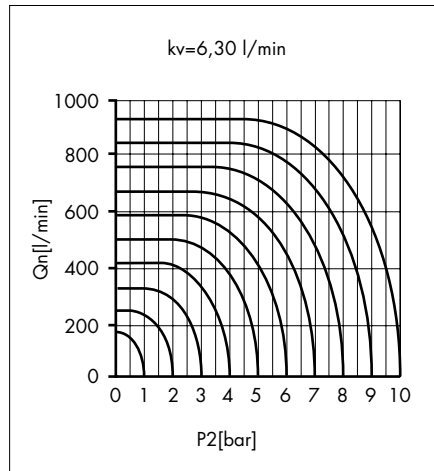


Technical Data:

Pressure range: 0 - 10 bar
 Nominal orifice: 4 mm
 Function: 2/2- and 3/2- way
 Ambient temperature range: -15 °C ... +50 °C
 Housing: die-cast and varnished zinc alloy

Seals: PUR
 Lubricant: not required*
 Mounting: any position
 Pressure connection: G 1/8

Operating medium: *
 5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.



* Siehe Technische Information

* See Technical Information

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 4

Mechanically Actuated Valves Type 76
4 mm Orifice

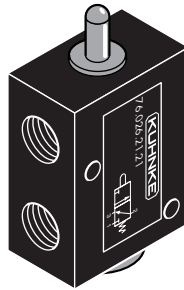
2/2- und 3/2-Wege Sitzventile



2/2- and 3/2-Way Poppet Valves

Betätigung: Stößel
Rückstellung: Feder

Actuation: plunger
Return: spring



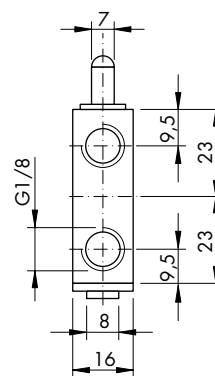
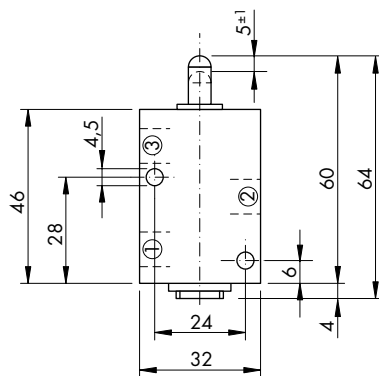
Bestell-Nr.

Order No.

Sitzventile		Poppet valves
76.025.21.21		76.025.21.21
76.025.21.31		76.025.21.31
76.026.21.21		76.026.21.21
76.026.21.31		76.026.21.31

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 60 N

Actuation force at 6 bar approx. 60 N



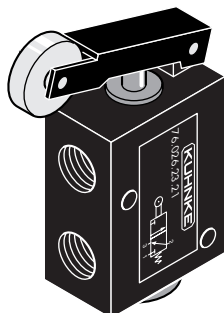
Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 4

Mechanically Actuated Valves Type 76 4 mm Orifice

2/2- und 3/2-Wege Sitzventile  **LEHENGOMAK, S. P.A.** 2/2- and 3/2-Way Poppet Valves

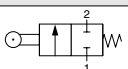
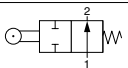
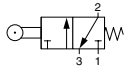
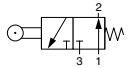
Betätigung: Tastrolle
Rückstellung: Feder

Actuation: roller lever
Return: spring



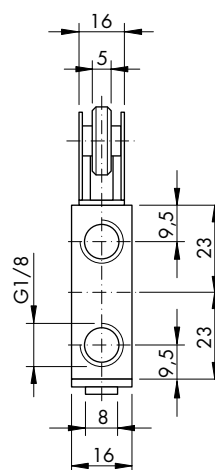
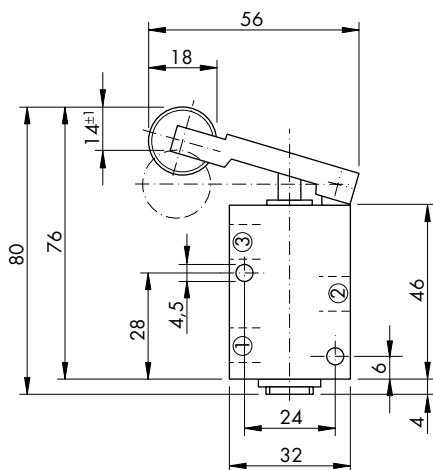
Bestell-Nr.

Order No.

Sitzventile		Poppet valves
76.025.23.21		76.025.23.21
76.025.23.31		76.025.23.31
76.026.23.21		76.026.23.21
76.026.23.31		76.026.23.31

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 35 N

Actuation force at 6 bar approx. 35 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 4

Mechanically Actuated Valves Type 76
4 mm Orifice

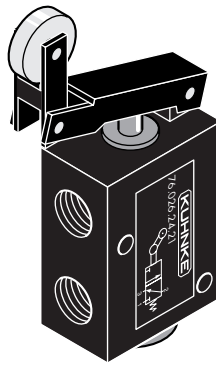
2/2- und 3/2-Wege Sitzventile



2/2- and 3/2-Way Poppet Valves

Betätigung: Tastrolle
 mit Leerrücklauf
Rückstellung: Feder

Actuation: one way lever trip
Return: spring



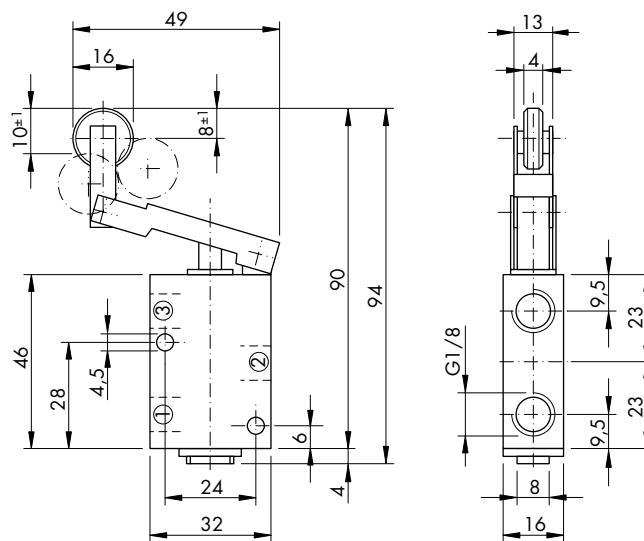
Bestell-Nr.

Order No.

Sitzventile		Poppet valves
76.025.24.21		76.025.24.21
76.025.24.31		76.025.24.31
76.026.24.21		76.026.24.21
76.026.24.31		76.026.24.31

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 20 N

Actuation force at 6 bar approx. 20 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76 6 mm Orifice

3/2-Wege Schieberventile



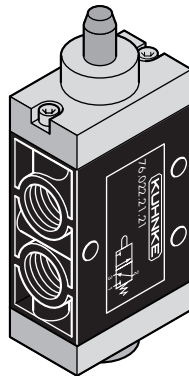
3/2-Way Spool-Valves

Technische Daten:

Druckbereich: 0 - 10 bar (direkt)
2,5 - 10 bar (vorgesteuert)
Nennweite: 6 mm
Funktion: 3/2-Wege
Umgebungstemperatur: -15 °C ... +50 °C
Gehäuse: Zinkdruckguss, lackiert

Dichtungen: NBR
Schmiermittel: nicht erforderlich*
Einbaulage: beliebig
Druckmittelanschluss: G 1/8

Medium: *
Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte nicht geölte Druckluft oder andere gasförmige Medien mit zulässiger Viskosität nach ISO-VG 10.



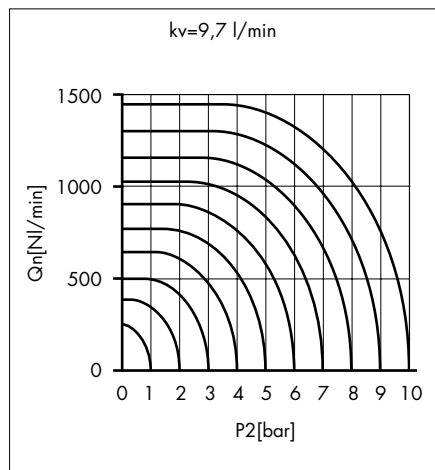
Technical Data:

Pressure range: 0 - 10 bar (direct)
2.5 - 10 bar (pilot controlled)
Nominal orifice: 6 mm
Function: 3/2-way
Ambient temperature range: -15 °C ... +50 °C
Housing: die-cast and varnished zinc alloy

Seals: NBR
Lubricant: not required*
Mounting: any position
Pressure connection: G 1/8

Operating medium: *
5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.

Nennweite/Orifice 6 mm
Schieberventile/Spool-valves



* Siehe Technische Information

* See Technical Information

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

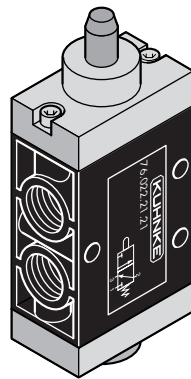
3/2-Wege Schieberventile



3/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Stößel
Rückstellung: Feder

Actuation: plunger
Return: spring



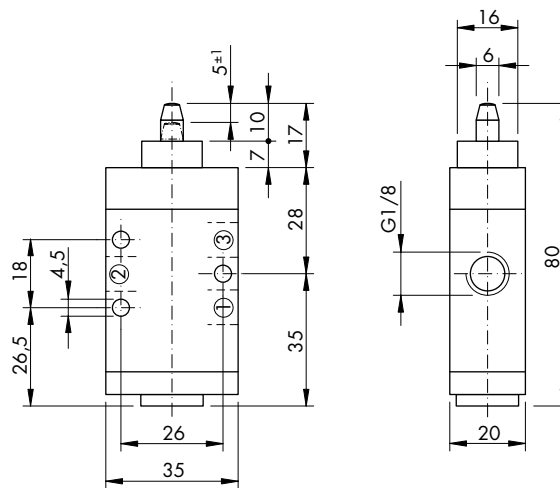
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.022.21.21		76.022.21.21

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 35 N

Actuation force at 6 bar approx. 35 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

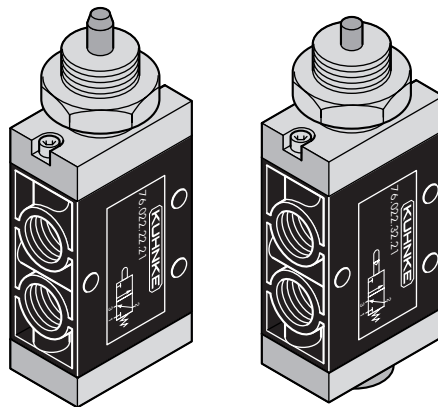
3/2-Wege Schieberventile



3/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Stößel,
Stößel
mit Vorsteuerung
Rückstellung: Feder

Actuation: plunger,
plunger
pilot operated
Return: spring



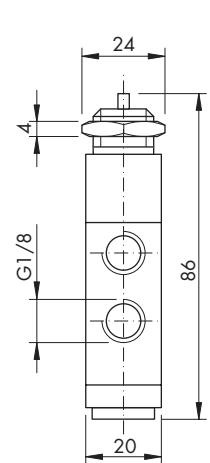
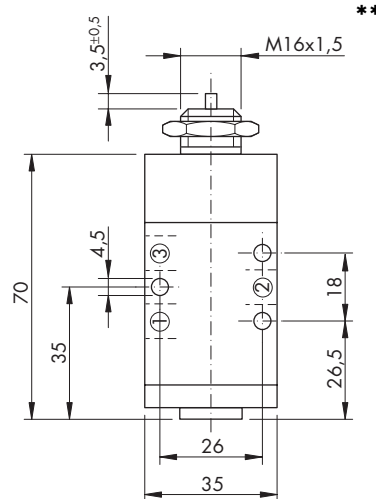
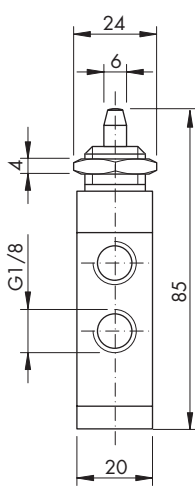
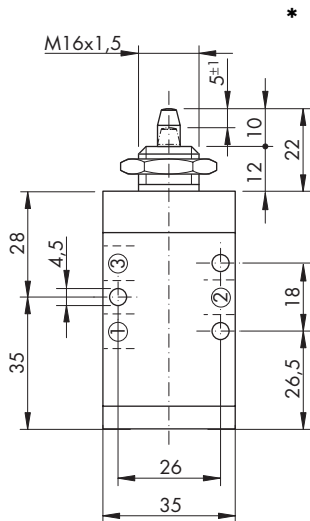
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.022.22.21*		76.022.22.21*
76.022.32.21**		76.022.32.21**

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 35 N,
bzw. 8 N

Actuation force at 6 bar approx. 35 N,
resp. 8 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

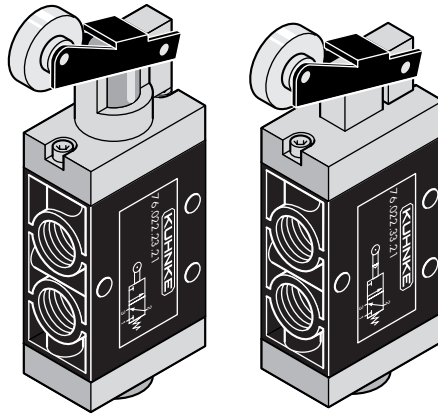
Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

3/2-Wege Schieberventile



3/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Tastrolle,
Tastrolle mit Vorsteuerung
Rückstellung: Feder



Actuation: roller lever,
roller lever pilot operated
Return: spring

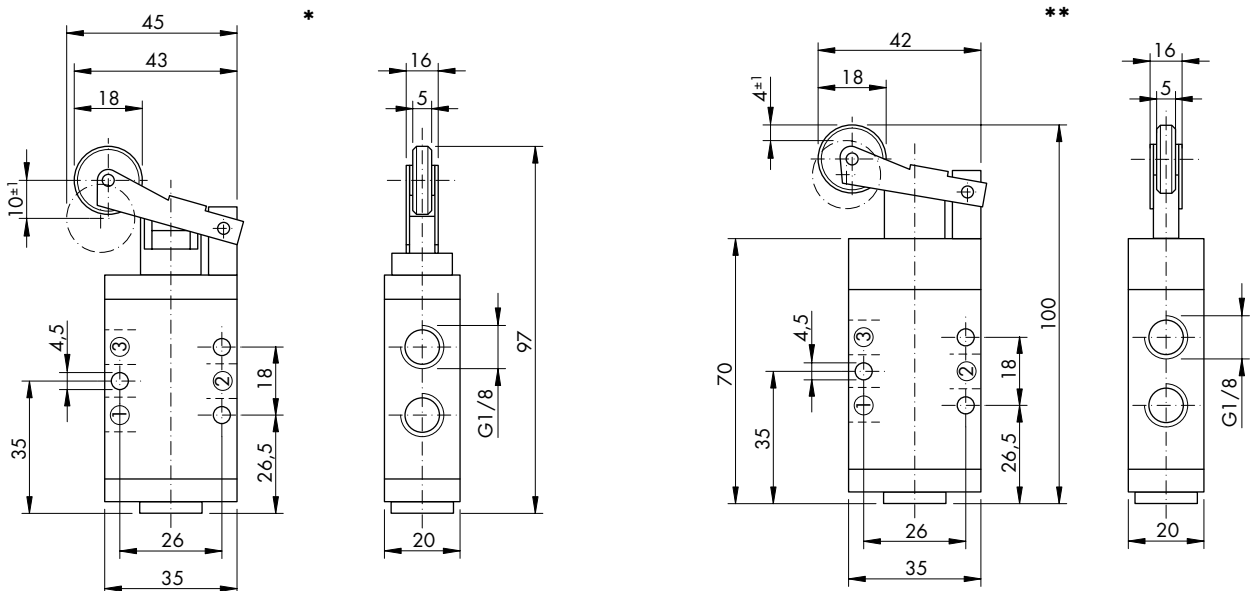
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.022.23.21*		76.022.23.21*
76.022.33.21**		76.022.33.21**

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 20 N,
bzw. 4 N

Actuation force at 6 bar approx. 20 N,
resp. 4 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

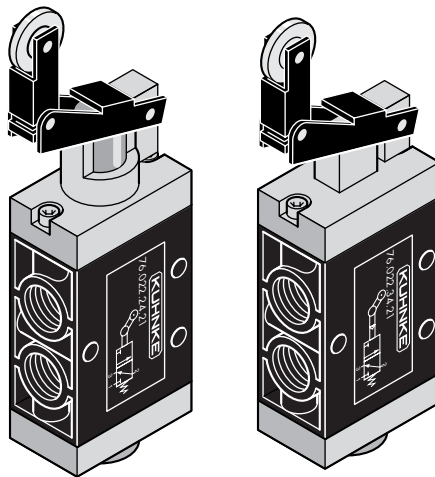
3/2-Wege Schieberventile



3/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Tastrolle mit Leerrücklauf, Tastrolle mit Leerrücklauf und Vorsteuerung
Rückstellung: Feder

Actuation: one way lever trip, one way lever trip pilot operated
Return: spring



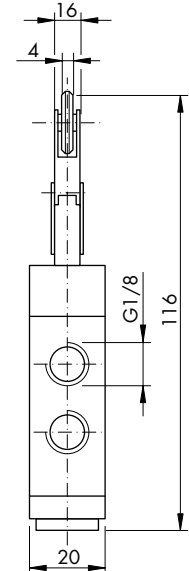
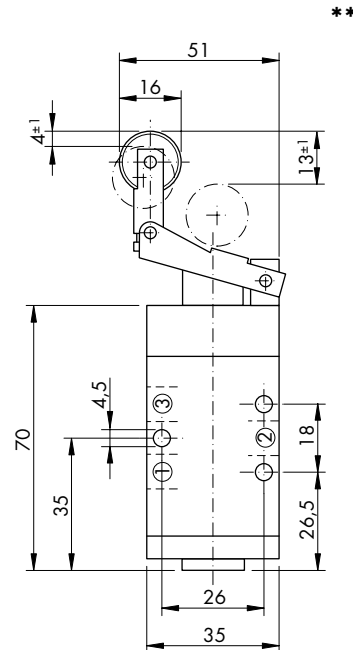
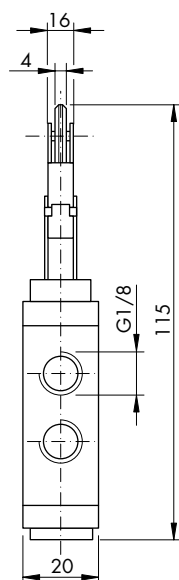
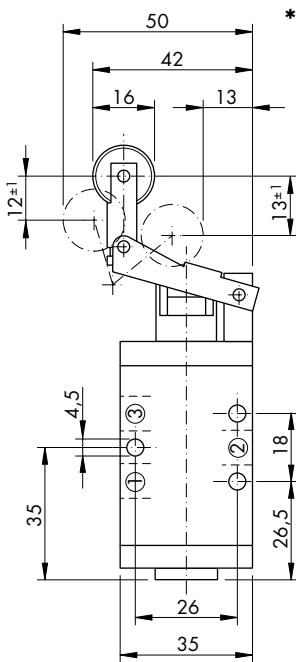
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.022.24.21*		76.022.24.21*
76.022.34.21**		76.022.34.21**

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 20 N, bzw. 4 N

Actuation force at 6 bar approx. 20 N, resp. 4 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

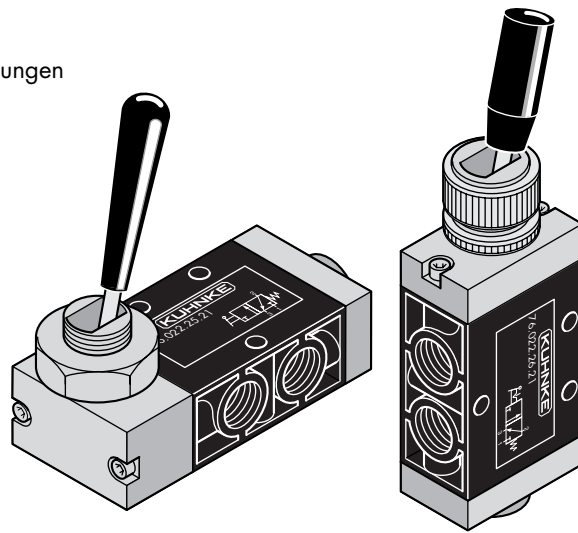
3/2-Wege Schieberventile



3/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Handhebel
Rückstellung: Feder,
2 Schaltstellungen

Actuation: toggle lever
Return: spring,
2 positions



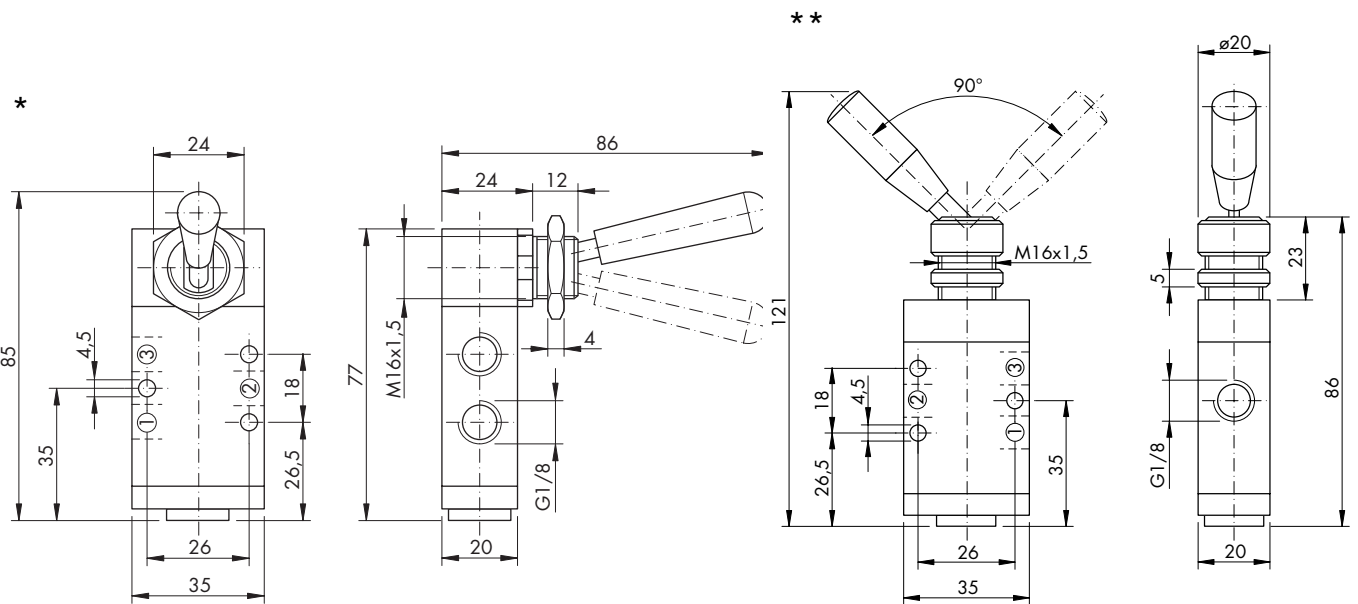
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.022.25.21 *		76.022.25.21 *
76.022.25.00 *		76.022.25.00 *
76.022.26.21 **		76.022.26.21 **

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 15 N

Actuation force at 6 bar approx. 15 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

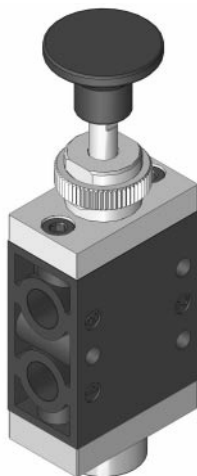


3/2-Wege Schieberventile

3/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Druckknopf
Rückstellung: Feder,
2 Schaltstellungen

Actuation: pushbutton
Return: spring,
2 positions



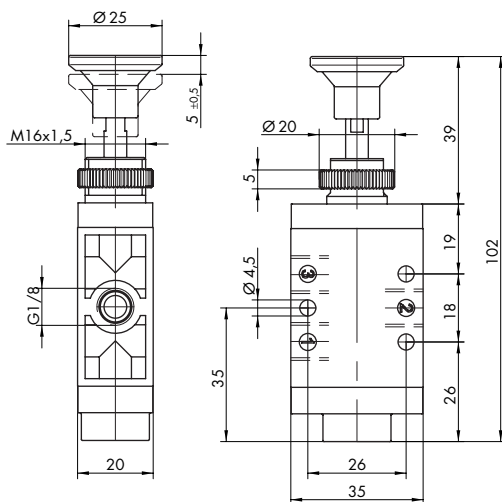
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.022.27.00		76.022.27.00
76.022.27.21		76.022.27.21

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 35 N

Actuation force at 6 bar approx. 35 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

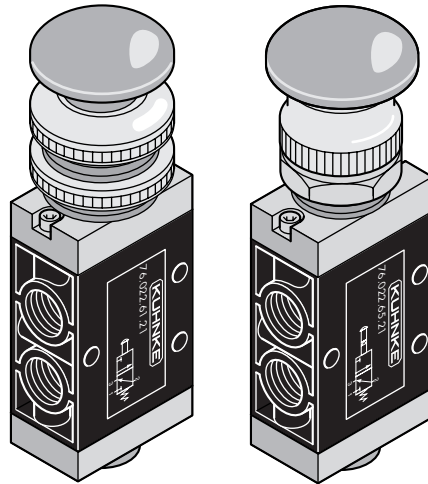
Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

3/2-Wege Schieberventile



3/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Pilztaste, rot***, Druckknopf mit Vorsteuerung
Rückstellung: Feder



Actuation: pushbutton, red***, pushbutton pilot operated
Return: spring

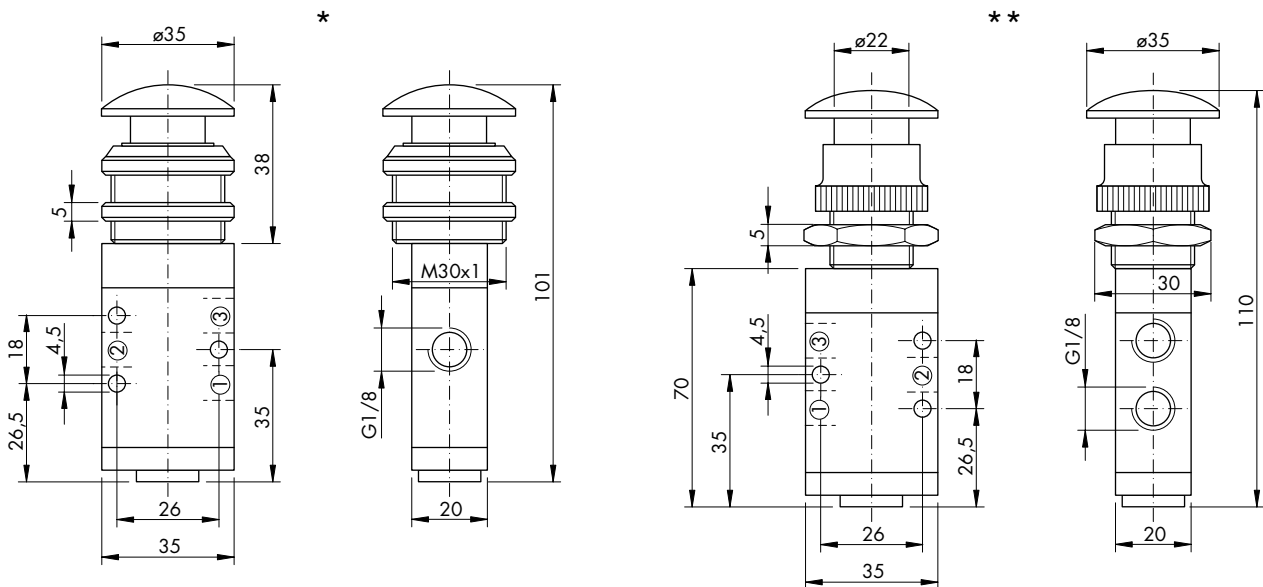
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.022.61.21*		76.022.61.21*
76.022.65.21**		76.022.65.21**

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 35 N, bzw. 4 N

Actuation force at 6 bar approx. 35 N, resp. 4 N



*** Auf Anfrage auch in grün (Bestell-Nummer endet mit .24) oder schwarz (Bestell-Nummer endet mit .23) lieferbar

*** On request available in green (order number ending with .24) or black (order number ending with .23)

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76 6 mm Orifice

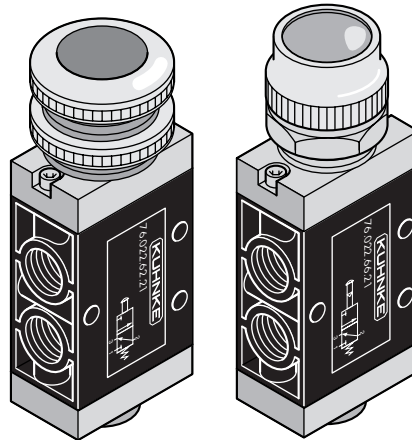
3/2-Wege Schieberventile



3/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Versenkte Taste, rot***, Druckknopf, versenkt, mit Vorsteuerung
Rückstellung: Feder

Actuation: digital button, red***, pushbutton pilot operated
Return: spring



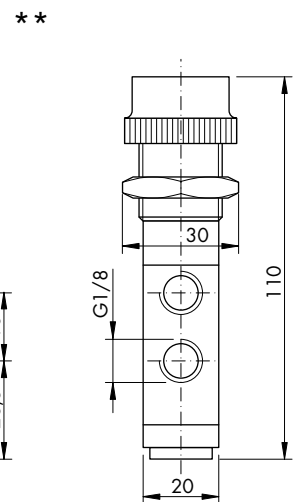
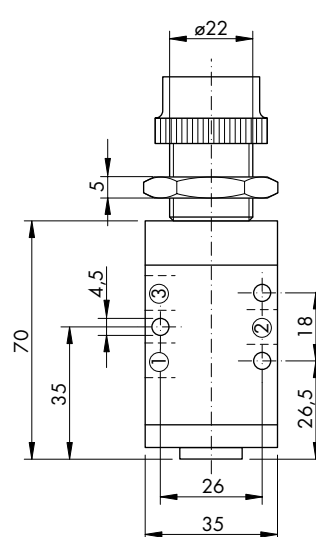
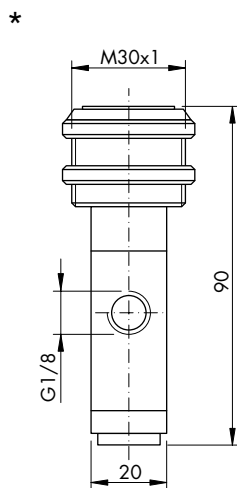
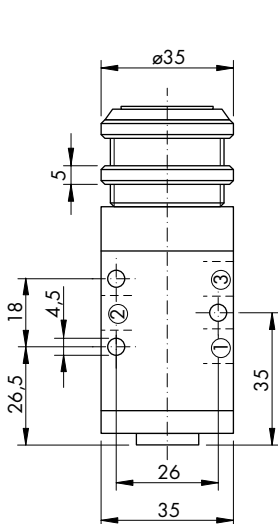
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.022.62.21*		76.022.62.21*
76.022.66.21**		76.022.66.21**

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 35 N, bzw. 4 N

Actuation force at 6 bar approx. 35 N, resp. 4 N



*** Auf Anfrage auch in grün (Bestell-Nummer endet mit .24) oder schwarz (Bestell-Nummer endet mit .23) lieferbar

*** On request available in green (order number ending with .24) or black (order number ending with .23)

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 8

Mechanically Actuated Valves Type 76 8 mm Orifice

3/2-Wege Schieberventile

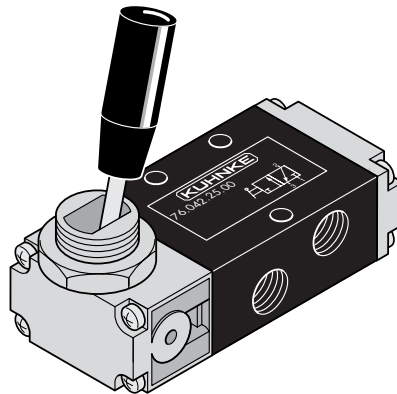


3/2-Way Spool-Valves

Technische Daten:

Druckbereich: 0 - 10 bar
 Nennweite: 8 mm
 Funktion: 3/2-Wege**
 Umgebungstemperatur: -15 °C ... +50 °C
 Gehäuse: Aluminiumdruckguss, lackiert
 Dichtungen: NBR
 Schmiermittel: nicht erforderlich*
 Einbaulage: beliebig
 Druckmittelanschluss: G 1/4

Medium: *
 Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte nicht geölte Druckluft oder andere gasförmige Medien mit zulässiger Viskosität nach ISO-VG 10.

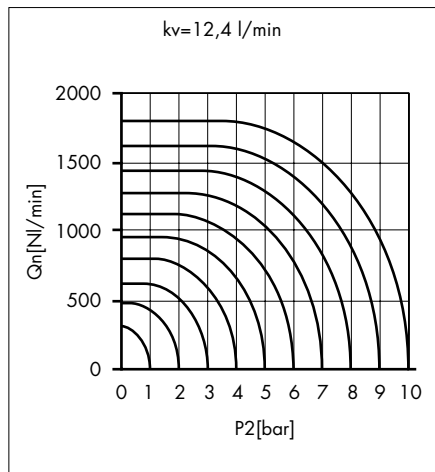


Technical Data:

Pressure range: 0 - 10 bar
 Nominal orifice: 8 mm
 Function: 3/2 way**
 Ambient temperature range: -15 °C ... +50 °C
 Housing: die-cast and varnished aluminium alloy
 Seals: NBR
 Lubricant: not required*
 Mounting: any position
 Pressure connection: G 1/4

Operating medium: *
 5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.

Nennweite/Orifice 8 mm
 Schieberventile/Spool-valves



* Siehe Technische Information
 ** Durch Vertauschen der Anschlüsse 1 und 3 kann die Funktion 'NO' realisiert werden.

* See Technical Information
 ** For NO-function exchange ports 1 and 3.

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 8

Mechanically Actuated Valves Type 76
8 mm Orifice

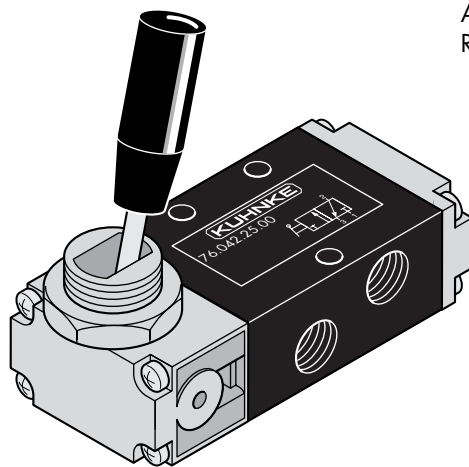
3/2-Wege Schieberventile



3/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Handhebel
Rückstellung: Feder,
2 Schaltstellungen

Actuation: toggle lever
Return: spring,
2 positions



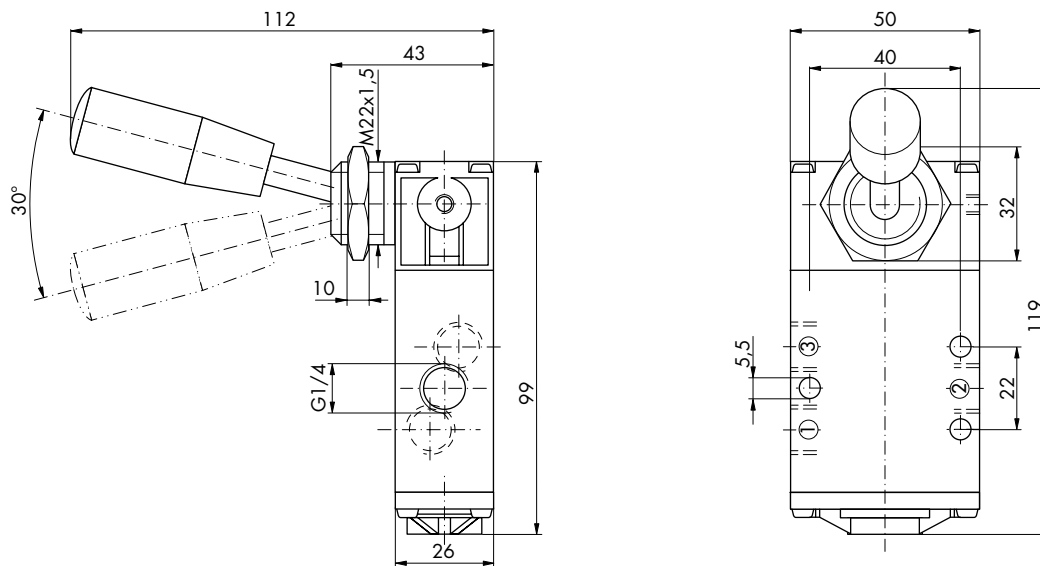
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.042.25.00		76.042.25.00
76.042.25.21		76.042.25.21

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 15 N

Actuation force at 6 bar approx. 15 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 8

Mechanically Actuated Valves Type 76
8 mm Orifice

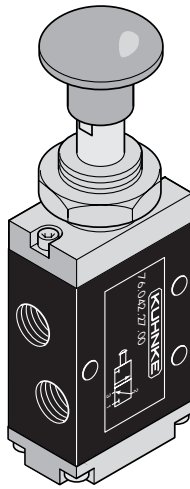
3/2-Wege Schieberventile



3/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Druckknopf
Rückstellung: Feder,
2 Schaltstellungen

Actuation: pushbutton
Return: spring,
2 positions



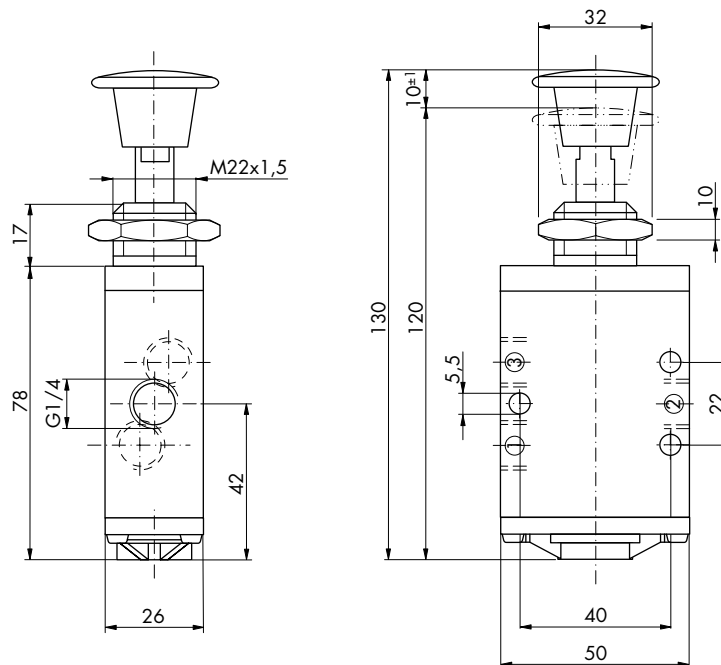
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.042.27.00		76.042.27.00
76.042.27.21		76.042.27.21

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 50 N

Actuation force at 6 bar approx. 50 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 81
NW 2
5/2-Wege Stahlschieber-Ventile
Direktgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 81
2 mm Orifice
5/2-Way Steelspool-Valves
Directional Valves

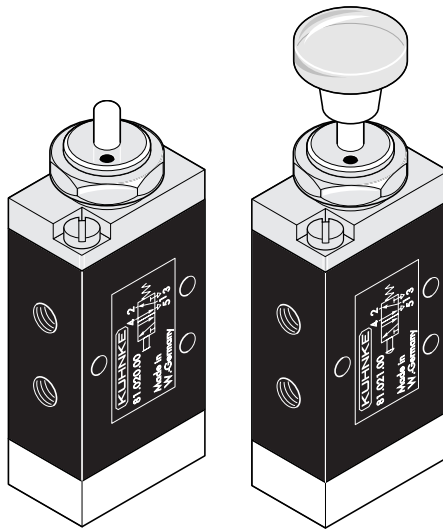


Betätigung: Stößel
Druckknopf
Rückstellung: Feder

Actuation: plunger
pushbutton
Return: spring

Betätigungskraft ca. 10 N

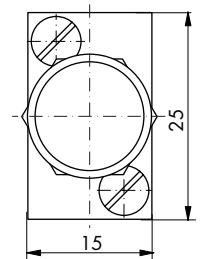
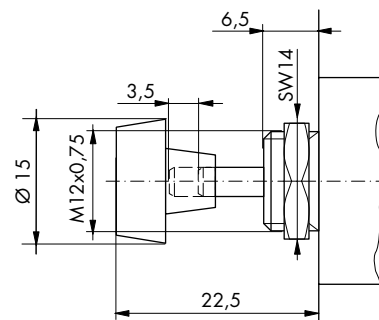
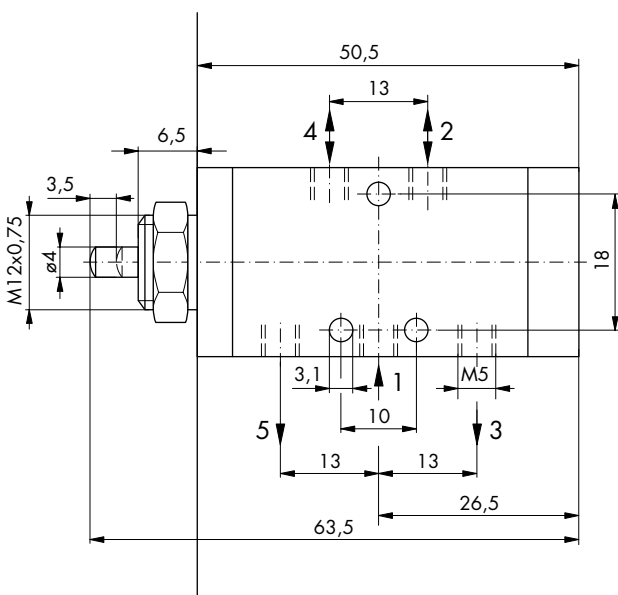
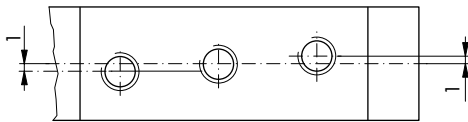
Actuating force approx. 10 N



Bestell-Nr.

Order No.

Stahlschieber-Ventile	Betätigung		Actuation	Steelspool-valves
81.020	Stößel		Plunger	81.020
81.021	Druckknopf		Pushbutton	81.021



Mechanisch betätigte Ventile Typ 81
NW 2
5/2-Wege Stahlschieber-Ventile
Direktgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 81
2 mm Orifice
5/2-Way Steelspool-Valves
Directional Valves

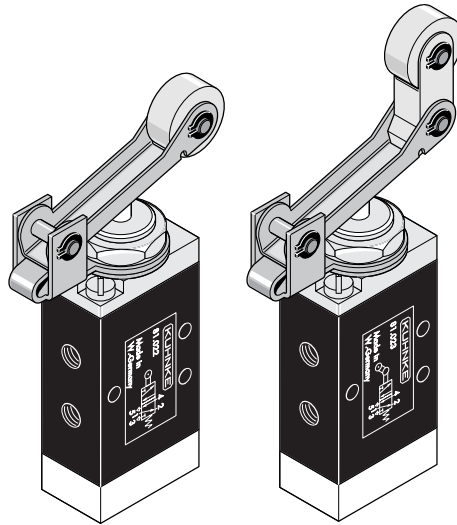


Betätigung: Tastrolle
Tastrolle mit
Leerrücklauf
Rückstellung: Feder

Actuation: roller lever
one way roller lever
Return: spring

Betätigungskraft ca. 5 N

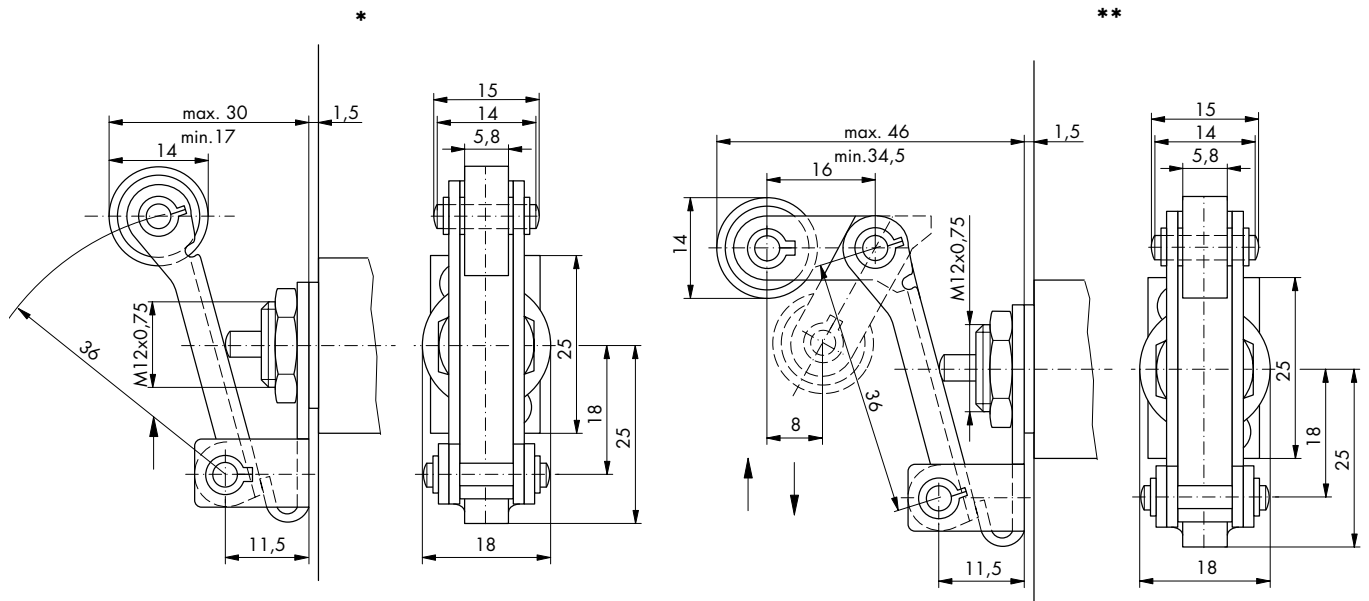
Actuation force approx. 5 N



Bestell-Nr.

Order No.

Stahlschieber-Ventile	Betätigung		Actuation	Steelspool-valves
81.022*	Tastrolle		Two way roller lever	81.022*
81.023**	Tastrolle (Leerrücklauf)		One way roller lever	81.023**



* Ersatztastrolle: MM4930017
** Ersatztastrolle (Leerrücklauf): MM4930016

* Spare part two way roller lever: MM4930017
** Spare part one way roller lever: MM4930016

Mechanisch betätigte Ventile Typ 81 NW 2

5/2-Wege Stahlschieber-Ventile
Ventile für Tasten



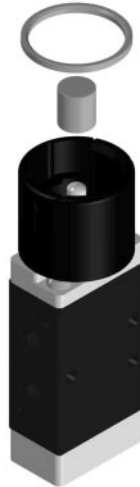
Mechanically Actuated Valves Type 81 2 mm Orifice

5/2-Way Steelspool-Valves
Valves for Control Panel Actuators

"Ventile für Tasten" sind mit Verbindungsstück für Tastenaufnahme ausgerüstet. Die Kuhnke Ventile erhalten Sie unter der angegebenen Bestell-Nummer.

Die entsprechenden Tasten bestellen Sie bitte direkt bei der Moeller GmbH unter deren Bestell-Nummer (siehe unten). Weitere Informationen unter: www.moeller.net

Einbautiefe 90 mm
+ 10 mm für Montage



"Valves for control panel actuators" are fitted with connectors for pushbutton. Order the Kuhnke valves with the indicated order number.

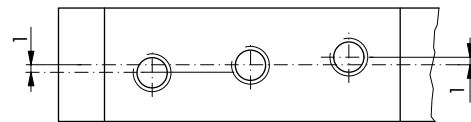
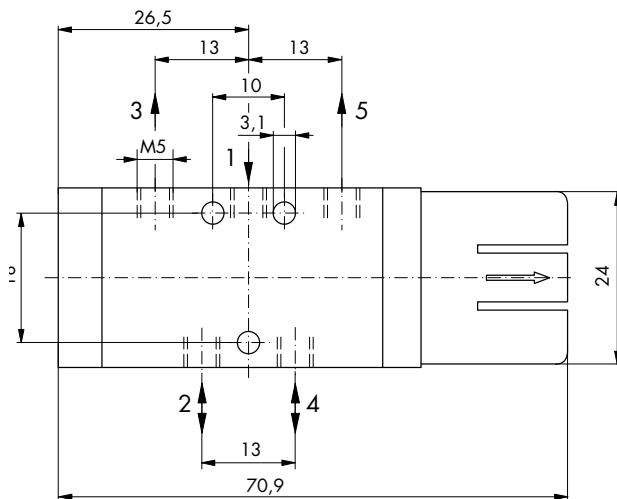
Please order the respective actuator directly at Moeller GmbH with their order number (see below). For more information see: www.moeller.net

Mounting depth 90 mm
+ 10 mm for mounting

Bestell-Nr. Ventile für Tasten

Order No. valves for actuators

Ventile für Tasten		Valves for control panel actuators
81.017.03		81.017.03



Bestell-Nr. Tasten

Order No. actuators

Moeller Bestell-Nr.	Moeller Serie	Symbol	Moeller Series	Moeller Order No.
216590	M 22 - D - S		M 22 - D - S	216590
216856	M 22 S - WR		M 22 S - WR	216856
216712	M 22 - DP - S		M 22 - DP - S	216712
216876	M 22 - PV		M 22 - PV	216876
216887	M 22 - WRS		M 22 - WRS	216887

Mechanisch betätigte Ventile Typ 81 NW 2

5/2-Wege Stahlschieber-Ventile
Mikro-Tastventil, vorgesteuert

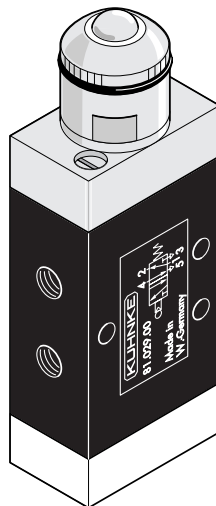
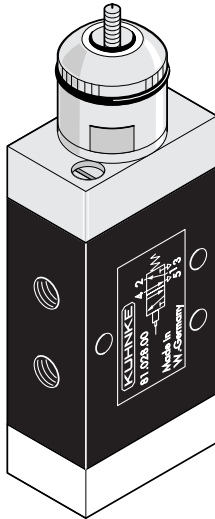
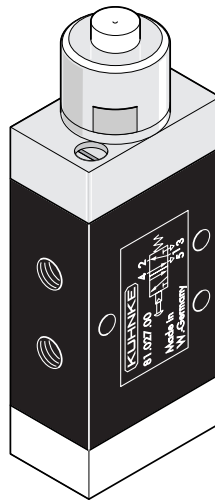


Funktion:

Dem Anschluss 1 wird innerhalb der Ventile über eine kalibrierte Blende ein Luftstrom entnommen, der in Nullstellung über eine Düse ins Freie entweicht. Bei Betätigung dieser Ventile wird die Düse verschlossen, so dass sich innerhalb der Ventile ein Druck aufbaut, der diese umschaltet.

Technische Daten:

Druckbereich: 2-10 bar
Schaltzeit bei
6 bar: ca. 65 ms
Luftverbrauch
bei 6 bar: ca. 2 NI/min
(bei 1013 mbar und
0 °C)



Mechanically Actuated Valves Type 81 2 mm Orifice

5/2-Way Air Bleed Operated
Steelspool-Valves, Pilot Controlled

Function:

An air current is taken from connection 1 inside the valves via a calibrated aperture, which in the zero setting escapes to the outside air via a nozzle. On actuation of these valves the nozzle is closed so that a pressure builds up inside the valves and changes the position of the spool.

Technical Data:

Pressure range: 2-10 bar
Switching time
at 6 bar: approx. 65 ms
Air consumption
at 6 bar: approx. 2 NI/min
(at 1013 mbar and
0 °C)

Mechanisch betätigte Ventile Typ 81
 NW 2
 5/2-Wege Stahlschieber-Ventile
 Vorgesteuert

Mechanically Actuated Valves Type 81
 2 mm Orifice
 5/2-Way Steelspool-Valves
 Pilot Controlled

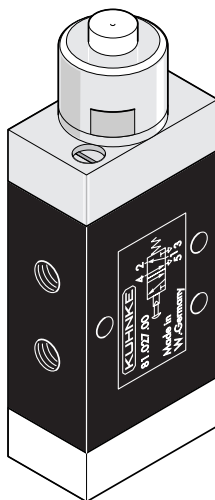


Betätigung: Druckknopf
 Rückstellung: Feder

Actuation: pushbutton
 Return: spring

Betätigungskraft ca. 0,25 N

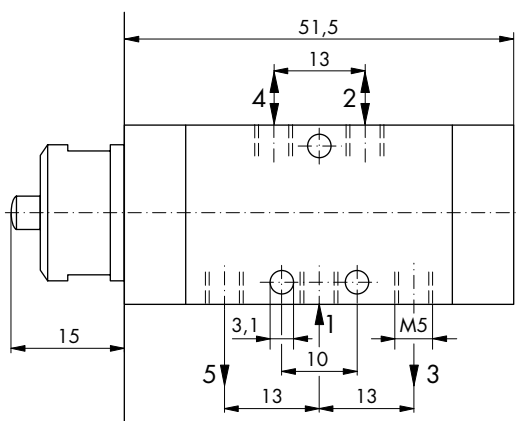
Actuation force approx. 0.25 N



Bestell-Nr.

Order No.

Stahlschieber-Ventile		Steelspool-valves
81.027		81.027



Mechanisch betätigte Ventile Typ 81
 NW 2
 5/2-Wege Stahlschieber-Ventile
 Vorgesteuert

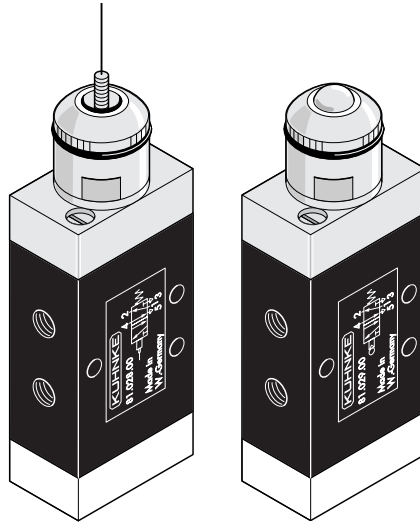
Mechanically Actuated Valves Type 81
 2 mm Orifice
 5/2-Way Steelspool-Valves
 Pilot Controlled



Betätigung: Auslenken eines Fühlers
 Rückstellung: Kugel Feder

Fühlerauslenkung einstellbar, an der Spitze ca. 2 - 5 mm, max. 10 mm.
 Betätigungskraft an der Spitze: ca. 0,05 N

Kugel:
 Betätigungshub ca. 1 mm
 Betätigungskraft ca. 0,25 N



Actuation: deflection of a cat whisker
 Return: ball spring

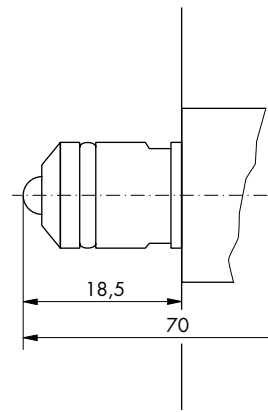
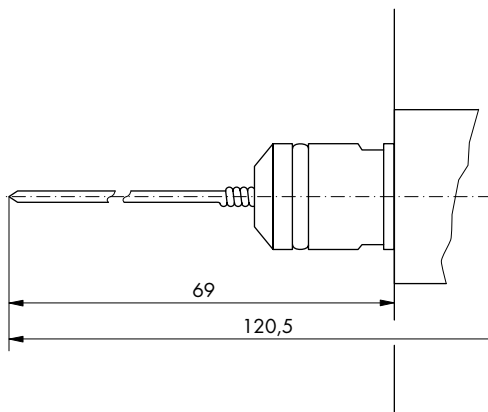
Deflection of cat whisker can be adjusted, at top approx. 2 - 5 mm, max. 10 mm. Actuation force at tip: approx. 0.05 N

Ball:
 actuation stroke approx. 1 mm
 actuation force approx. 0.25 N

Bestell-Nr.

Order No.

Stahlschieber-Ventile	Betätigung		Actuation	Steelspool-valves
81.028*	Fühler		Cat whisker	81.028*
81.029	Kugel		Ball	81.029



* Ersatzfühler: MM4920003

* Spare part whisker: MM4920003

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76 6 mm Orifice

5/2- und 5/3-Wege Schieberventile



5/2 and 5/3-Way Spool-Valves

Technische Daten:

Druckbereich: 0 - 10 bar (direkt)
2,5 - 10 bar (vorgesteuert)

Nennweite: 6 mm

Funktion: 5/2 und 5/3-Wege

Umgebungstemperatur: -15 °C ... +50 °C

Gehäuse: Zinkdruckguss, lackiert

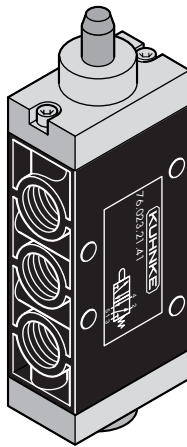
Dichtungen: NBR

Schmiermittel: nicht erforderlich*

Einbaulage: beliebig

Druckmittelanschluss: G 1/8

Medium: *
Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte nicht geölte Druckluft oder andere gasförmige Medien mit zulässiger Viskosität nach ISO-VG 10.



Technical Data:

Pressure range: 0 - 10 bar (direct)
2.5 - 10 bar (Pilot Controlled)

Nominal orifice: 6 mm

Function: 5/2 and 5/3-way

Ambient temperature range: -15 °C ... +50 °C

Housing: die-cast and varnished zinc alloy

Seals: NBR

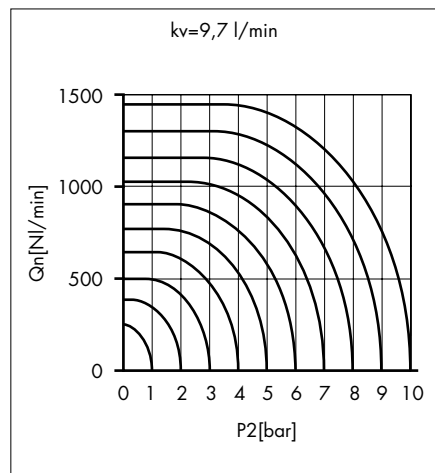
Lubricant: not required*

Mounting: any position

Pressure connection: G 1/8

Operating medium: *
5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.

Nennweite/Orifice 6 mm
Schieberventile/Spool-valves



* Siehe Technische Information

* See Technical Information

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

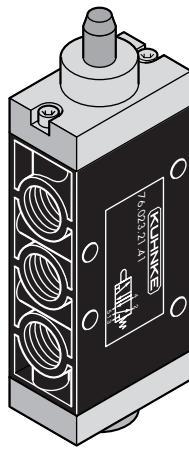
5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Stößel
Rückstellung: Feder

Actuation: plunger
Return: spring



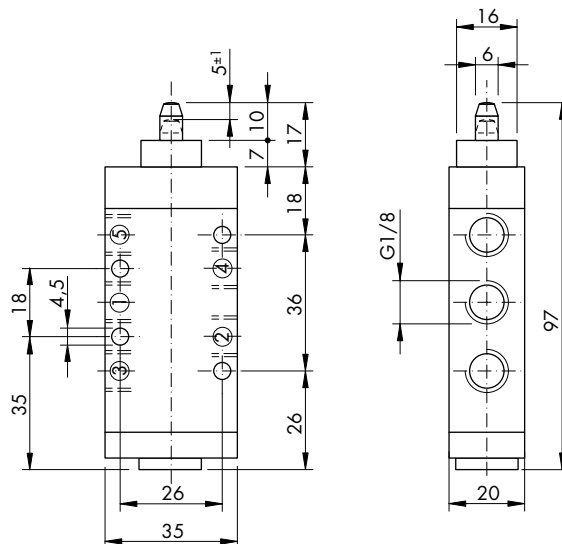
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.023.21.41		76.023.21.41

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 35 N

Actuation force at 6 bar approx. 35 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

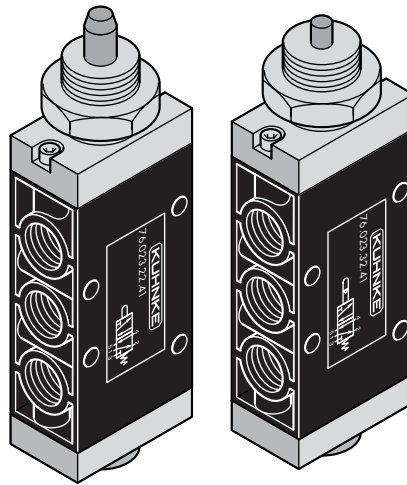
5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Stößel,
Stößel mit
Vorsteuerung
Rückstellung: Feder

Actuation: plunger,
plunger pilot operated
Return: spring



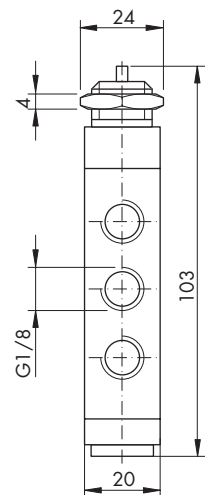
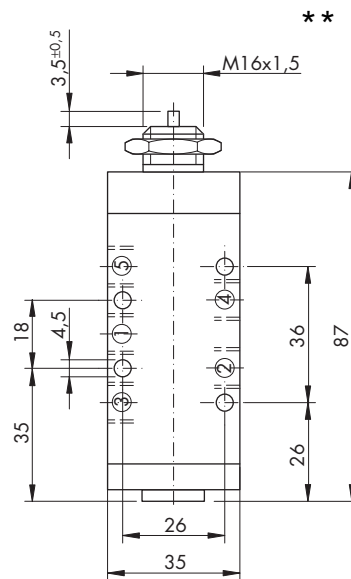
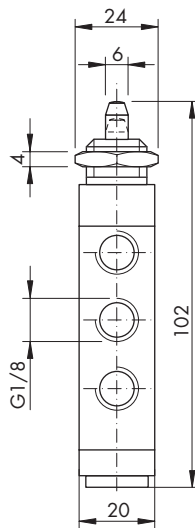
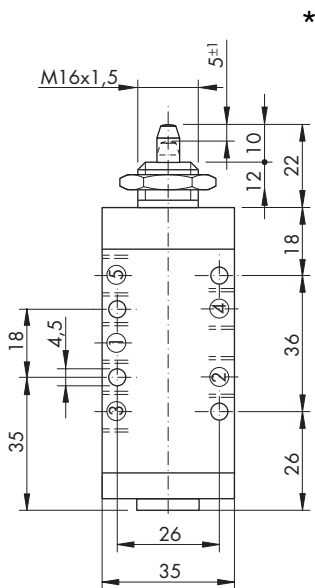
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile	Betätigung		Actuation	Spool-valves
76.023.22.41*	Stößel		Plunger	76.023.22.41*
76.023.32.41**	Mit Vorsteuerung		Pilot operated	76.023.32.41**

Betätigungskraft bei 6 bar ohne
Vorsteuerung ca. 35 N
Betätigungskraft bei 6 bar mit
Vorsteuerung ca. 8 N

Actuation force at 6 bar without pilot
operation approx. 35 N
Actuation force at 6 bar with pilot
operation approx. 8 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 6

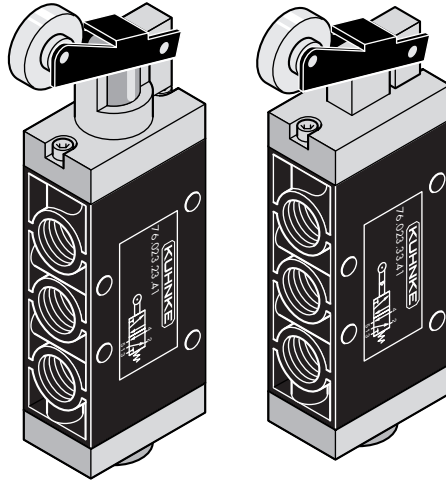
Mechanically Actuated Valves Type 76 6 mm Orifice



5/2-Wege Schieberventile

5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Tasterrolle
Tasterrolle,
mit Vorsteuerung
Rückstellung: Feder



Actuation: roller lever
roller lever,
pilot operated
Return: spring

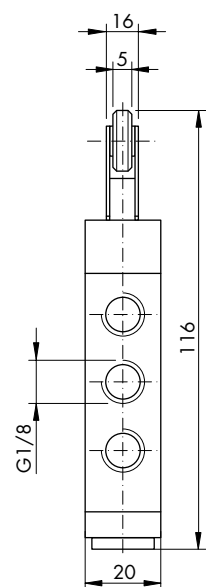
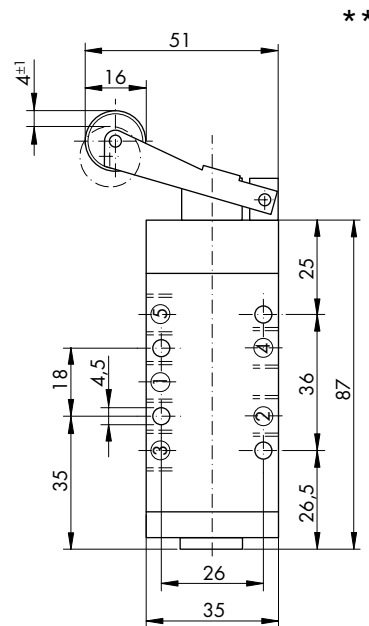
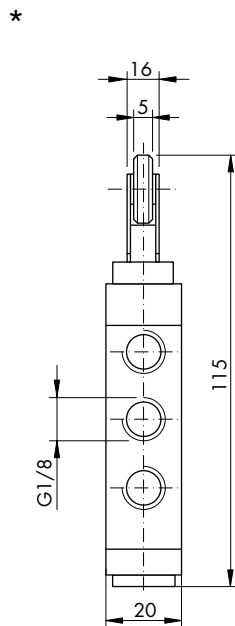
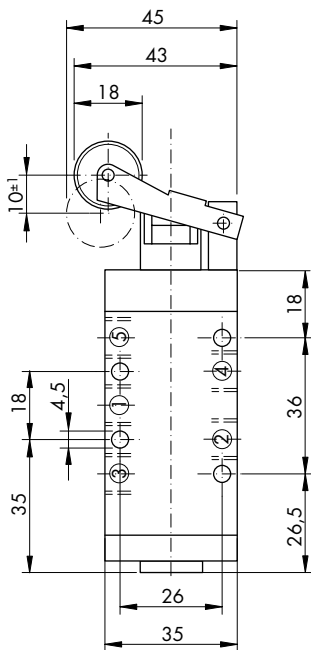
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile	Betätigung		Actuation	Spool-valves
76.023.23.41*	Tasterrolle		Roller lever	76.023.23.41*
76.023.33.41**	Mit Vorsteuerung		Pilot operated	76.023.33.41**

Betätigungskraft bei 6 bar ohne
Vorsteuerung ca. 20 N
Betätigungskraft bei 6 bar mit
Vorsteuerung ca. 4 N

Actuation force at 6 bar without pilot
operation approx. 20 N
Actuation force at 6 bar with pilot
operation approx. 4 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

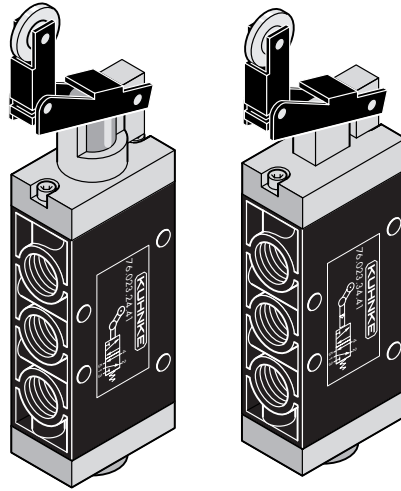
5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Tastrolle,
 mit Leerrücklauf
Rückstellung: Feder

Actuation: one way lever trip
Return: spring



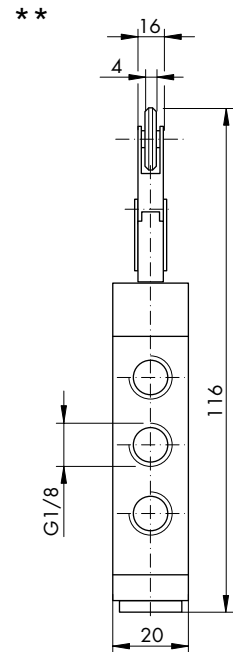
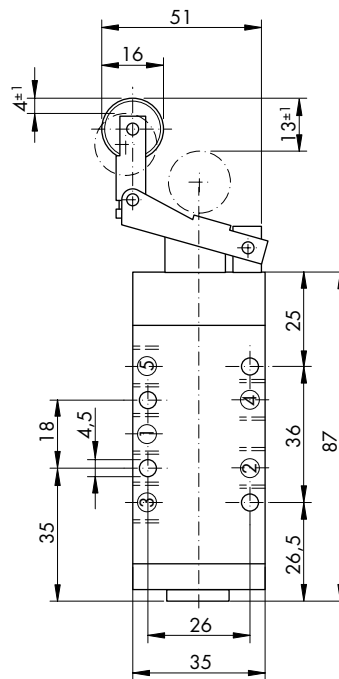
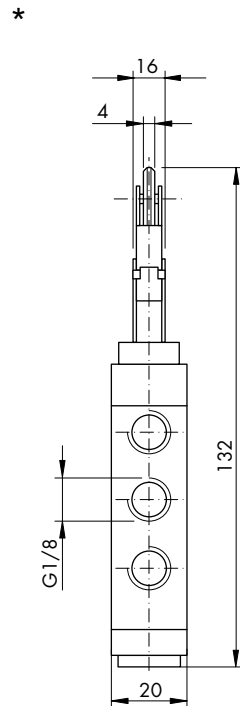
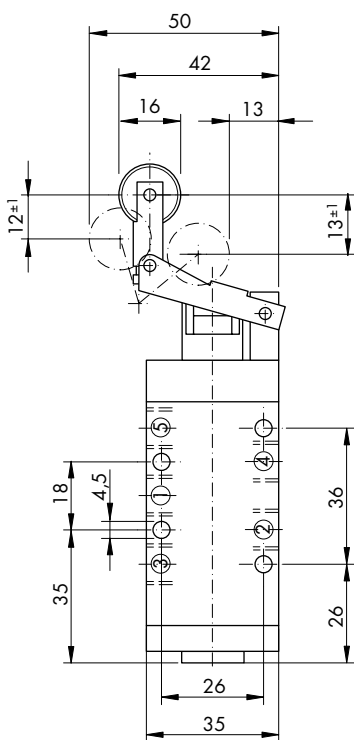
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.023.24.41*		76.023.24.41*
76.023.34.41**		76.023.34.41**

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 20 N

Actuation force at 6 bar approx. 20 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

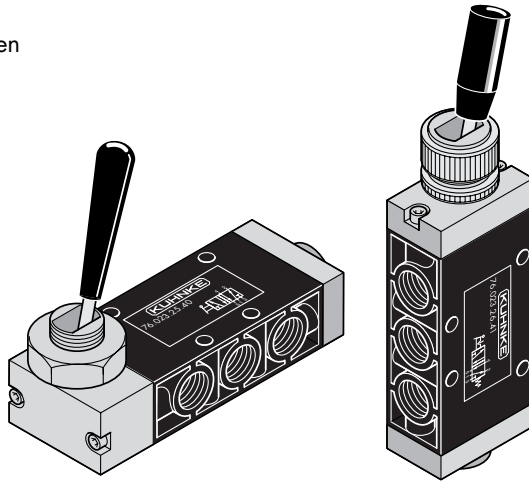
5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Handhebel
Rückstellung: Feder,
2 Schaltstellungen

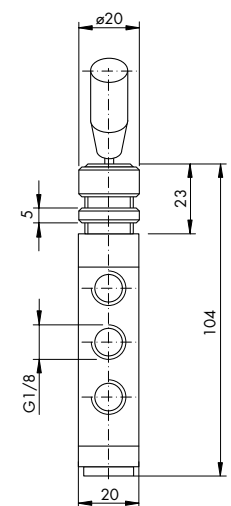
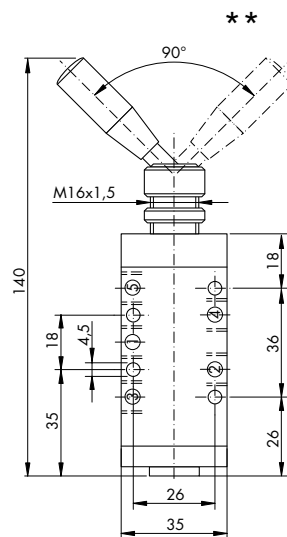
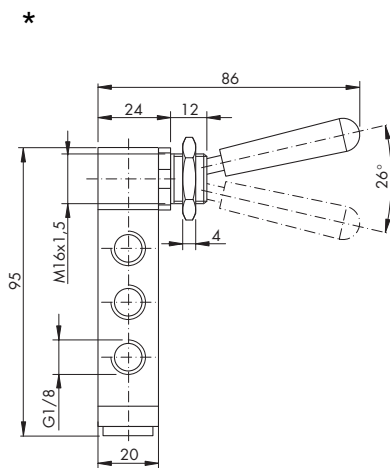
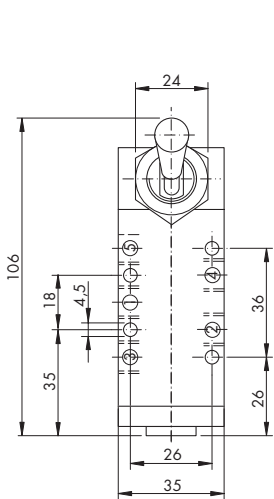
Actuation: toggle lever
Return: spring,
2 positions



Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.023.25.40*		76.023.25.40*
76.023.25.41*		76.023.25.41*
76.023.26.41**		76.023.26.41**



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

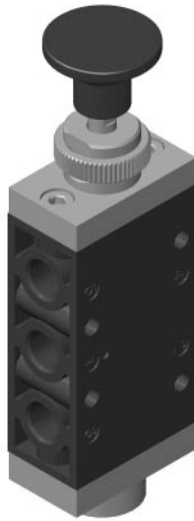
5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Druckknopf
Rückstellung: Feder,
2 Schaltstellungen

Actuation: pushbutton
Return: spring,
2 positions



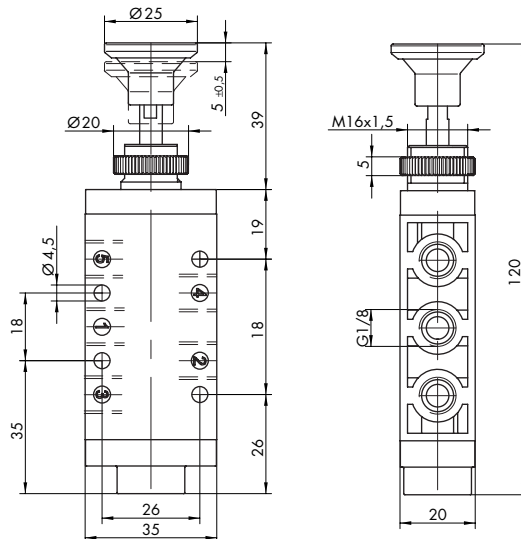
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.023.27.40		76.023.27.40
76.023.27.41		76.023.27.41

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 35 N

Actuation force at 6 bar approx. 35 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76 6 mm Orifice

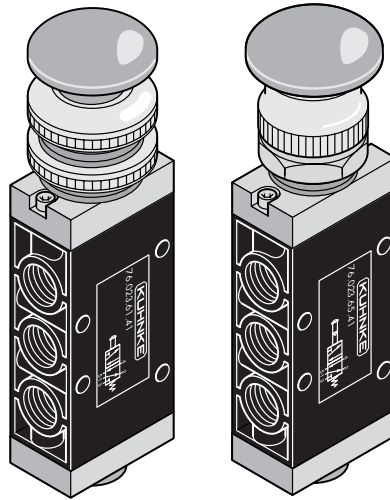
5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Pilztaste, rot*
Pilztaste, rot*,
mit Vorsteuerung
Rückstellung: Feder

Actuation: pushbutton, red*
pushbutton, red*,
pilot operated
Return: spring



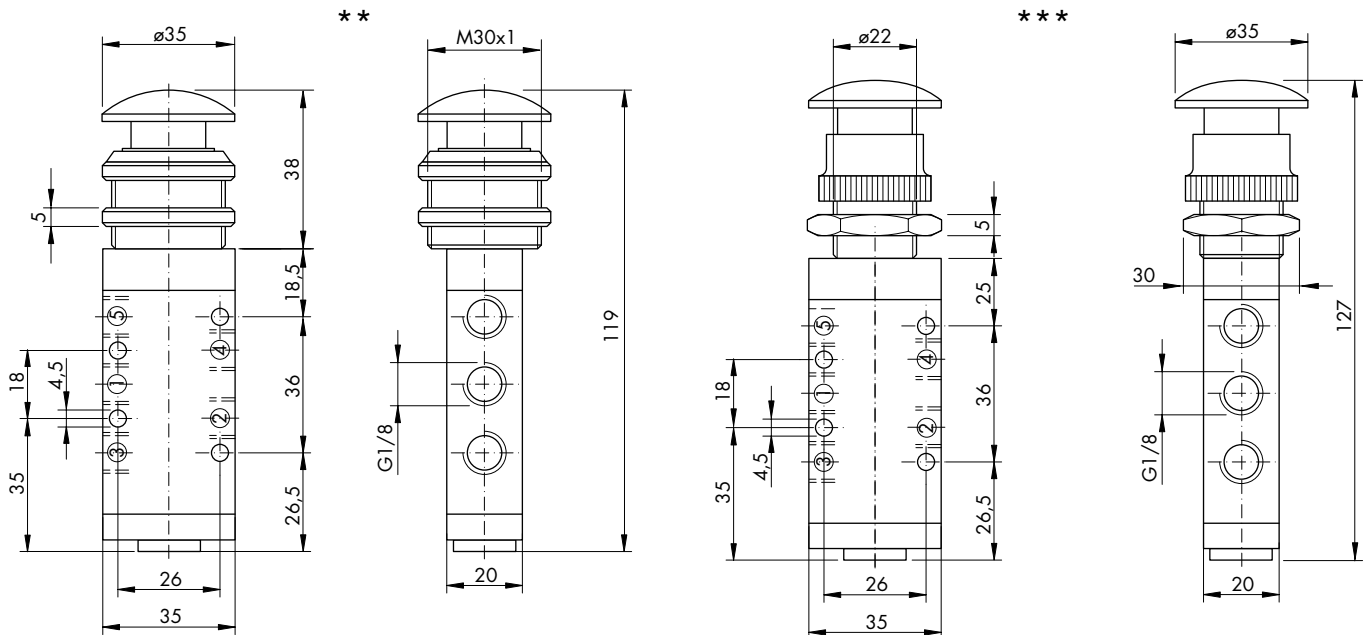
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile	Betätigung		Actuation	Spool-valves
76.023.61.41**	Pilztaste		Pushbutton	76.023.61.41**
76.023.65.41***	Mit Vorsteuerung		Pilot operated	76.023.65.41***

Betätigungskraft bei 6 bar ohne
Vorsteuerung ca. 35 N
Betätigungskraft bei 6 bar mit
Vorsteuerung ca. 8 N

Actuation force at 6 bar without pilot
operation approx. 35 N
Actuation force at 6 bar with pilot
operation approx. 8 N



* Auf Anfrage auch in grün (Bestell-Nummer endet mit .44) oder schwarz (Bestell-Nummer endet mit .43) lieferbar

* On request available in green (order number ending with .44) or black (order number ending with .43)

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76 6 mm Orifice

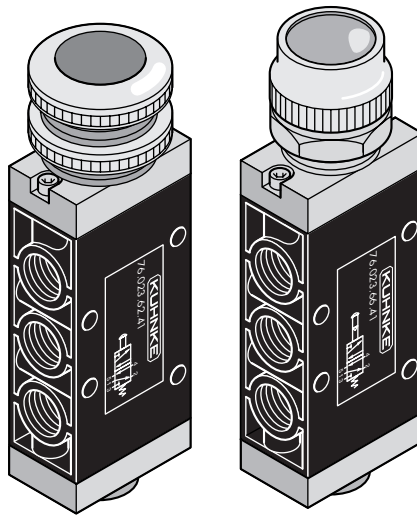
5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Versenkte Taste, rot*
Versenkte Taste, rot*,
mit Vorsteuerung
Rückstellung: Feder

Actuation: digital button, red*,
digital button, red*,
pilot operated
Return: spring



Bestell-Nr.

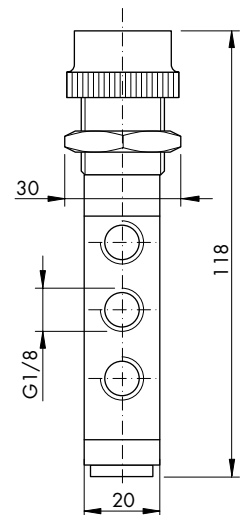
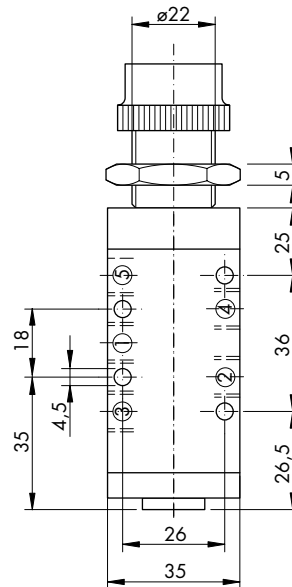
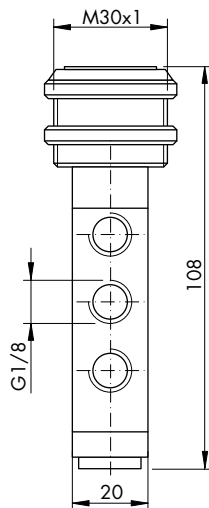
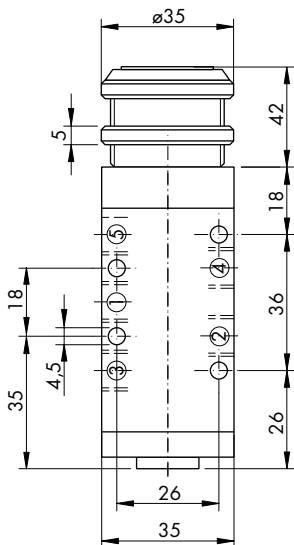
Order No.

Schieberventile	Betätigung		Actuation	Spool-valves
76.023.62.41**	Versenkte Taste		Digital button	76.023.62.41**
76.023.66.41***	Mit Vorsteuerung		Pilot operated	76.023.66.41***

Betätigungskraft bei 6 bar ohne
Vorsteuerung ca. 35 N
Betätigungskraft bei 6 bar mit
Vorsteuerung ca. 8 N

Actuation force at 6 bar without pilot
operation approx. 35 N
Actuation force at 6 bar with pilot
operation approx. 8 N

**



* Auf Anfrage auch in grün (Bestell-Nummer endet mit .44) oder schwarz (Bestell-Nummer endet mit .43) lieferbar

* On request available in green (order number ending with .44) or black (order number ending with .43)

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

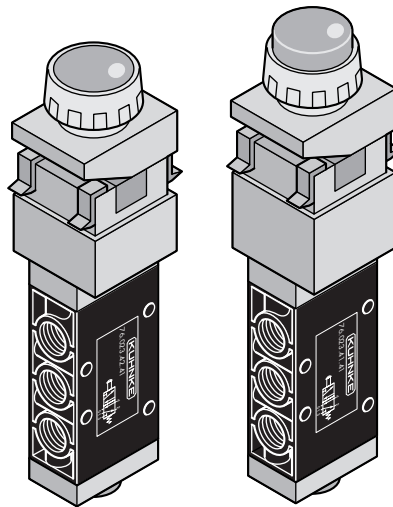
5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Taste Ø 22,
mit Vorsteuerung
Versenkte Taste Ø 22,
mit Vorsteuerung
Rückstellung: Feder

Actuation: digital button Ø 22,
pilot operated
set digital button
Ø 22,
pilot operated
Return: spring



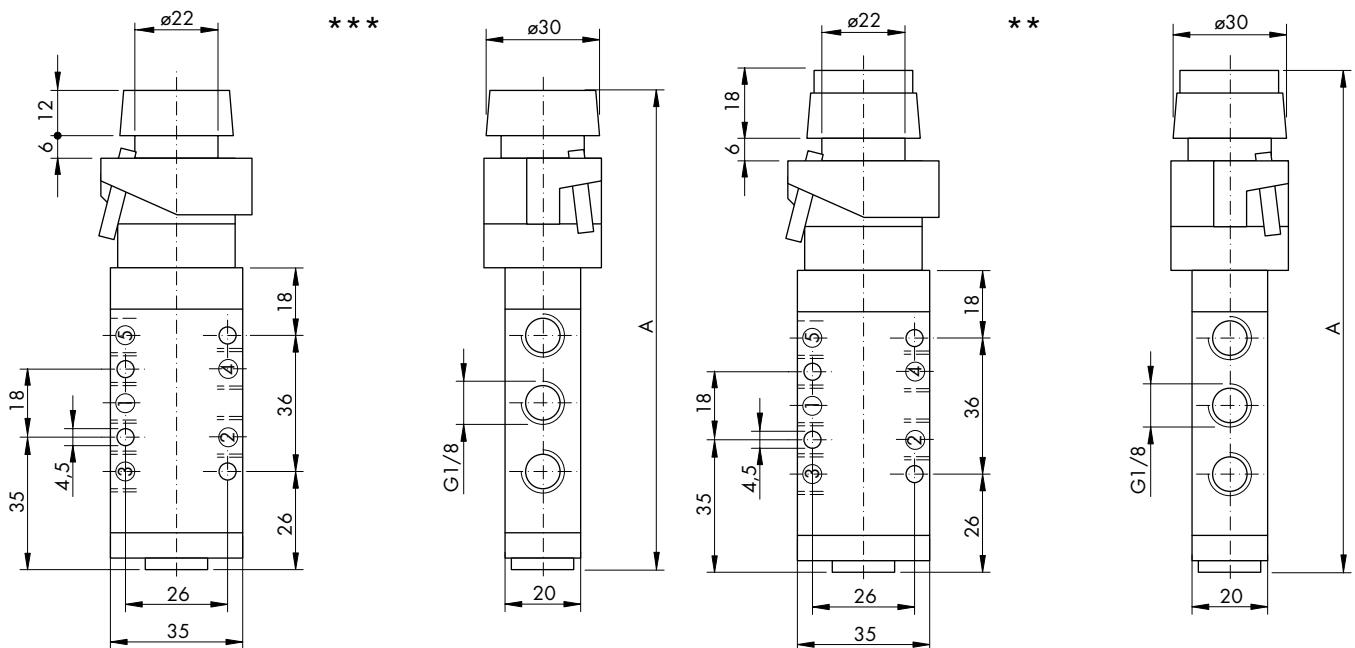
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile	Betätigung	A		A	Actuation	Spool-valves
76.023.41.41**	Taste	155		155	Digital button	76.023.41.41**
76.023.51.41**	Taste	162		162	Digital button	76.023.51.41**
76.023.42.41***	Versenkte Taste	149		149	Set digital button	76.023.42.41***
76.023.52.41***	Versenkte Taste	156		156	Set digital button	76.023.52.41***

Betätigungskraft bei 6 bar ohne
Vorsteuerung ca. 35 N
Betätigungskraft bei 6 bar mit
Vorsteuerung ca. 8 N

Actuation force at 6 bar without pilot
operation approx. 35 N
Actuation force at 6 bar pilot operation
approx. 8 N



* Auch als 3/2-Wege Version lieferbar.
Bestell-Nr.: 76.022.xx.21

* Also as 3/2-way available.
Order no. 76.022.xx.21

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

5/2-Wege Schieberventile



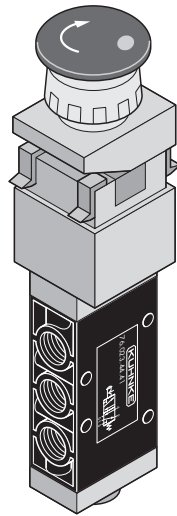
5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Tipp-Rast-Taste,
mit Vorsteuerung*

Rückstellung: Feder

Actuation: punch button,
pilot operated*

Return: spring



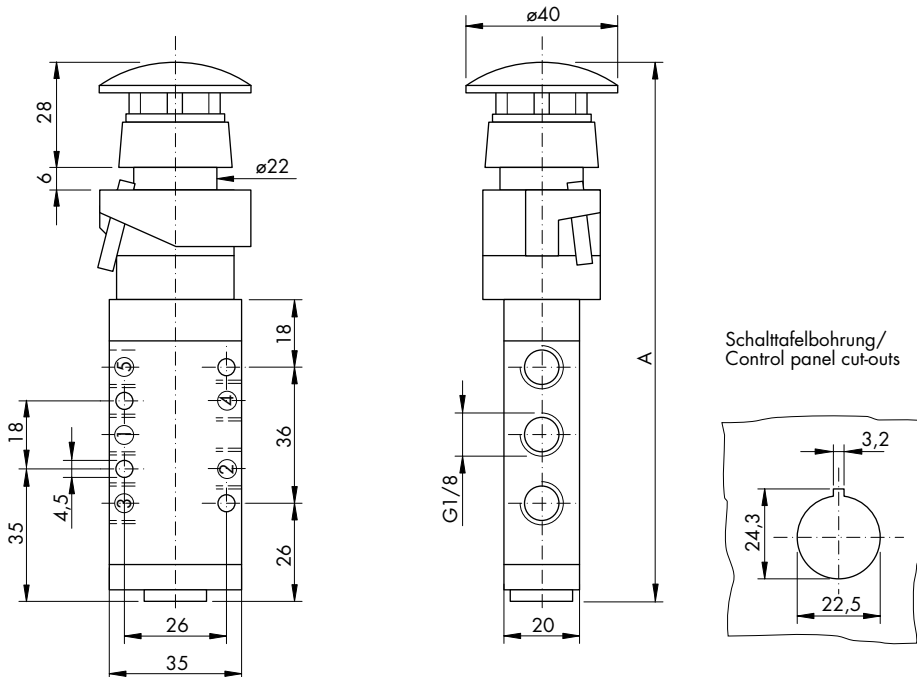
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile	A		A	Spool-valves
76.023.44.41	165		165	76.023.44.41
76.023.54.41	172		172	76.023.54.41

Betätigungskraft bei 6 bar ohne
Vorsteuerung ca. 35 N
Betätigungskraft bei 6 bar mit
Vorsteuerung ca. 8 N

Actuation force at 6 bar without pilot
operation approx. 35 N
Actuation force at 6 bar pilot operation
approx. 8 N



* Auch als 3/2-Wege Version lieferbar.
Bestell-Nr.: 76.022.xx.21

* Also as 3/2-way available.
Order no. 76.022.xx.21

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

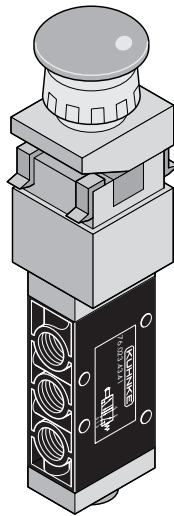
Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung*: Pilztaste,
mit Vorsteuerung
Taumeltaste,
mit Vorsteuerung
Rückstellung: Feder



Actuation*: pushbutton,
pilot operated
wobblebutton,
pilot operated
Return: spring

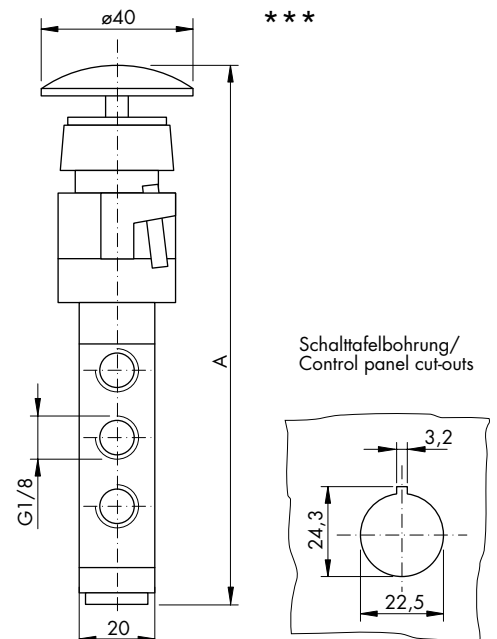
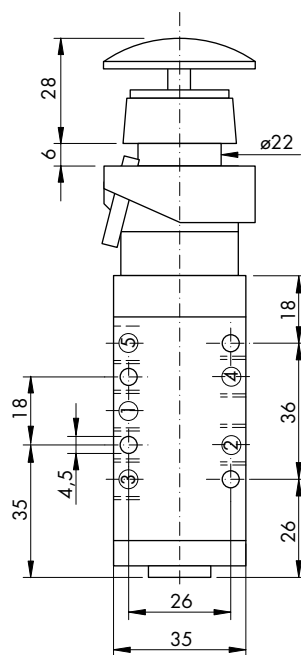
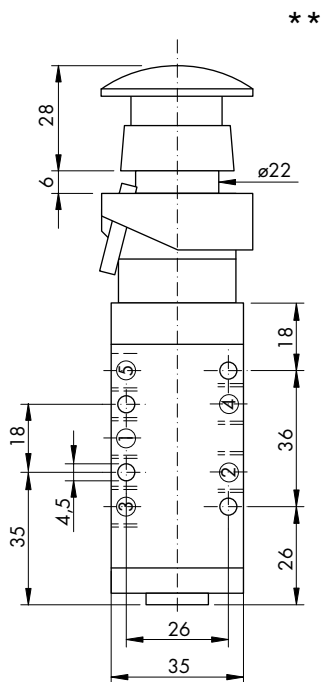
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile	Betätigung	A		A	Actuation	Spool-valves
76.023.43.41**	Pilztaste	165		165	Pushbutton	76.023.43.41**
76.023.53.41**	Pilztaste	172		172	Pushbutton	76.023.53.41**
76.023.45.41***	Taumeltaste	165		165	Wobblebutton	76.023.45.41***
76.023.55.41***	Taumeltaste	172		172	Wobblebutton	76.023.55.41***

Betätigungskraft bei 6 bar ohne
Vorsteuerung ca. 35 N
Betätigungskraft bei 6 bar mit
Vorsteuerung ca. 8 N

Actuation force at 6 bar without pilot
operation approx. 35 N
Actuation force at 6 bar pilot operation
approx. 8 N



* Auch als 3/2-Wege Version lieferbar.
Bestell-Nr.: 76.022.xx.21

* Also as 3/2-way available.
Order no. 76.022.xx.21

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

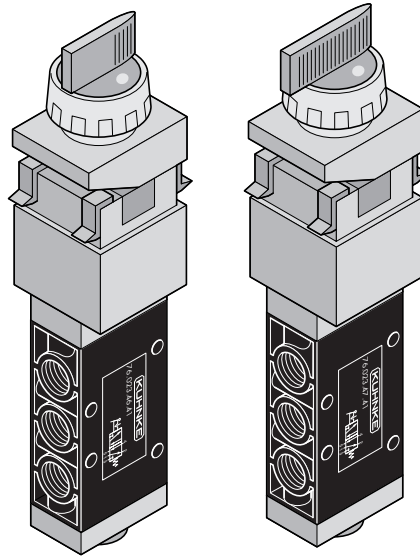
Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Schalter, kurz,
mit Vorsteuerung
Schalter, lang,
mit Vorsteuerung
Rückstellung: 2 Schaltstellungen



Actuation: selector, short,
pilot operated
selector, long,
pilot operated
Return: 2 positions

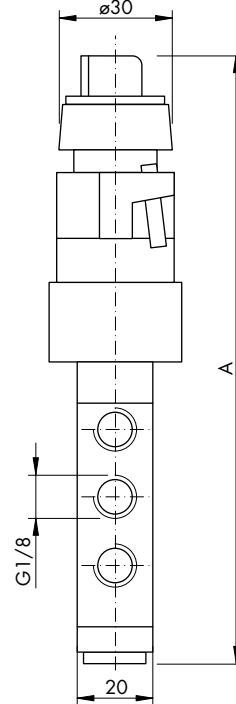
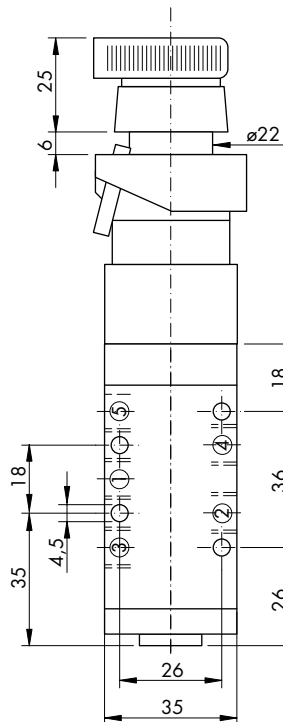
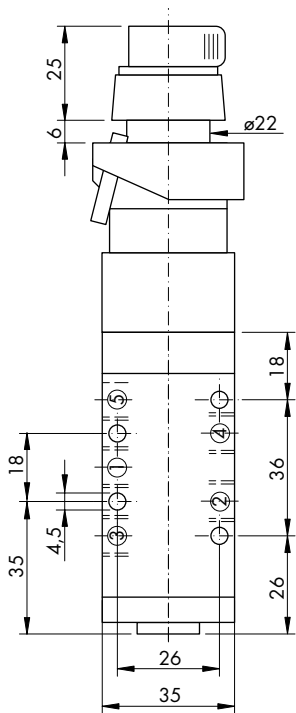
Bestell-Nr.

Order No.

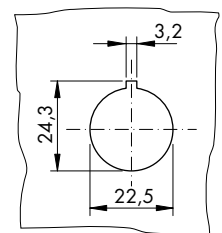
Schieberventile	Betätigung	A		A	Actuation	Spool-valves
76.023.46.41**	Schalter, kurz	162		162	Selector, short	76.023.46.41**
76.023.56.41**	Schalter, kurz	169		169	Selector, short	76.023.56.41**
76.023.47.41***	Schalter, lang	162		162	Selector, long	76.023.47.41***
76.023.57.41***	Schalter, lang	169		169	Selector, long	76.023.57.41***

**

**



Schalttafelbohrung/
Control panel cut-outs



* Auch als 3/2-Wege Version lieferbar.
Bestell-Nr.: 76.022.xx.21

* Also as 3/2-way available.
Order no. 76.022.xx.21

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

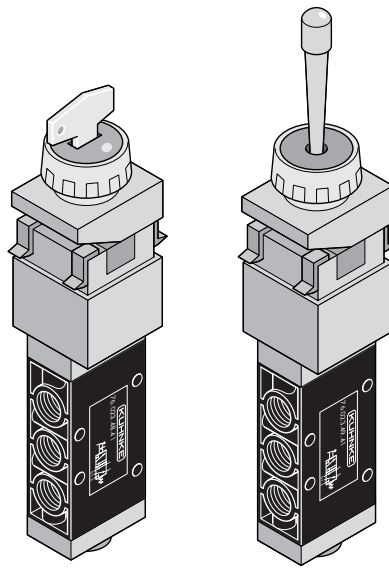
5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Schlüsselschalter, mit Vorsteuerung Handhebel, multidirektional, mit Vorsteuerung
Rückstellung: Feder, 2 Schaltstellungen

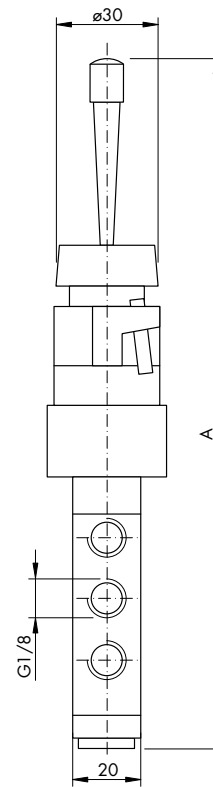
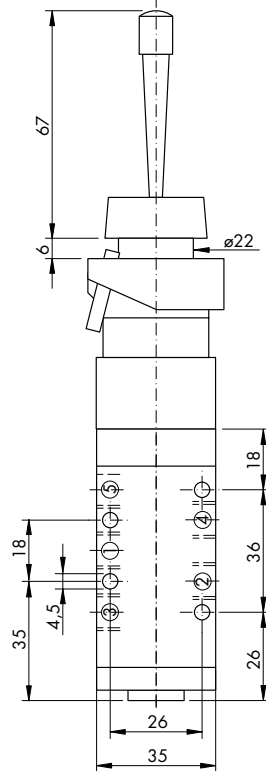
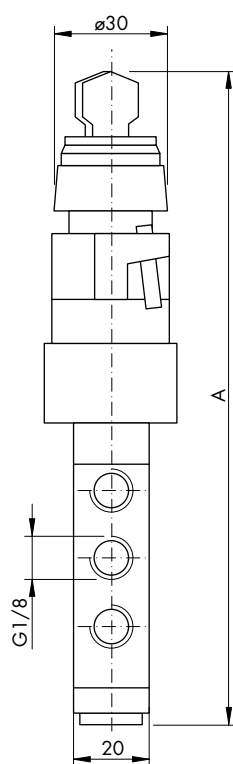
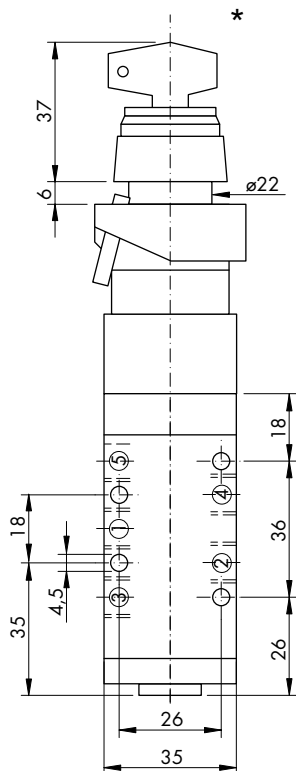
Actuation: key-selector, pilot operated toggle lever, in all directions, pilot operated
Return: spring, 2 positions



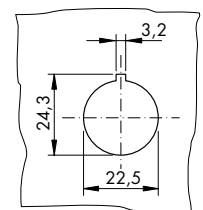
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile	Betätigung	A		A	Actuation	Spool-valves
76.023.48.41*	Schlüsselschalter	174		174	Key-selector	76.023.48.41*
76.023.58.41*	Schlüsselschalter	181		181	Key-selector	76.023.58.41*
76.023.49.41**	Handhebel	204		204	Toggle lever	76.023.49.41**
76.023.59.41**	Handhebel	211		211	Toggle lever	76.023.59.41**



Schalttafelbohrung/
Control panel cut-outs



* Auch als 3/2-Wege Version lieferbar.
Bestell-Nr.: 76.022.xx.21

* Also as 3/2-way available.
Order no. 76.022.xx.21

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

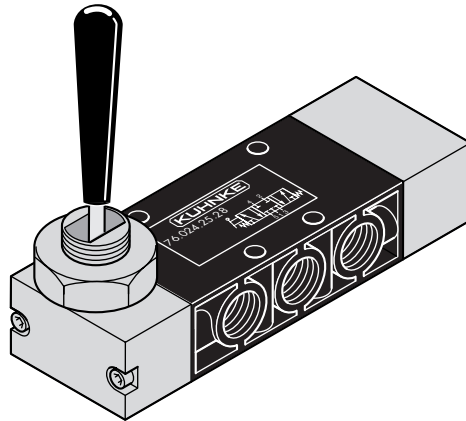
5/3-Wege Schieberventile



5/3-Way Spool-Valves

Betätigung: Handhebel
Rückstellung: Feder

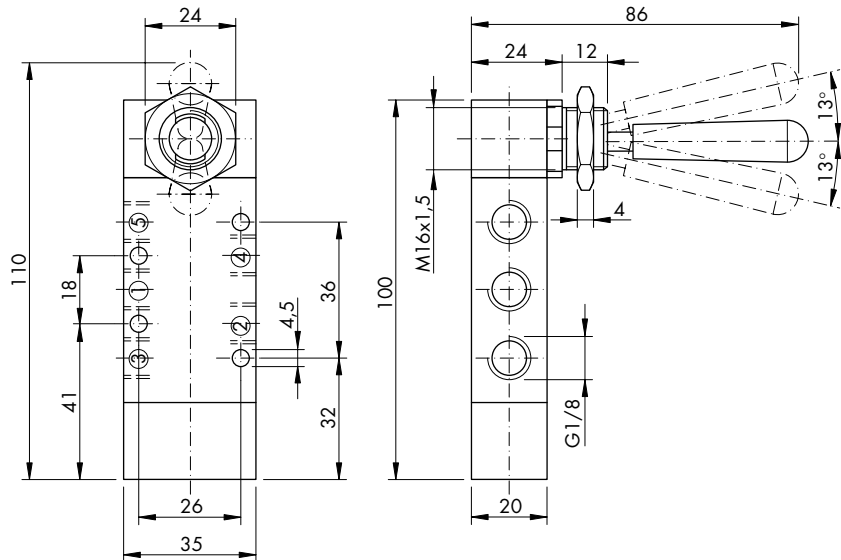
Actuation: toggle lever
Return: spring



Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.024.25.28		76.024.25.28
76.024.25.38		76.024.25.38



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 6

Mechanically Actuated Valves Type 76
6 mm Orifice

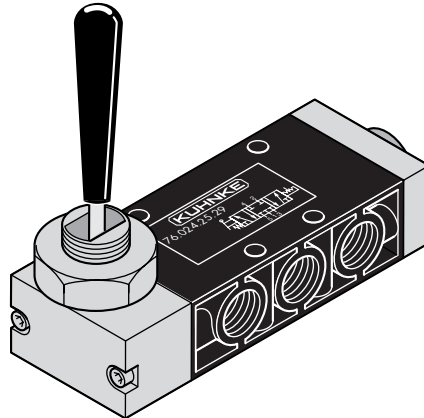
5/3-Wege Schieberventile



5/3-Way Spool-Valves

Betätigung: Handhebel
Rückstellung: 3 Schaltstellungen

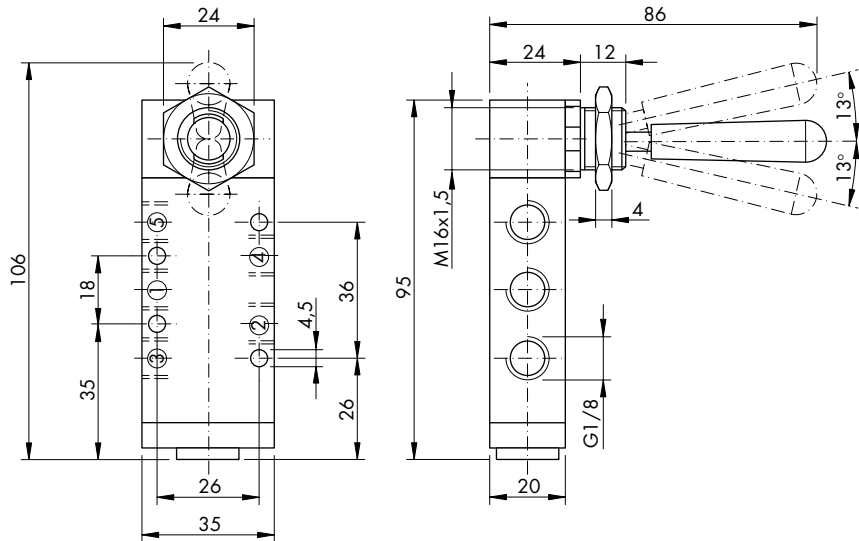
Actuation: toggle lever
Return: 3 positions



Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.024.25.29		76.024.25.29
76.024.25.39		76.024.25.39



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 8

Mechanically Actuated Valves Type 76 8 mm Orifice

5/2- und 5/3-Wege Schieberventile



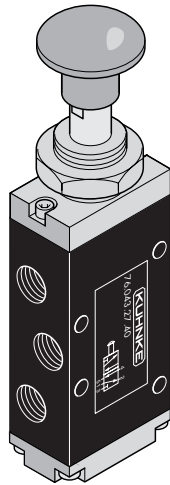
5/2 -and 5/3-Way Spool-Valves

Technische Daten:

Druckbereich: 0 - 10 bar
 Nennweite: 8 mm
 Funktion: 5/2- und 5/3-Wege
 Umgebungstemperatur: -15 °C ... +50 °C
 Werkstoffe: Aluminiumdruckguss
 Gehäuse: Zinkdruckguss, lackiert

Dichtungen: NBR
 Schmiermittel: nicht erforderlich*
 Einbaulage: beliebig
 Druckmittelanschluss: G 1/4

Medium: *
 Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte nicht geölte Druckluft oder andere gasförmige Medien mit zulässiger Viskosität nach ISO-VG 10.

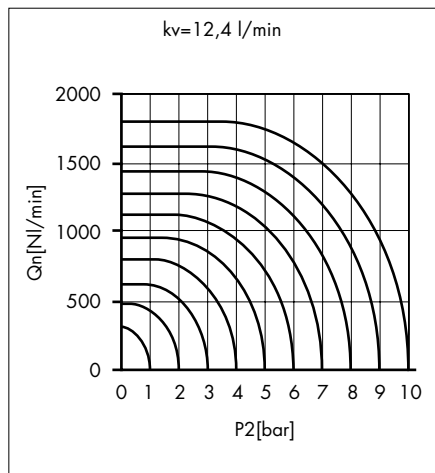


Technical Data:

Pressure range: 0 - 10 bar
 Nominal orifice: 8 mm
 Function: 5/2- and 5/3-way
 Ambient temperature range: -15 °C ... +50 °C
 Materials: die-cast and varnished aluminium alloy
 Housing: die-cast and varnished aluminium alloy
 Seals: NBR
 Lubricant: not required*
 Mounting: any position
 Pressure connection: G 1/4

Operating medium: *
 5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.

Nennweite/Orifice 8 mm
 Schieberventile/Spool-valves



* Siehe Technische Information

* See Technical Information

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 8

Mechanically Actuated Valves Type 76
8 mm Orifice

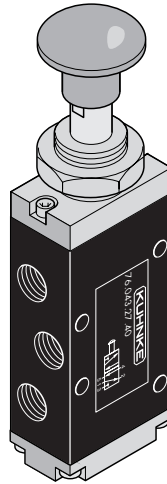
5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Druckknopf
Rückstellung: Feder,
2 Schaltstellungen

Actuation: pushbutton
Return: spring,
2 positions



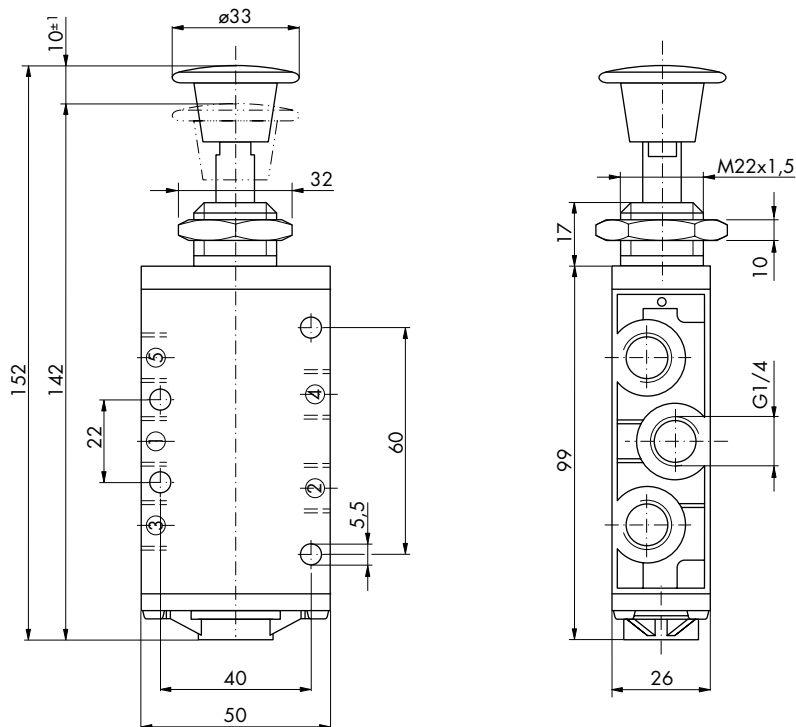
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.043.27.40		76.043.27.40
76.043.27.41		76.043.27.41

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 50 N

Actuation force at 6 bar approx. 50 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 8

Mechanically Actuated Valves Type 76
8 mm Orifice

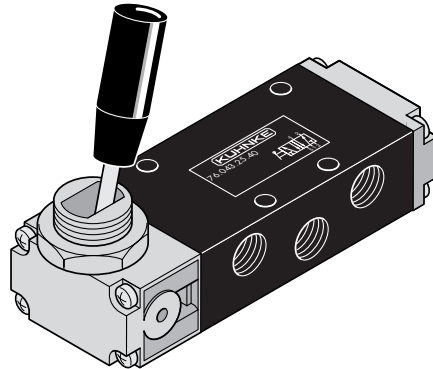
5/2-Wege Schieberventile



5/2-Way Spool-Valves

Betätigung: Handhebel
Rückstellung: Feder,
2 Schaltstellungen

Actuation: toggle lever
Return: spring,
2 positions



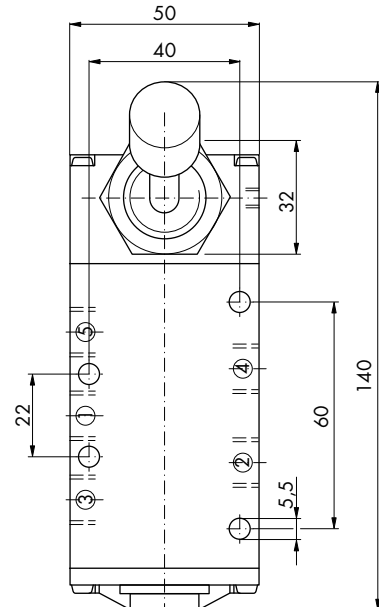
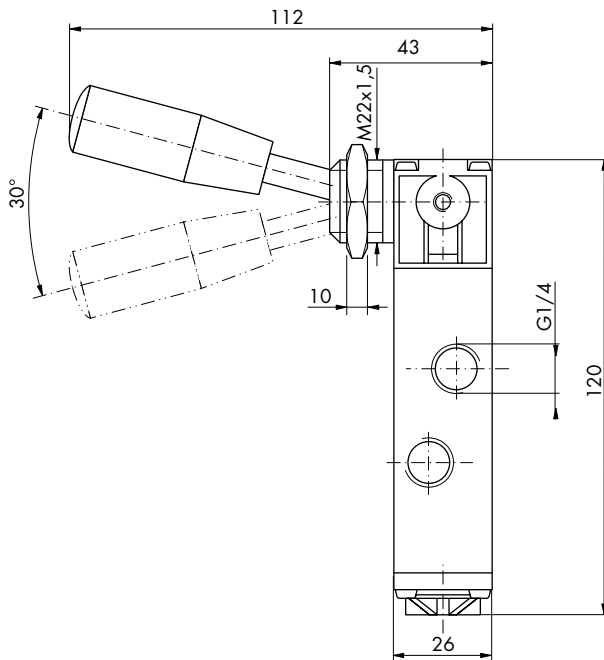
Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.043.25.40		76.043.25.40
76.043.25.41		76.043.25.41

Betätigungskraft bei 6 bar ca. 20 N

Actuation force at 6 bar approx. 20 N



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 8

Mechanically Actuated Valves Type 76
8 mm Orifice

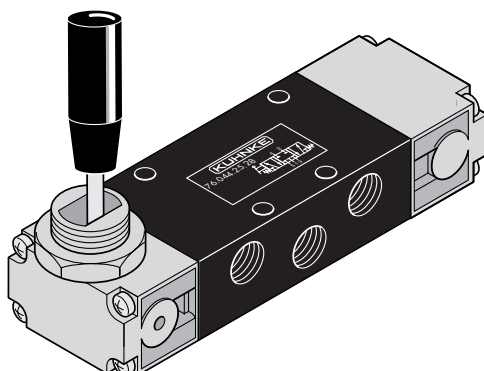
5/3-Wege Schieberventile



5/3-Way Spool-Valves

Betätigung: Handhebel
Rückstellung: Feder

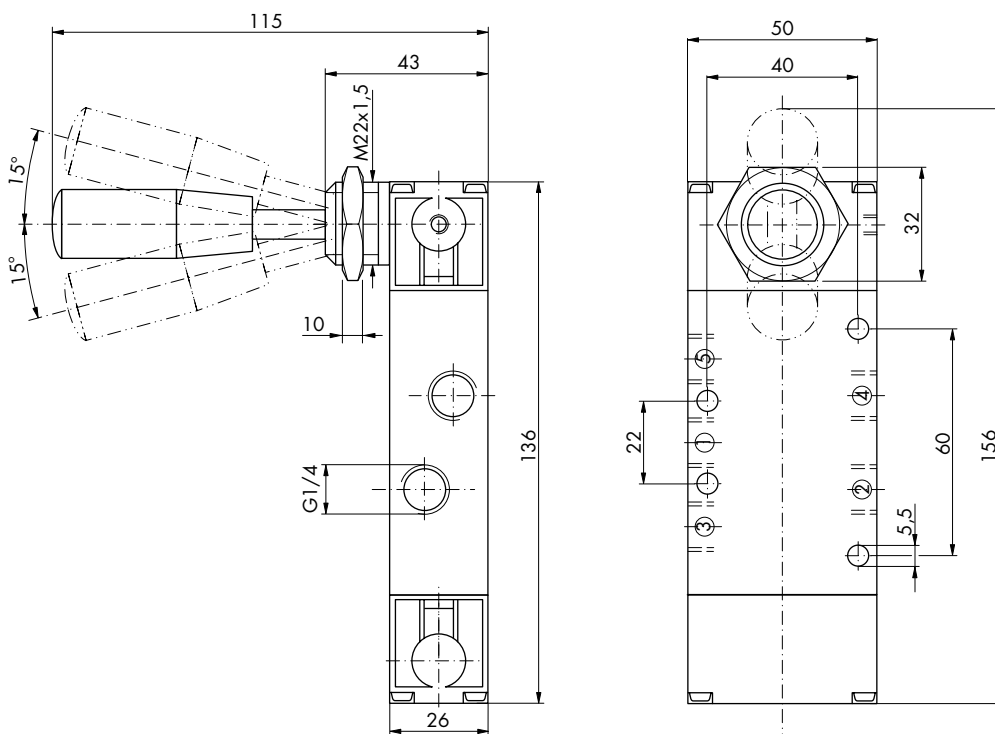
Actuation: toggle lever
Return: spring



Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.044.25.28		76.044.25.28
76.044.25.38		76.044.25.38



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76
NW 8

Mechanically Actuated Valves Type 76
8 mm Orifice

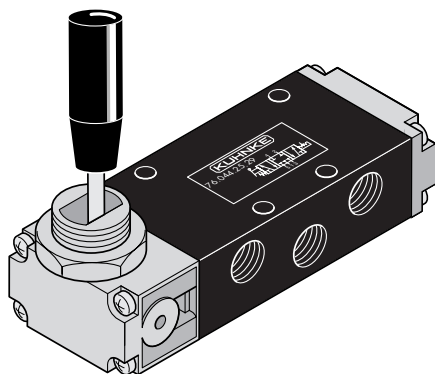
5/3-Wege Schieberventile



5/3-Way Spool-Valves

Betätigung: Handhebel
Rückstellung: 3 Schaltstellungen

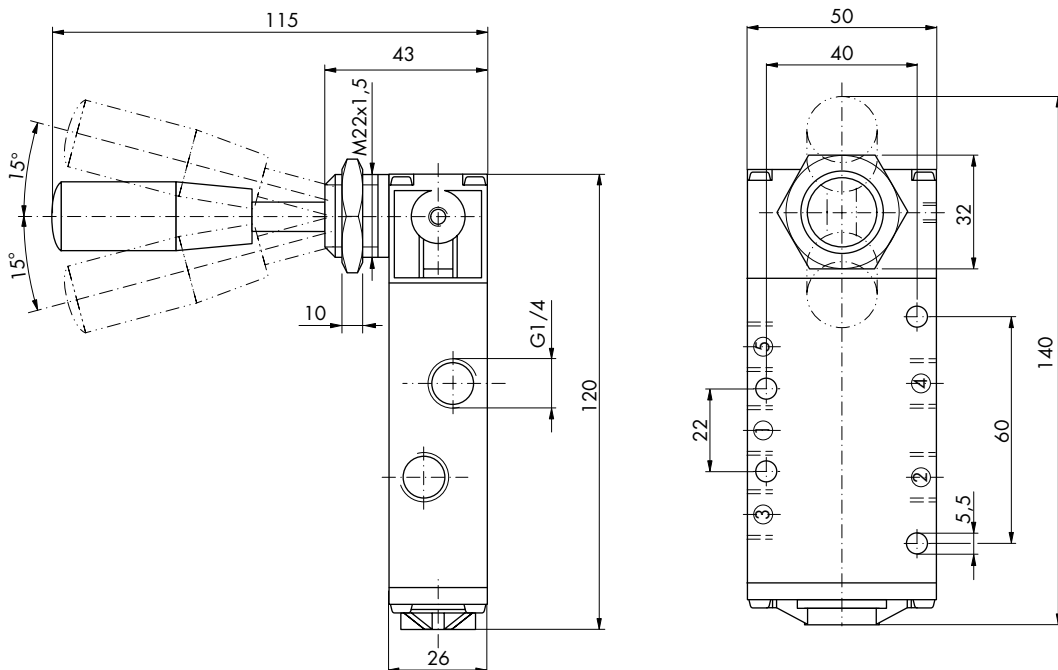
Actuation: toggle lever
Return: 3 positions



Bestell-Nr.

Order No.

Schieberventile		Spool-valves
76.044.25.29		76.044.25.29
76.044.25.39		76.044.25.39



Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 2

Mechanically Actuated Valves Type 76 2 mm Orifice

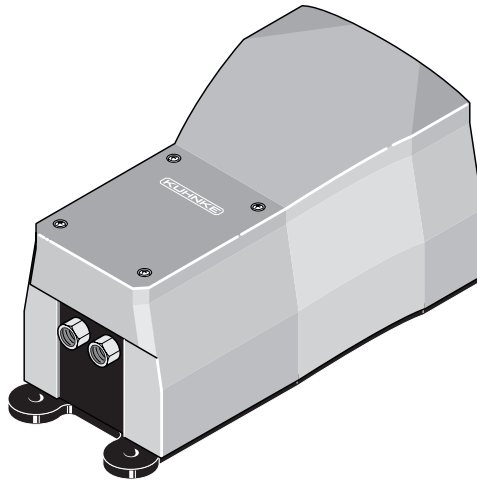


3/2-Wege Fußventile

3/2-Way Foot-Operated Valves

Technische Daten:

Betätigung: Pedal
 Rückstellung: Feder
 Druckbereich: 0 - 10 bar
 Nennweite: 2 mm
 Funktion: 3/2-Wege
 Umgebungstemperatur: -10 °C ... +50 °C
 Schutzgehäuse: Kunststoff (Polycarbonat)
 Ventilgehäuse: Aluminiumdruckguss
 Montageplatte: Kunststoff (IXEF)
 Dichtungen: NBR
 Schmiermittel: nicht erforderlich*
 Einbaulage: beliebig
 Druckmittelanschluss: G 1/8
 Farben: gelb oder blau



Technical Data:

Actuation: foot-operated
 Return: spring
 Pressure range: 0 - 10 bar
 Nominal orifice: 2 mm
 Function: 3/2 way
 Ambient temperature range: -10 °C ... +50 °C
 Protective housing: plastic (Polycarbonate)
 Valve body: die-cast aluminium alloy
 Mounting plate: plastic (IXEF)
 Seals: NBR
 Lubricant: not required*
 Mounting: any position
 Pressure connection: G 1/8
 Colours: yellow or blue

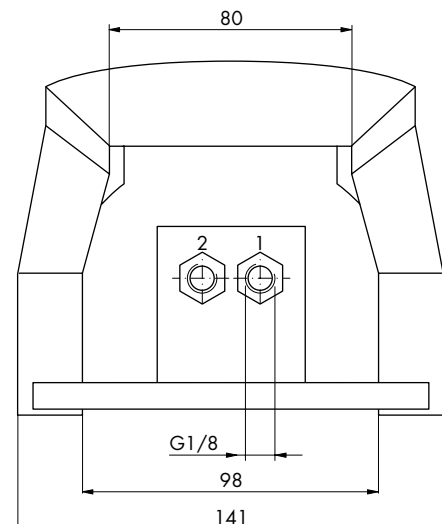
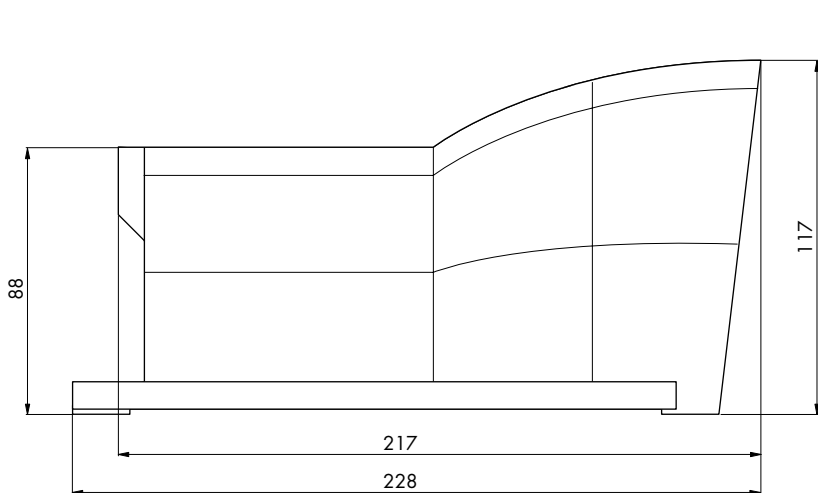
Medium: *
 Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte nicht geölte Druckluft oder andere gasförmige Medien mit zulässiger Viskosität nach ISO-VG 10.

Operating medium: *
 5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.

Bestell-Nr.

Order No.

Fußventile		Foot-operated valves
76.026.68.21 (gelb)		76.026.68.21 (yellow)
76.026.69.21 (blau)		76.026.69.21 (blue)
76.026.68.29 (gelb)		76.026.68.29 (yellow)
76.026.69.29 (blau)		76.026.69.29 (blue)



* Siehe Technische Information

* See Technical Information

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 8

Mechanically Actuated Valves Type 76 8 mm Orifice

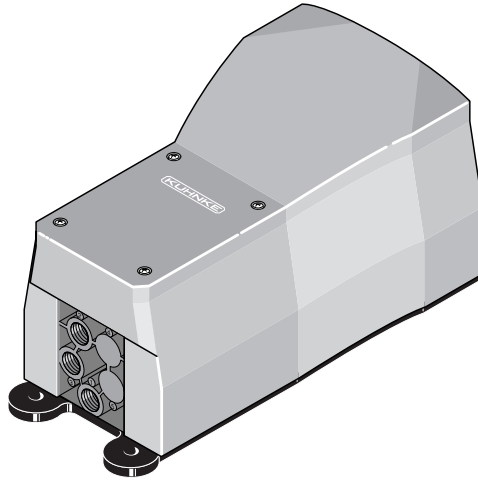
3/2-Wege Fußventile



3/2-Way Foot-Operated Valves

Technische Daten:

Betätigung: Pedal
 Rückstellung: Feder
 Druckbereich: 0 - 10 bar
 Nennweite: 8 mm
 Funktion: 3/2-Wege
 Umgebungstemperatur: -10 °C ... +50 °C
 Schutzgehäuse: Kunststoff (Polycarbonat)
 Ventilgehäuse: Aluminiumdruckguss
 Montageplatte: Kunststoff (IXEF)
 Dichtungen: NBR
 Schmiermittel: nicht erforderlich*
 Einbaulage: beliebig
 Druckmittelanschluss: G 1/4
 Farben: gelb oder blau



Technical Data:

Actuation: foot-operated
 Return: spring
 Pressure range: 0 - 10 bar
 Nominal orifice: 8 mm
 Function: 3/2 way
 Ambient temperature range: -10 °C ... +50 °C
 Protective housing: plastic (Polycarbonate)
 Valve body: die-cast aluminium alloy
 Mounting plate: plastic (IXEF)
 Seals: NBR
 Lubricant: not required*
 Mounting: any position
 Pressure connection: G 1/4
 Colours: yellow or blue

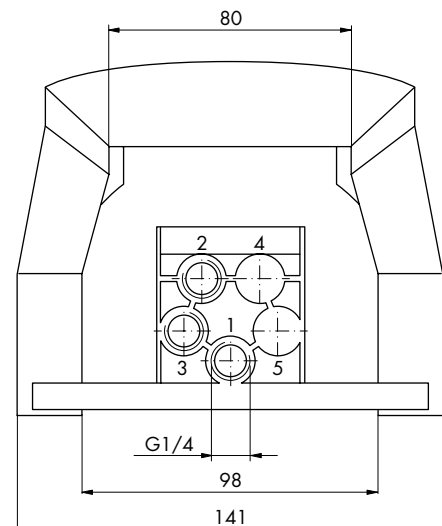
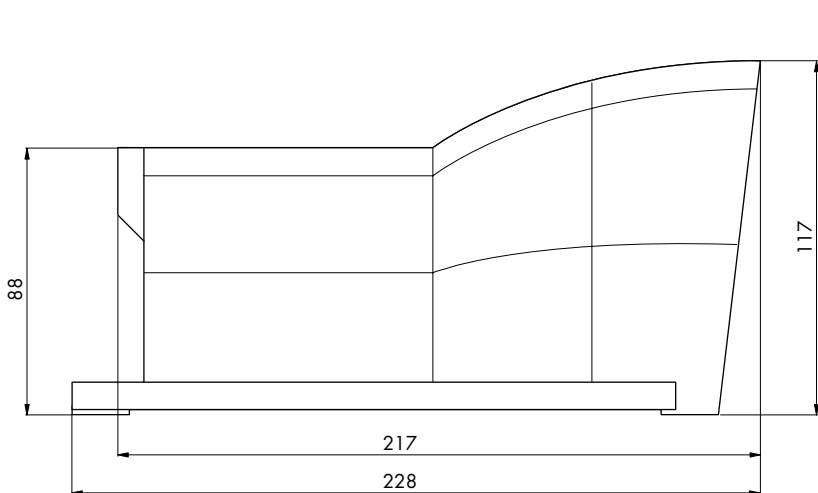
Medium: *
 Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte nicht geölte Druckluft oder andere gasförmige Medien mit zulässiger Viskosität nach ISO-VG 10.

Operating medium: *
 5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.

Bestell-Nr.

Order No.

Fußventile		Foot-operated valves
76.046.68.21 (gelb)		76.046.68.21 (yellow)
76.046.69.21 (blau)		76.046.69.21 (blue)
76.046.68.29 (gelb)		76.046.68.29 (yellow)
76.046.69.29 (blau)		76.046.69.29 (blue)



* Sehe Technische Information

* See Technical Information

Mechanisch betätigte Ventile Typ 76 NW 8

Mechanically Actuated Valves Type 76 8 mm Orifice

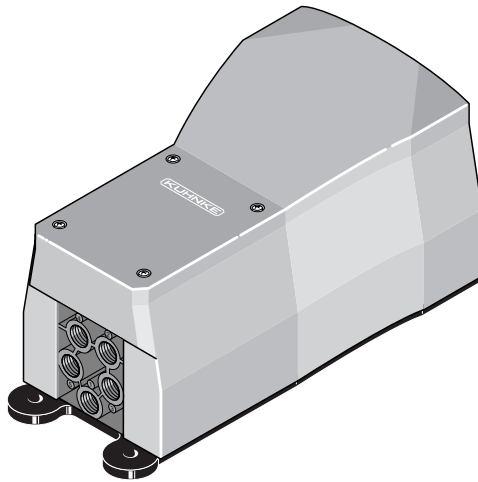
5/2-Wege Fußventile



5/2-Way Foot-Operated Valves

Technische Daten:

Betätigung: Pedal
 Rückstellung: Feder,
 2 Schaltstellungen
 Druckbereich: 0 - 10 bar
 Nennweite: 8 mm
 Funktion: 5/2-Wege
 Umgebungstemperatur: -10 °C ... +50 °C
 Schutzgehäuse: Kunststoff
 (Polycarbonat)
 Ventilgehäuse: Aluminiumdruckguss
 Montageplatte: Kunststoff (IXEF)
 Dichtungen: NBR
 Schmiermittel: nicht erforderlich*
 Einbaulage: beliebig
 Druckmittelanschluss: G 1/4
 Farben: blau oder gelb
 Medium: *
 Gefilterte (5 µm), geölte oder gefilterte
 nicht geölte Druckluft oder andere gas-
 förmige Medien mit zulässiger Viskosität
 nach ISO-VG 10.



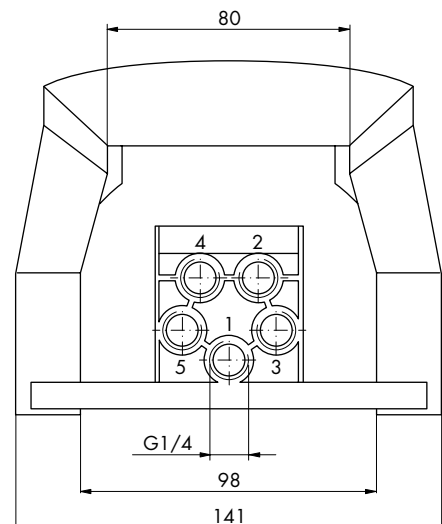
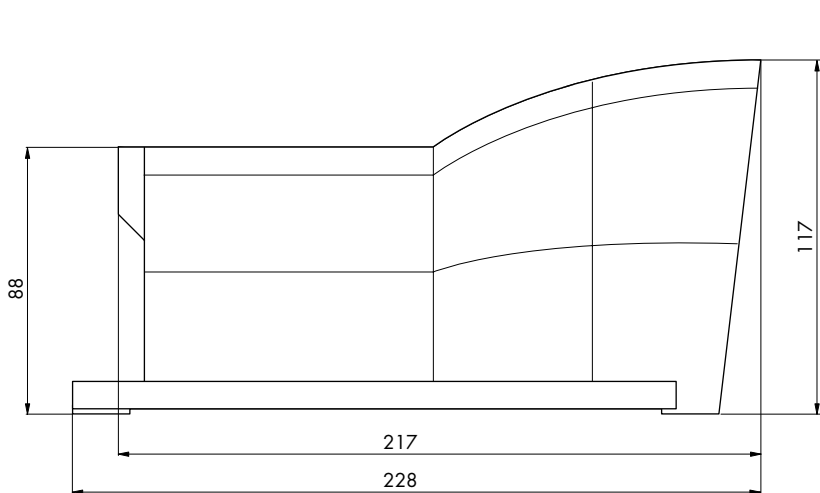
Technical Data:

Actuation: foot-operated
 Return: spring,
 2 positions
 Pressure range: 0 - 10 bar
 Nominal orifice: 8 mm
 Function: 5/2 way
 Ambient temperature range: -10 °C ... +50 °C
 Protective housing: plastic (Polycarbonate)
 Valve body: die-cast aluminium alloy
 Mounting plate: plastic (IXEF)
 Seals: NBR
 Lubricant: not required*
 Mounting: any position
 Pressure connection: G 1/4
 Colours: blue or yellow
 Operating medium: *
 5 micron filtered, lubricated or non-lubricated compressed air; also suitable for other media conforming to ISO-VG 10.

Bestell-Nr.

Order No.

Fußventile		Foot-operated valves
76.047.68.41 (gelb)		76.047.68.41 (yellow)
76.047.69.41 (blau)		76.047.69.41 (blue)
76.047.68.49 (gelb)		76.047.68.49 (yellow)
76.047.69.49 (blau)		76.047.69.49 (blue)



* Siehe Technische Information

* See Technical Information

Zubehör mechanisch betätigte Ventile
 Typ 46/74/79/81
 NW 2
 Befestigungszubehör

Accessories Mech. Actuated Valves
 Type 46/74/79/81
 2 mm Orifice
 Mounting Accessories



Außer durch die Normalbefestigung (3 Bohrungen im Ventilkörper) können alle mechanisch und mittels Druckknopf betätigten Ventile wahlweise direkt mit dem stirnseitigen Gewinde M 12 x 0,75 oder mit einem Befestigungsflansch oder -winkel auf den genannten Gewindestutzen M 12 x 0,75 gesetzt und durch Anziehen der Sechskantmutter befestigt werden.

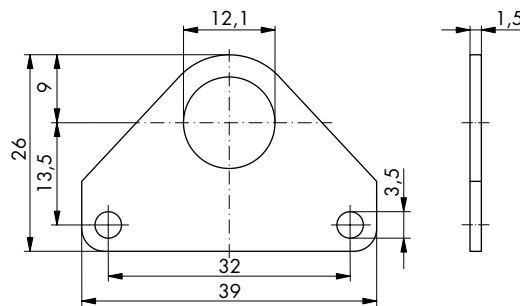
Apart from the normal mounting (3 holes in the valve body) all mechanically and push-button operated valves can be positioned with the front M 12 x 0.75 thread with a mounting flange or bracket on the above M 12 x 0.75 thread and fixed by tightening the hexagonal nut.

Befestigungsflansch

Bestell-Nr.	43.010-1
-------------	----------

Mounting flange

Order No.	43.010-1
-----------	----------

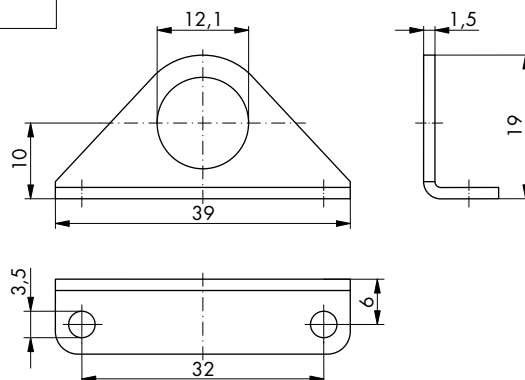


Befestigungswinkel

Bestell-Nr.	43.010-2
-------------	----------

Mounting bracket

Order No.	43.010-2
-----------	----------

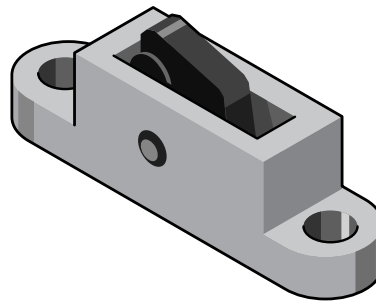


Überlaufnocke



One way trip mechanism

Die Überlaufnocke ermöglicht ein Schalten in nur einer Fahrtrichtung.
Temperaturbereich: 0 °C ... +60 °C



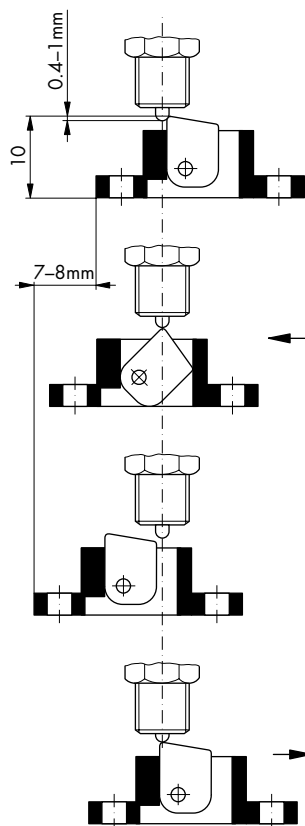
The one way trip enables switching in only one direction.
Temperature range: 0 °C ... +60 °C

Überlaufnocke

Bestell-Nr.	42.300
-------------	--------

One way trip mechanism

Order No.	42.300
-----------	--------



Befestigungsflansch
(siehe Kapitel Zylinder)

Bestell-Nr.	38.301
-------------	--------

Mounting flange
(see chapter Cylinders)

Order No.	38.301
-----------	--------

Befestigungswinkel
(siehe Kapitel Zylinder)

Bestell-Nr.	38.302
-------------	--------

Mounting bracket
see chapter Cylinders)

Order No.	38.302
-----------	--------



LEHENGOAK, S. A.

Zubehör Ventile

Accessories for Valves



Zubehör Ventile

Accessories for Valves

Seite/Page

Mikro-Magnetventile Typ 63*		Micro-Solenoid Valves Type 63*
Anschlussplatten	1-207	Subplates
Mikro-Magnetventile Typ 68*		Micro-Solenoid Valves Type 68*
Anschlussplatten	1-213	Subplates
Mikro-Magnetventile Typ 64*		Micro-Solenoid Valves Type 64*
Anschlussplatten	1-215	Subplates
Mikro-Magnetventile Typ 65*		Micro-Solenoid Valves Type 65*
Anschlussplatten	1-217	Subplates
Mikro-Magnetventile Typ 67		Micro-Solenoid Valves Type 67
Anschlussplatten	1-218	Subplates
Magnetventile Typ 76		Solenoid Valves Type 76
Anschlussplatten	1-219	Subplates
Magnetventile Typ 81		Solenoid Valves Type 81
Anschlussplatten	1-220	Subplates
Magnetventile Typ 83/84		Solenoid Valves Type 83/84
Anschlussplatten	1-222	Subplates
Magnetventile Typ 87		Solenoid Valves Type 87
Anschlussplatten	1-225	Subplates
Magnetventile Typ 79/81/64/65		Solenoid Valves Type 79/81/64/65
Anschlussleisten	1-226	Common input manifolds
Magnetventile Typ 87		Solenoid Valves Type 87
Anschlussleisten	1-227	Common input manifolds

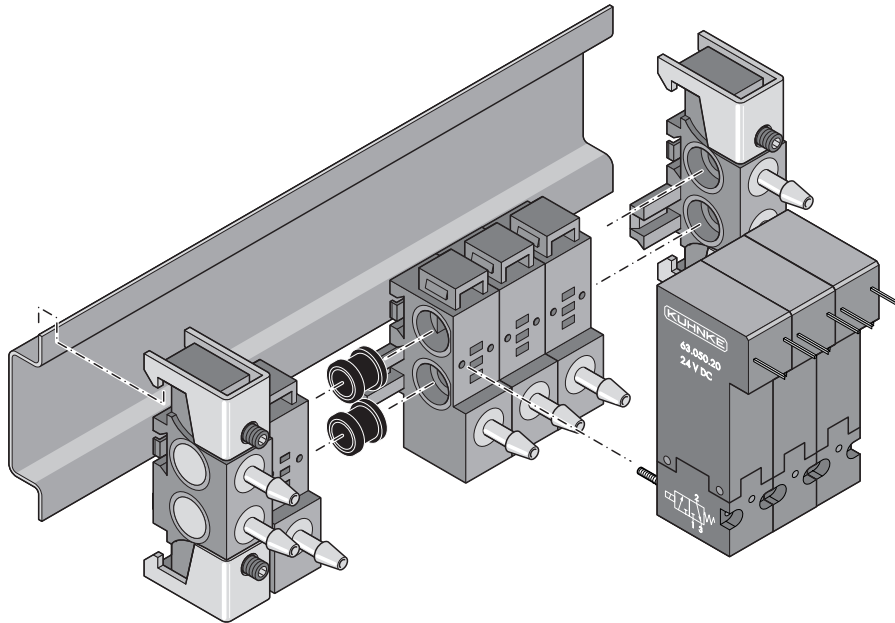
* **extra valves** sind Ventile und Druckregelventile, sowie Sperr-Stromventile für besondere Anforderungen in den Bereichen Medizingerätetechnik, Apparatebau und Analysentechnik. Die so gekennzeichneten Produkte können in vielen technischen Eigenschaften so verändert werden, dass sie auch z.B. mit Medien wie Sauerstoff oder Flüssigkeiten betrieben werden können, oder in spezifizierten Druckbereichen sowie unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen arbeiten können.

* **extra valves** are valves and pressure regulators as well as check valves and flow regulators designed for special requirements in medical technology, apparatus engineering, and analysis technology. Various technical characteristics of the respective products can be modified to enable e.g. operation with media like oxygen or fluids, in specified pressure ranges, or under demanding ambient conditions.

Zubehör Ventile

Accessories for Valves

Ventile Typ 76	Seite/Page	Valves Type 76
Anschlussplatten ISO 1 und ISO 2, Einzelanschlussplatte	1-228	Subplates ISO 1 and ISO 2, single subplate
Anschlussplatten	1-229	Subplates
Endplatten	1-230	End plates
Endplattensatz	1-231	End plate set
Trennmodul, Endmodul	1-232	Separation module, end module
Blind-/Verbindungsplatte	1-233	Dummy subplate and connection plate
Montagehinweise	1-234	Mounting instructions
Ersatzteile für Anschlussplatten	1-235	Spare parts for subplates
Anschlussplatten für Magnetventile	1-236	Subplates for solenoid valves
Blindplatten G1/8, G1/4 für Anschlussplatten, Stechhülzensatz	1-237	Dummy subplates G1/8, G1/4 for subplates, set of connecting nipples
Anschlussleisten G1/8, G1/4 für Anschlussplatten, Montagewinkelsatz	1-238	Common input manifolds G1/8, G1/4 for subplates, mounting bracket set
Einzelteile für Anschlussplatten	1-239	Spare parts for subplates
Endplatte und Trennmodul	1-240	End plate and separating module
Endplattensatz, Trennmodul	1-241	Set of end caps, separating module
Blindmodul, Verbindungssatz Zweidruckeinspeisung	1-242	Dummy module, linking set double pressure input
Montagehinweise	1-243	Mounting instructions
 Checkliste Ventile	 1-246	 Checklist for valves



Für das 10 mm breite MMV stehen wahlweise Aluminiumanschlussplatten und ein Kunststoff-Anschlussplattensystem zur Verfügung.

Das Kunststoffanschlussplattensystem bietet den Vorteil, dass alle Anschlüsse in eine Ebene gerichtet sind. Alle Anschluss-, Eingangs- und Endbausteine sind mit zwei lösbaren Schnapphaken verbunden. Die zentrale Druckluftversorgung und Entlüftung erfolgt über die Eingangsbausteine, die wie die Anschlussbausteine für die Ventilaufnahme mit Schlauchtüllen für Kuhnke Weich PE Schläuche mit einem Innendurchmesser 3 mm bestückt sind. *

Standardmäßig sind dem Ventil zwei Gewindefurchschrauben für die Kunststoff-Anschlussplatten beigelegt.

Bei Verwendung der Aluminiumplatten sind die den Aluminiumplatten beigelegten Gewindefurchschrauben zu verwenden.

Bei Verwendung eigener Anschlussplatten (entsprechend dem Anschlussbild Seite 1-21) können auch metrische M 1,6 x 18 Schrauben verwendet werden.

Optionally, both aluminium connection plates and a plastic connection system are available for the 10 mm wide MMV.

It is an advantage of a modular plastic connection plate block (connection plate block) that all connections are directed to one level. All connection, input and end modules are connected with two detachable snap-on fixings. The input modules as well as the valve connection plate block, which are equipped with hose connections for Kuhnke non-rigid PE hoses with an inner diameter of 3 mm provide for the centralised compressed air supply and ventilation. *

Basically every valve is equipped with two screws usable for the plastic plates.

By using the aluminium subbases the included screws are to be used.

By using own designed subbases (according to port-sketch page 1-21) metric M 1.6 x 18 screws can be used.

* Andere Tüllen sowie Steckarmaturen für Schlauch-Ø 4 und Ø 6 sind möglich

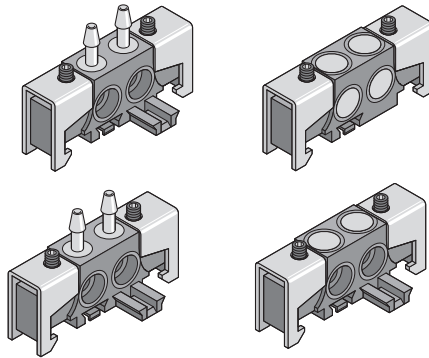
*Other fittings as well as push-in fittings for tubes Ø 4 and Ø 6 are possible

Anschlussplatten

Subplates

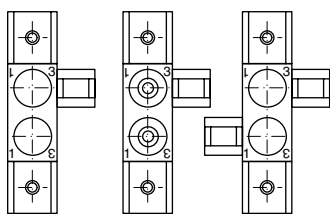
DIN-Schienenmontage

DIN-rail mounting

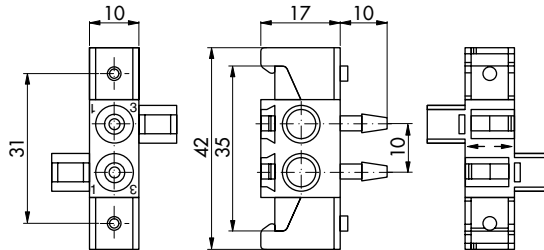


Bestell-Nr.	Bezeichnung	Designation	Order No.
63.076.00	Eingangsbaustein 5 x 1 Schlauchtülle	Common inlet and exhaust unit 5 x 1 tubing	63.076.00
63.079.00	Endbaustein	Endplate	63.079.00
63.076.10	Baustein für Zwischeneinspeisung 5 x 1	Module for intermediate input 5 x 1	63.076.10
63.079.10	Befestigungsbaustein	Mounting unit	63.079.10

63.079.00 63.076.00 63.079.10

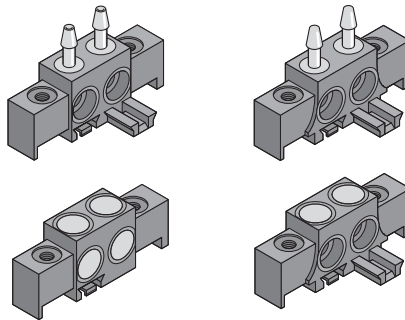


63.076.10



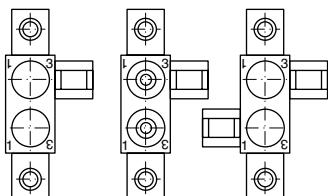
Montage auf ebener Grundfläche

Surface mounting

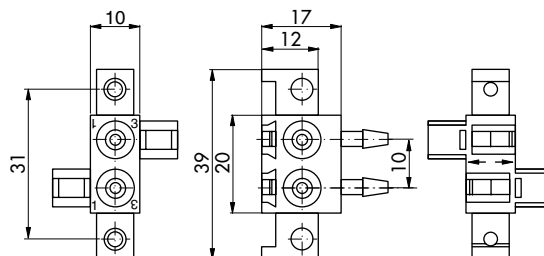


Bestell-Nr.	Bezeichnung	Designation	Order No.
63.086.00	Eingangsbaustein 5 x 1 Schlauchtülle	Common inlet and exhaust unit 5 x 1 tubing	63.086.00
63.089.00	Endbaustein	Endplate	63.089.00
63.086.10	Baustein für Zwischeneinspeisung 5 x 1	Module for intermediate input 5 x 1	63.086.10
63.089.10	Befestigungsbaustein	Mounting unit	63.089.10

63.089.00 63.086.00 63.089.10

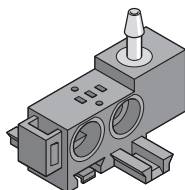


63.086.10

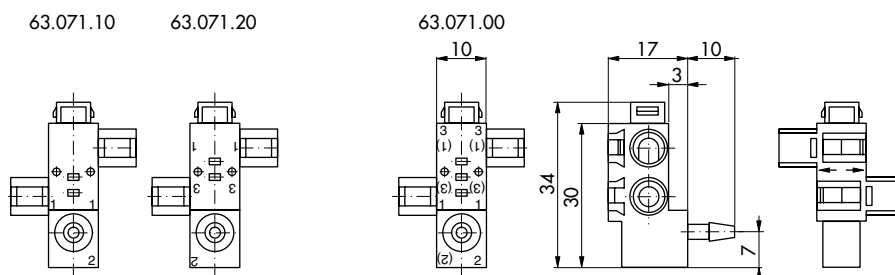


Ventilmontage mit 2 Stck. Schrauben

Valve installation using two screws

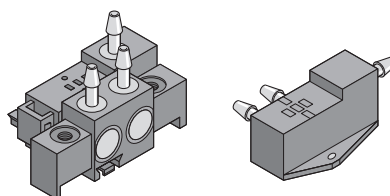


Bestell-Nr.	Bezeichnung	Designation	Order No.
	Anschlussbausteine zur Ventilmontage	Subplate for valves	
63.071.00	3/2-Wege NC/NO 5 x 1 Schlauchtülle	3/2-way NC/NO 5 x 1 tubing	63.071.00
63.071.10	2/2-Wege NC 5 x 1 Schlauchtülle	2/2-way NC 5 x 1 tubing	63.071.10
63.071.20	2/2-Wege NO 5 x 1 Schlauchtülle	2/2-way NO 5 x 1 tubing	63.071.20



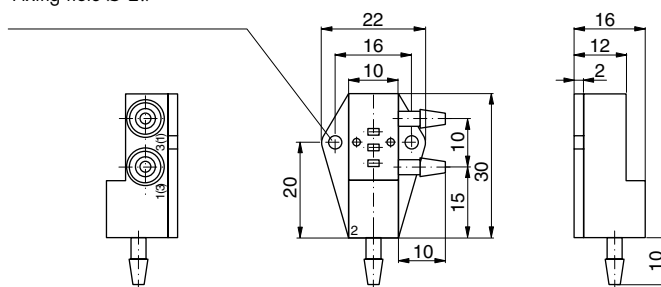
Einfach-Baustein

Single unit



Bestell-Nr.	Bezeichnung	Designation	Order No.
63.091.01	Vormontierter Anschlussbaustein mit Eingangsbaustein zur Montage auf ebener Grundfläche 5 x 1 Schlauchtülle	Pre-mounted single package with supply unit for mounting on plain surface 5 x 1 tubing	63.091.01
63.091.41	Anschlussbaustein mit integrierten 5 x 1 Schlauchtüllen für Funktionen 3/2-Wege NC; 3/2-Wege NO	Subplate for valves with integrated 5 x 1 tube nipple for functions 3/2-way NC, 3/2-way NO	63.091.41

Befestigungsbohrung Ø 2,7
Fixing hole Ø 2.7



Anschlussplatten

Subplates

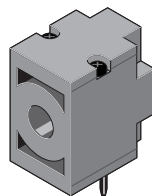
Dichtungen



Seals

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Designation	Order No.
64.390.01*	Dichtung als Luftübertragungselement zwischen den Bausteinen; durch Press-Sitz haftende NBR-Formdichtung	Sealing set as transmission medium between units; NBR-elements sealing and clinging by force fit	64.390.01*
64.390.02*	Dichtung als Absperelement zwischen den Bausteinen; durch Press-Sitz haftende NBR-Formdichtung	Sealing set as shutoff between units; NBR-elements sealing and clinging by force fit	64.390.02*
63.230.02*	Durch Vorspannung im Gehäuse haftende Profildichtung (NBR)	Profile sealing, clinging to housing by means of pre-pressure (NBR)	63.230.02*

Blindplatte



Blind cap

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Designation	Order No.
63.095.00	Blinddeckel zur Abdichtung leerer Ventilplätze	Blindplate for sealing empty valve places	63.095.00

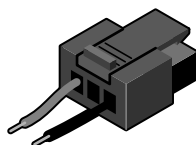
Gewindefurchschrauben
Schrauben



Thread form screw
Screws

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Designation	Order No.
63.100**	Metall-Gewindefurchschrauben 1,6 x 17,5	Metal thread form screw 1.6 x 17.5	63.100**
63.100.01**	Plastik-Gewindefurchschrauben 1,6 x 19/7	Plastic thread form screw 1.6 x 19/7	63.100.01**
63.100.02**	Schlitzschraube M 1,6 x 18	Metric thread M 1.6 x 18	63.100.02**

Gerader Stecker (VP 10)
mit angeschlagener Litze



Straight plug (packing Unit 10)
with terminated wire

Bestell-Nr.	Länge	Length	Order No.
MPP91.130.36.00	300 mm	300 mm	MPP91.130.36.00
MPP91.130.39.00	2000 mm	2000 mm	MPP91.130.39.00

* Verpackungseinheit 50 Stck.
** Verpackungseinheit 100 Stck.

* Packing unit 50 pcs.
** Packing unit 100 pcs.

Zubehör
 Mikro-Magnetventile Typ 63
 2/2- und 3/2-Wege Sitzventile
 Anschlussplatten



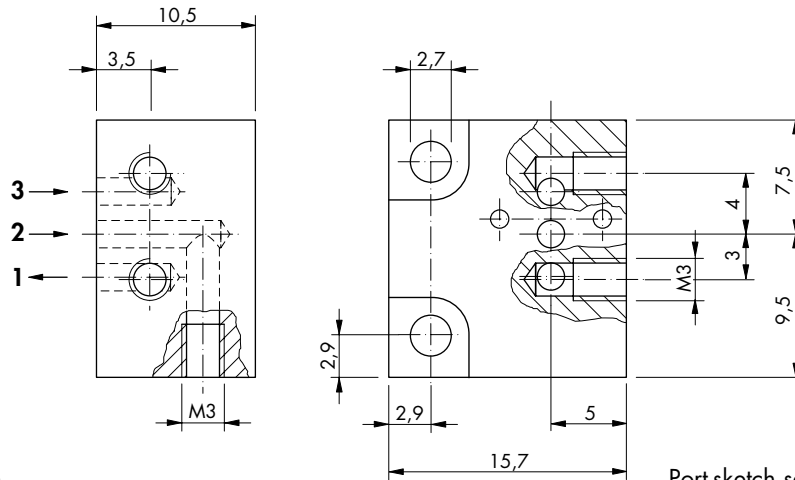
Accessories
 Micro-Solenoid Valves Type 63
 2/2 and 3/2 Poppet Valves
 Subplates

Einfach Aluminiumanschlussplatte

Bestell-Nr.	86.406.01*
-------------	------------

Single aluminum subplate

Order No.	86.406.01*
-----------	------------

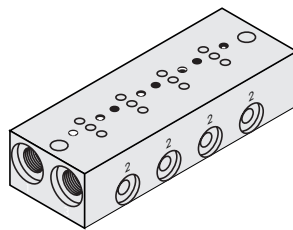


Anschlussbild siehe unten

Port-sketch see below

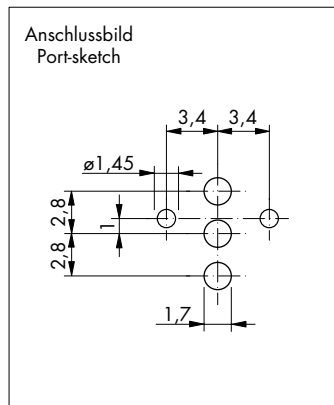
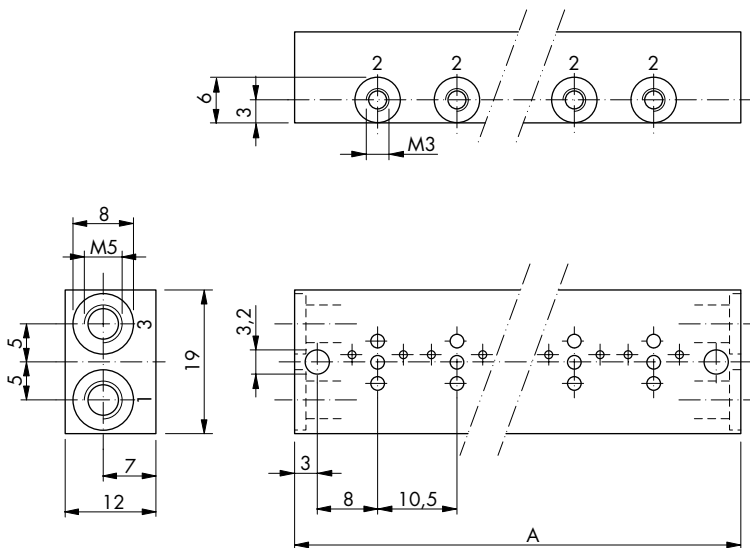
Anschlussplatten
 Maßtabelle für n-Ventile

Bestell-Nr.	n	A
86.406.02*	2	32,5
86.406.03*	3	43
86.406.04	4	53,5



Subplates
 Dimensions for n-valves

A	n	Order No
32.5	2	86.406.02*
43	3	86.406.03*
53.5	4	86.406.04



Anschlussbild
 Port-sketch

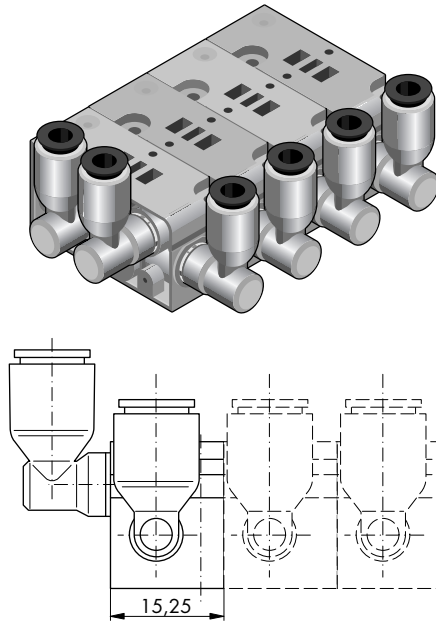
* Vorzugstypen (andere auf Anfrage)
 Inkl. Furchschrauben für Ventilmontage

* Preferred types (others on request)
 incl. Screws for valve mounting

Anschlussplatten

Subplates

Die Anschlussplatte hat eine zentrale Luftzufuhr 1 mit Steckanschluss*, eine gefasste Abluft 3 mit Steckanschluss* und einseitig abgehende Steckanschlüsse* 2.
* Winkelsteckanschluss für Schlauch Ø 6 mm.
Alternativ auf Anfrage auch mit Steckanschlüssen Ø 4 mm erhältlich.



The subplate has a central air supply 1 with push-in connection*, an air-outlet 3 with enclosure and push-in connection* and push-in connections* on one side 2.
* Angle push-in connection for Ø 6 mm tube.
Ø 4 mm push-in connection available on request.

Maßtabelle für n-Ventile

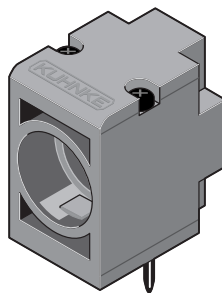
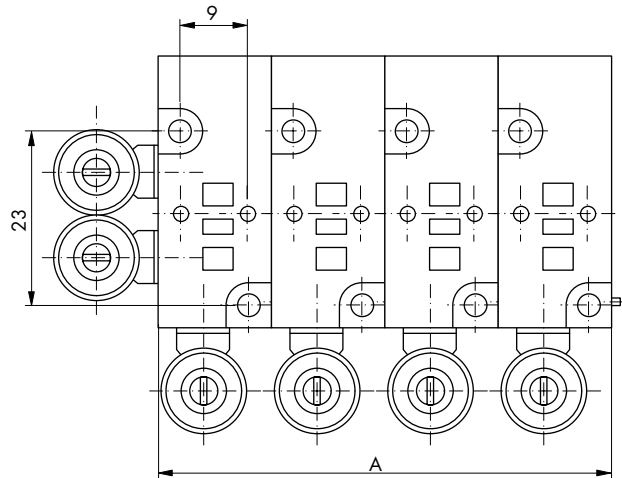
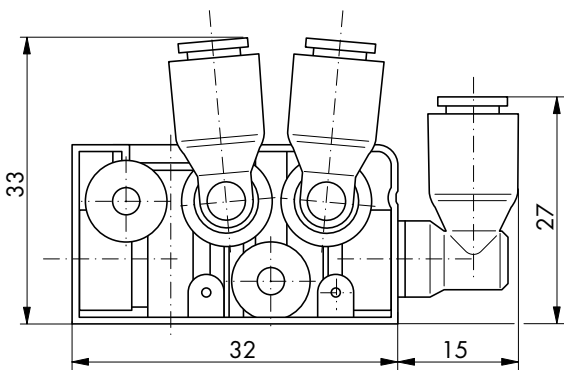
Bestell-Nr.	n	A
68.240.01	1	15,25
68.240.02	2	30,5
68.240.03	3	45,75
68.240.04	4	61
68.240.05	5	76,25
68.240.06	6	91,5
68.240.07	7	106,75
68.240.08	8	122

Dimensions for n-valves

n	A	Order No.
1	15,25	68.240.01
2	30,5	68.240.02
3	45,75	68.240.03
4	61	68.240.04
5	76,25	68.240.05
6	91,5	68.240.06
7	106,75	68.240.07
8	122	68.240.08

Weitere Anschlussplatten auf Anfrage.

Other subplates upon request.



Bestell-Nr.	Bezeichnung	Designation	Order No.
68.201.00	Blinddeckel zur Abdichtung leerer Ventilplätze	Blindplate for sealing empty valve places	68.201.00

Anschlussplatten

Subplates

Dichtung (VP 50)

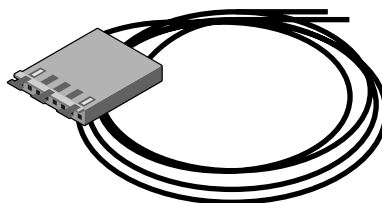
Seal (packing unit 50)



Bestell-Nr.	Bezeichnung	Designation	Order No.
68.230.01	Durch Vorspannung im Gehäuse haftende Profildichtung (FKM)	Profile sealing, clinging to housing by means of pre-pressure (FKM)	68.230.01

Gerader Stecker (VP 10)
mit angeschlagener Litze

Straight plug (packing unit 10)
with terminated wire



Bestell-Nr.	Bezeichnung	Designation	Order No.
68.135	Anschlusskabel für PIN-Version (500 mm)	Cable for PIN-version (500 mm)	68.135

Befestigungsschrauben (VP 100)

Mounting screws (packing unit 100)

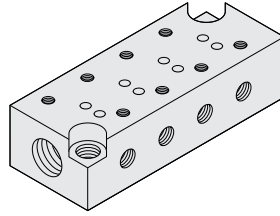


Bestell-Nr.	Bezeichnung	Designation	Order No.
68.110.00	Gewindefurchenschrauben für Kunststoff 2,5 x 28	Thread form screw for plastic	68.110.00
68.110.01	Schraube M2,5 x 28	Screw M2,5 x 28	68.110.01

Anschlussplatten

Subplates

Die Anschlussplatte hat eine zentrale Luftzufuhr 1 mit G 1/8 Anschluss und einseitig abgehende M5-Ausgänge 2. Durch eine Steckhülse mit O-Ringen in den Anschlüssen 1 lassen sich die Anschlussplatten beliebig erweitern.



The subplate has a central air supply 1 with 1/8 BSP connection and M5 outlets 2 on one side. The subplates can be extended at will by means of a nipple with O-rings in connections 1.

Maßtabelle für n-Ventile

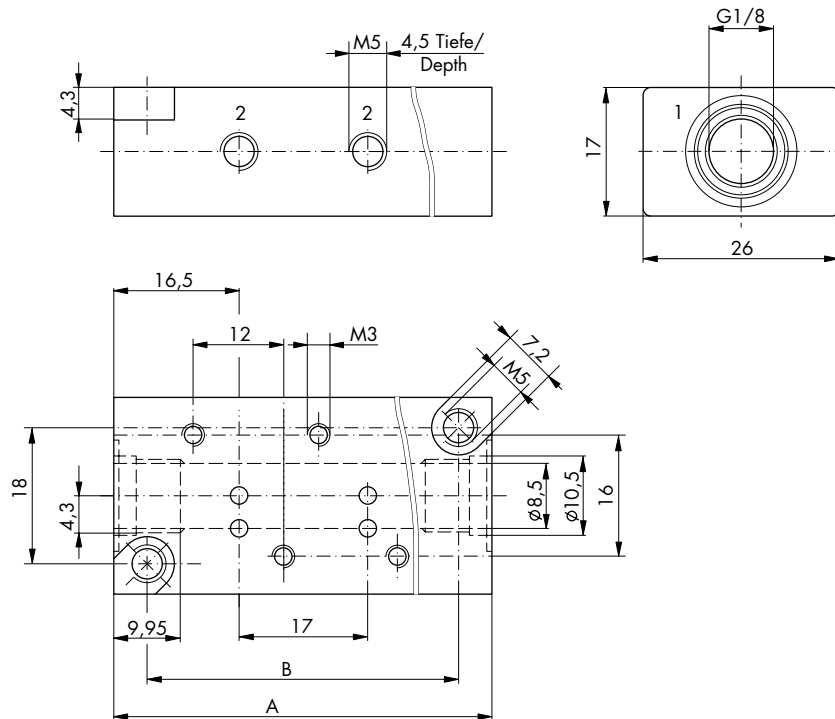
Bestell-Nr.	n	A	B
64.225.01*	1	33	25
64.225.02*	2	50	42
64.225.03	3	67	59
64.225.04*	4	84	76
64.225.06	6	118	110
64.225.08*	8	152	144

Dimensions for n-valves

n	A	B	Order No.
1	33	25	64.225.01*
2	50	42	64.225.02*
3	67	59	64.225.03
4	84	76	64.225.04*
6	118	110	64.225.06
8	152	144	64.225.08*

Weitere Anschlussplatten auf Anfrage.

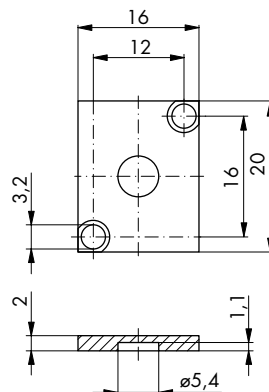
Other subplates upon request.



Blindplatte

Bestell-Nr.	64.130
-------------	--------

bestehend aus:
1 x Blindplatte
1 x O-Ring 2,5 x 1,5
2 x Schraube M 3 x 6



Dummy Subplates

Order No.	64.130
-----------	--------

comprising:
1 x dummy subplate
1 x O-ring 2.5 x 1.5
2 x screw M 3 x 6

* Vorzugstypen (andere auf Anfrage)

* Preferred types (others on request)

Zubehör
Mikro-Magnetventile Typ 64



LEHENGOTAK, S. A.

Accessories
Micro-Solenoid Valves Type 64

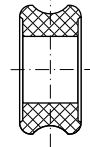
Anschlussplatten

Subplates

Verbindungselemente

Steckhülse

Bestell-Nr.	67.500
-------------	--------



Connecting fittings

Connecting nipple

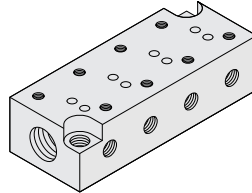
Order No.	67.500
-----------	--------

Anschlussplatten

Subplates

Die Anschlussplatte hat eine zentrale Luftzufuhr (1) mit G 1/8-Anschluss und einseitig abgehende M5-Ausgabe (2). Durch eine Steckhülse mit O-Ring in den Anschlüssen 1 lassen sich die Anschlussplatten beliebig oft erweitern.

The subplate has a central air supply 1 with 1/8 BSP connection and M5 outlets 2 on one side. The subplates can be extended at will by means of a nipple with O-Ring in connections 1.

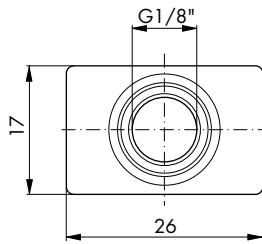


Maßtabelle für n-Ventile

Bestell-Nr.	n	A	B
65.280.01*	1	21	12
65.280.02*	2	42	33
65.280.03	3	63	54
65.280.04*	4	84	75
65.280.05	5	105	96
65.280.06	6	126	117
65.280.07	7	147	138
65.280.08	8	168	159

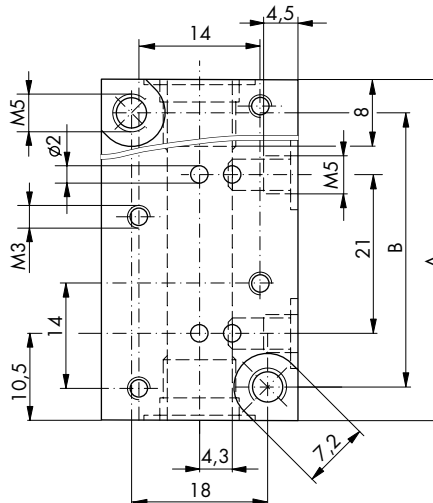
Dimensions for n-valves

n	A	B	Order No.
1	21	12	65.280.01*
2	42	33	65.280.02*
3	63	54	65.280.03
4	84	75	65.280.04*
5	105	96	65.280.05
6	126	117	65.280.06
7	147	138	65.280.07
8	168	159	65.280.08



Weitere Anschlussplatten auf Anfrage.

Other subplates upon request.



Blindplatte

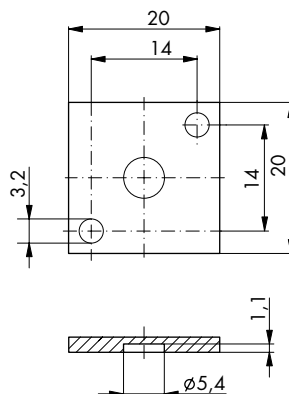
Bestell-Nr.	65.370
-------------	--------

bestehend aus:
1 x Blindplatte
1 x O-Ring 2,5 x 1,5
2 x Schraube M 3 x 6

Dummy Subplate

Order No.	65.370
-----------	--------

comprising:
1 x dummy subplate
1 x O-ring 2.5 x 1.5
2 x screw M 3 x 6

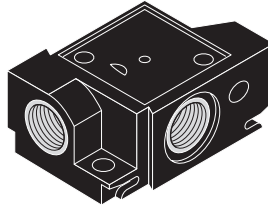


* Vorzugstypen (andere auf Anfrage)

* Preferred types (others on request)

Einzelanschlussplatte (Endplatte)

Mit G1/8 oder Steckarmatur für
Schlauch 4 x 1.
Werkstoff: Kunststoff



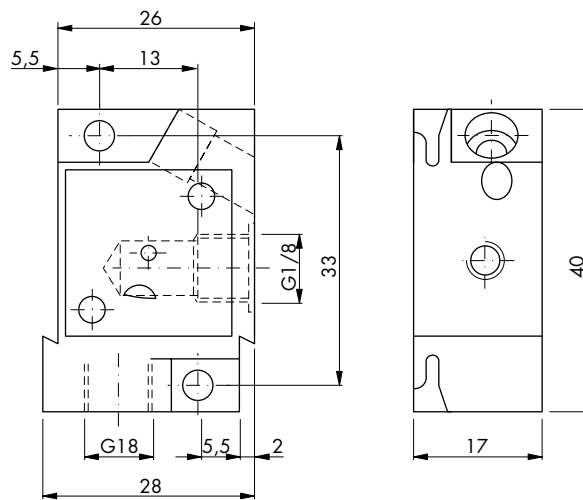
Single Subplate for Solenoid Valves (End-plate)

With G1/8 or instant push-in fittings for
tubing 4 x 1
Material: plastic

Bestell-Nr.*

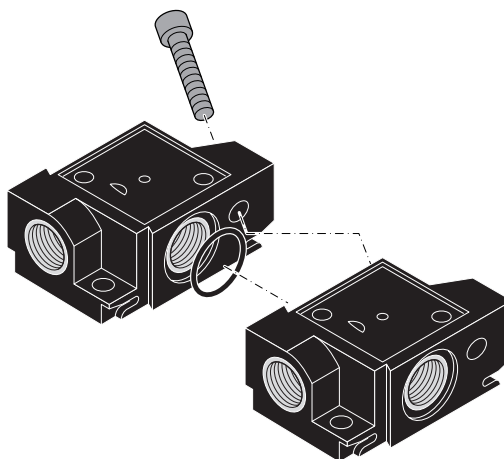
Order No.*

Anschlussplatte	Anschluss	Connection	Subplate
76.420.03.01	G 1/8	G 1/8	76.420.03.01
76.420.03.02	Steckarmatur	Push-in fitting	76.420.03.02



Sammelanschlussplatte

Modulare Ausführung.
Zentrale Druckluftversorgung.
Als Endplatte ist eine Einzelanschluss-
platte zu verwenden.



Subplate for Solenoid Valves

Modular version.
Common air supply.
As an endplate a single sub-plate is to be
used.

Bestell-Nr.*

Order No.*

Anschlussplatte	Anschluss	Connection	Subplate
76.420.03.03	G 1/8	G 1/8	76.420.03.03
76.420.03.04	Steckarmatur	Push-in fitting	76.420.03.04
76.420.03.05	G 1/8 und M5	G 1/8 and M5	76.420.03.05
76.420.03.06	Steckarmatur und M5	Push-in fitting and M5	76.420.03.06

Zubehör
Magnetventile Typ 81
NW 2
Anschlussplatten

Accessories
Solenoid Valves Type 81
2 mm Orifice
Subplates

Sammelanschlussplatte

Für die Kuhnke-Ventilbaureihen M5 bzw. NW 2 steht ein Plattensystem mit Sammelkanälen für 1-, 3- und 5-Anschlüsse für die zentrale Luftversorgung zur Verfügung.

Bestell-Nr.	n	A
81.110.01	1	17
81.110.02	2	34
81.110.04	4	68
81.110.06	6	102

Weitere Anschlussplatten auf Anfrage.

beinhaltet:
Hohlschraube M5 (71.750.026.01.00)
Dichtring (50.001)

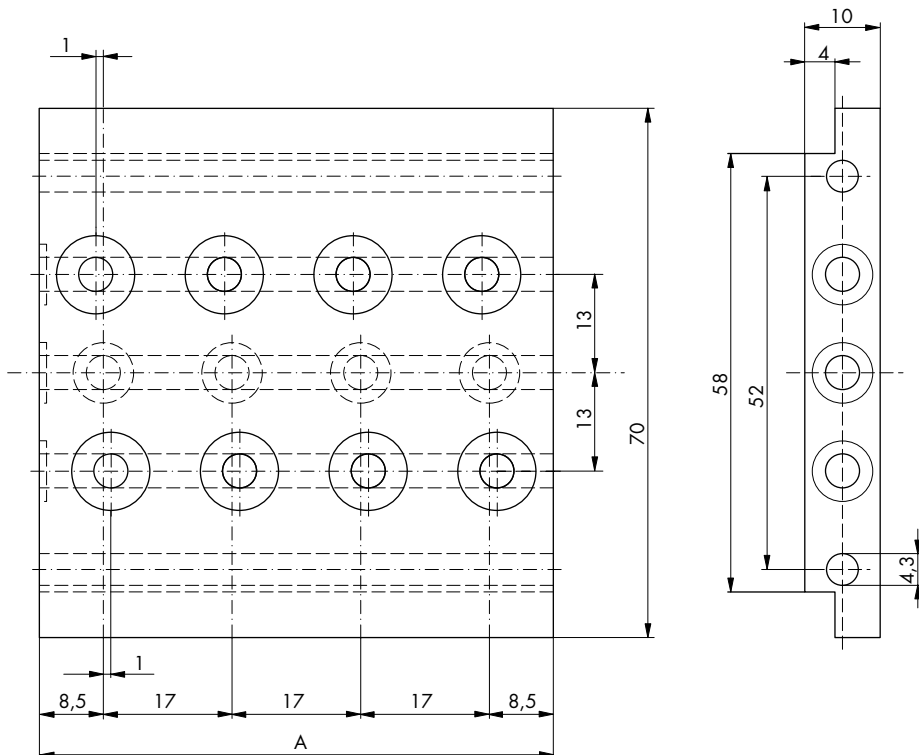
Manifold Subplate

A subplate system with manifold channel for 1-, 3- and 5-connections is available for Kuhnke valves of the M5 series (2 mm orifice) with common input for several individual valves.

n	A	Order No.
1	17	81.110.01
2	34	81.110.02
4	68	81.110.04
6	102	81.110.06

Other sub-bases upon request.

including:
banjo screw M5 (71.750.026.01.00)
washer (50.001)



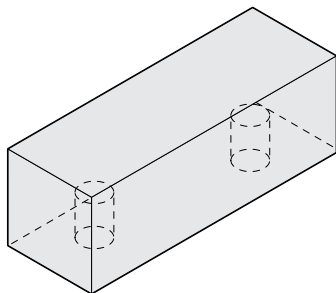
Zubehör
Magnetventile Typ 81
NW 2
Anschlussplatten



Accessories
Solenoid Valves Type 81
2 mm Orifice
Subplates

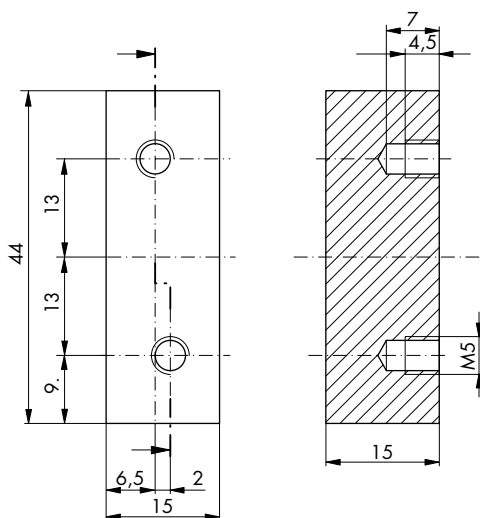
Blindplatte

Bestell-Nr.	81.111
-------------	--------



Dummy Subplate

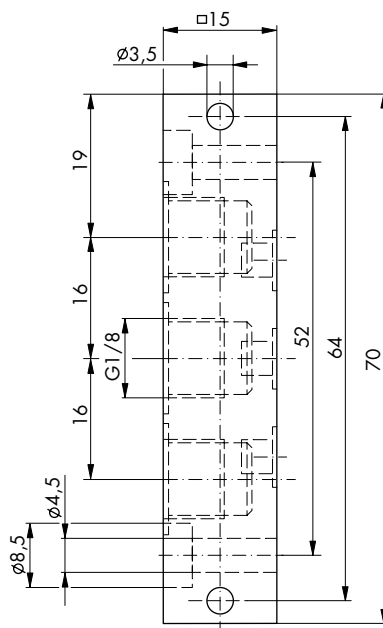
Order No.	81.111
-----------	--------



Endplattensatz für Platten 81.110.xx

Bestell-Nr.	84.465
-------------	--------

beinhaltet:
Befestigungsmuttern
Gewindestangen
(2 Stck. für max. 6 Modulplatten)



Manifold Set for Subplate 81.110.xx

Order No.	84.465
-----------	--------

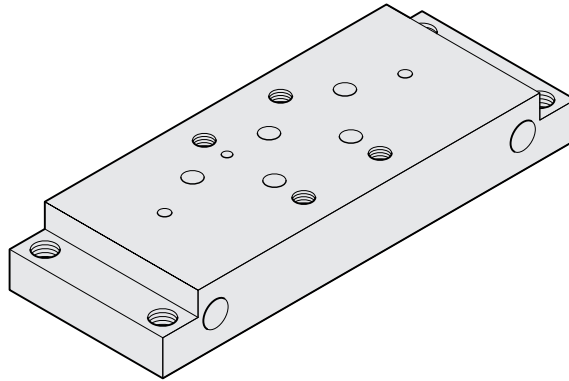
including:
screw-nuts
screw bars
(2 pcs. for max. 6 module-subplates)

Zubehör
 Magnetventile Typ 83/84
 NW 2
 Anschlussplatten

Accessories
 Solenoid Valves Type 83/84
 2 mm Orifice
 Subplates

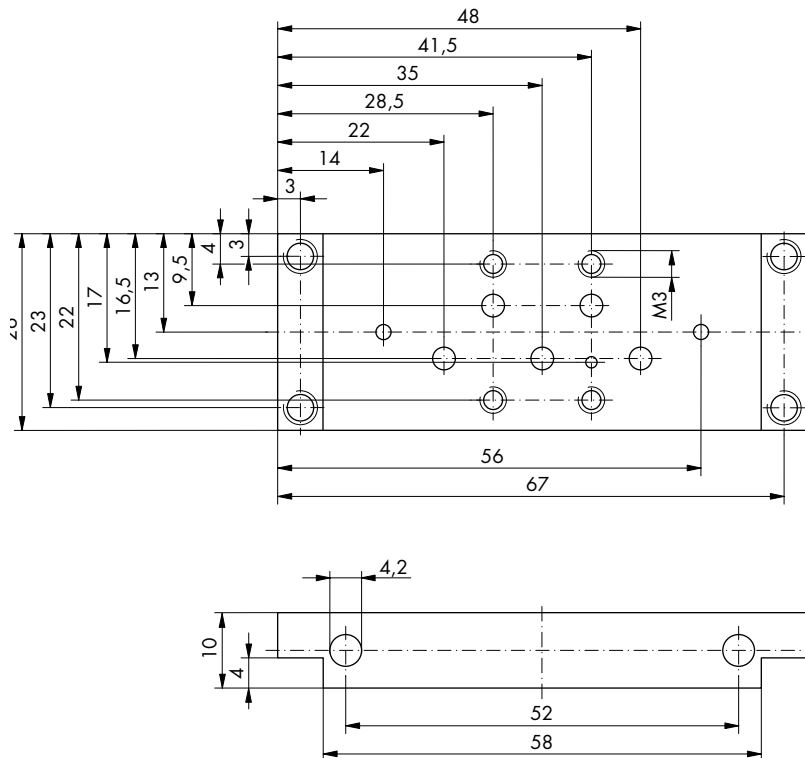
Einzelanschlussplatte
 Mit M5 Anschluss
 auf der Plattenunterseite

Single Subplate
 With M5 connection located
 on the bottom side of the subplate



Bestell-Nr.	84.402.01
-------------	-----------

Order No.	84.402.01
-----------	-----------



Zubehör
 Magnetventile Typ 83/84
 NW 2
 Anschlussplatten



Accessories
 Solenoid Valves Type 83/84
 2 mm Orifice
 Subplates

Einzelanschlussplatte

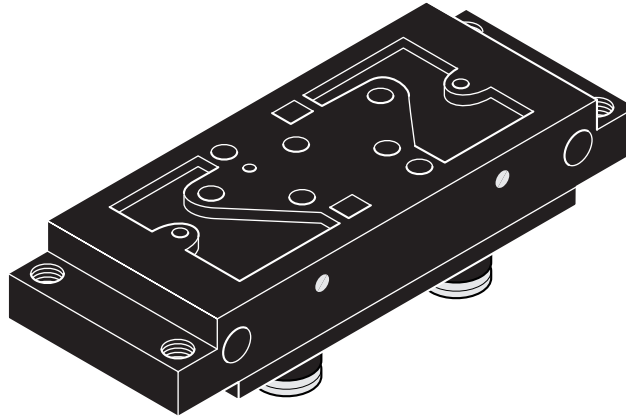
Mit integrierten Steckarmaturen

Diese Anschlussplatten haben Steckverbindungsanschlüsse für unseren Schlauch 4 x 1 sowie integrierte Auslassdrosseln.

Single Subplate

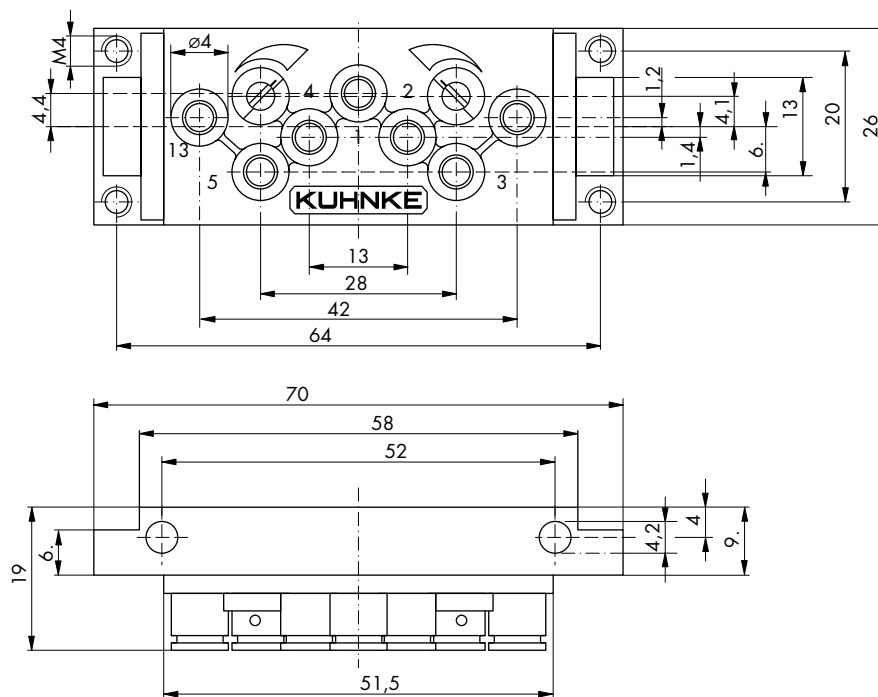
With Instant Push-in Fittings

With incorporated "Instant Push-in" fittings on all ports to suit our 4 mm o. d. flexible tubing and integrated fully adjustable exhaust flow regulators.



Bestell-Nr.	83.450
-------------	--------

Order No.	83.450
-----------	--------

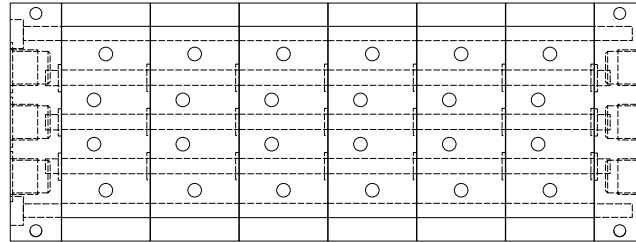


Zubehör
Magnetventile Typ 83/84
NW 2
Anschlussplatten

Accessories
Solenoid Valves Type 83/84
2 mm Orifice
Subplates

Sammelanschlussplatte

Für die Kuhnke-Ventilbaureihe 83... steht ein anreihbares Modulplattensystem mit Sammelkanälen für die 1-, 3- und 5-Anschlüsse für die zentrale Luftversorgung/Entlüftung mehrerer Einzelventile zur Verfügung.

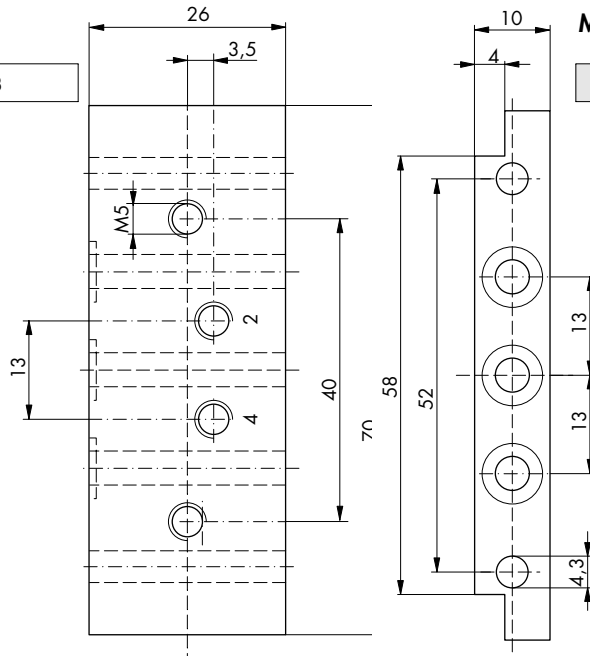


Manifold Subplate

A subplate-system with manifold channels for 1-, 3- and 5-connections is available for Kuhnke valves of serie 83... with common input/exhaust for several individual valves.

Modul-Platte für 5/2-Wegeventile

Bestell-Nr.	84.463
-------------	--------



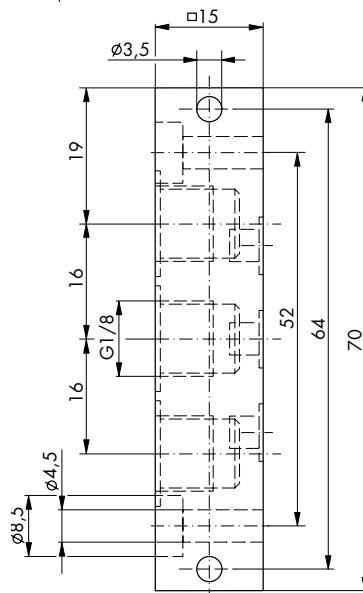
Module-Subplate for 5/2-Way Valve

Order No.	84.463
-----------	--------

Endplattensatz für Platten 84.463 und 50.800

Bestell-Nr.	84.465
-------------	--------

beinhaltet:
Befestigungsmuttern
Gewindestangen
(2 Stck. für max. 6 Modulplatten)



Manifold Set for Subplate 84.463 and 50.800

Order No.	84.465
-----------	--------

including:
screw-nuts
screw bars
(2 pcs. for max. 6 module-subplates)

Zubehör
Magnetventile Typ 87
NW 4
Anschlussplatten



Accessories
Solenoid Valves Type 87
4 mm Orifice
Subplates

Sammelanschlussplatte

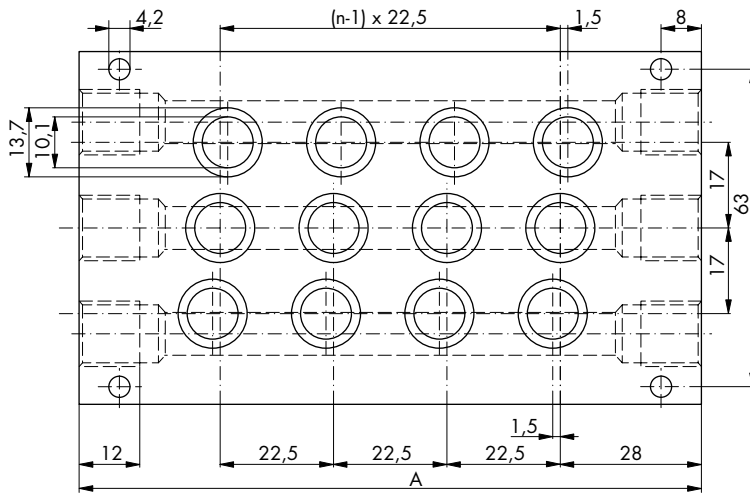
Für die Kuhnke-Ventilbaureihen NW 4 steht ein Plattensystem mit Sammelkanälen für 1-, 3- und 5-Anschlüsse für die zentrale Luftversorgung/Entlüftung zur Verfügung.

nur für Ventile 87.040.xx
und 87.044.xx
und 87.022/.024

Bestell-Nr.	n	A
87.350.02	2	78,5
87.350.03	3	101
87.350.04	4	123,5
87.350.06	6	168,5
87.350.08	8	213,5

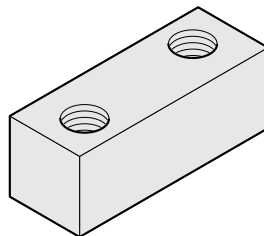
Weitere Anschlussplatten auf Anfrage.

beinhaltet:
Hohlschraube G 1/8" (50.812)
Dichtring (50.020)



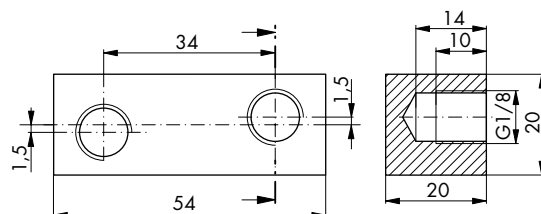
Blindplatte

Bestell-Nr.	87.351
-------------	--------



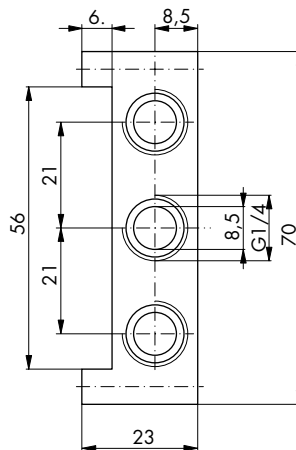
Dummy Subplate

Order No.	87.351
-----------	--------



Other sub-bases upon request.

including:
G 1/8" banjo screw (50.812)
washer (50.020)



Zubehör
Magnetventile Typ 79/81/64/65
NW 2
Anschlussleisten

Accessories
Solenoid Valves Type 79/81/64/65
2 mm Orifice
Common Input Manifolds

1-Anschlussleisten

Maßtabelle für n-Ventile

Bestell-Nr.	n	A
44.404.02	2	63
44.404.04	4	109
44.404.06	6	155
44.404.08	8	201
44.404.10	10	247

Weitere auf Anfrage

beinhaltet:
Hohlschraube (71.750.026.01.00)
Dichtring (50.001)

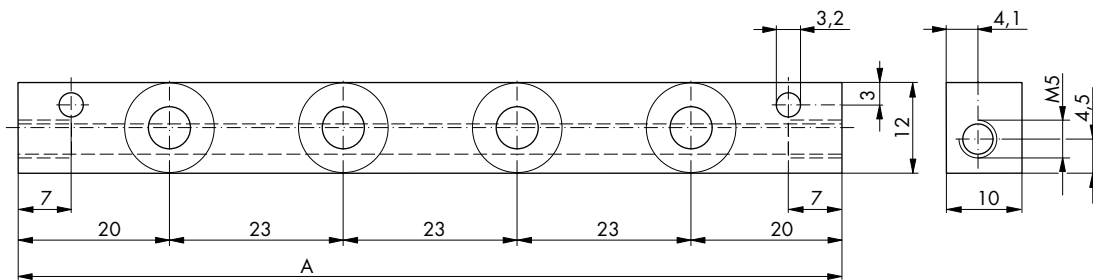
Common Input Manifolds

Dimensions for n-valves

n	A	Order No.
2	63	44.404.02
4	109	44.404.04
6	155	44.404.06
8	201	44.404.08
10	247	44.404.10

Others upon request

including:
banjo screw (71.750.026.01.00)
washer (50.001)



Hutmutter M5 (Typ 50.814) für nicht besetzte Ventilpositionen ist zusätzlich noch erforderlich und muss extra bestellt werden.

An additional cap nut M5 (type 50.814) is required for unoccupied valve positions and must be ordered separately.

Zubehör
Magnetventile Typ 87
NW 4
Anschlussleisten

1-Anschlussleisten

Maßtabelle für n-Ventile

Bestell-Nr.	n	A
87.452.02	2	82,5
87.452.03	3	105
87.452.04	4	127,5
87.452.06	6	172,5
87.452.08	8	217,5

Weitere auf Anfrage

beinhaltet:
Hohlschraube G1/8" (50.812)
Dichtring (50.010)

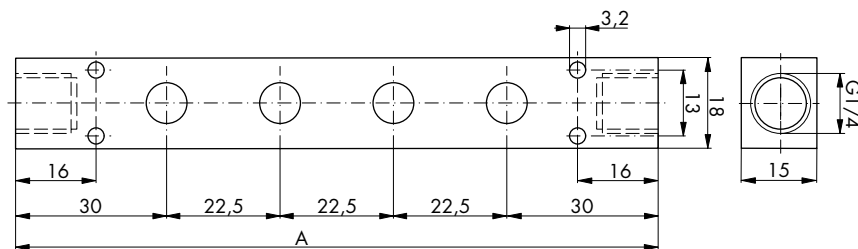
Common Input Manifolds

Dimensions for n-valves

n	A	Order No.
2	82.5	87.452.02
3	105	87.452.03
4	127.5	87.452.04
6	172.5	87.452.06
8	217.5	87.452.08

Others upon request

including:
banjo screw G1/8" (50.812)
washer (50.010)



Hutmutter G1/8" (Typ 50.813) für nicht besetzte Ventilpositionen ist zusätzlich noch erforderlich und muss extra bestellt werden.

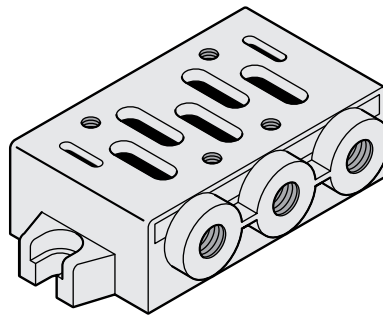
An additional cap nut G1/8" (type 50.813) is required for unoccupied valve positions and must be ordered separately.

Zubehör
Ventile Typ 76
Anschlussplatten ISO 1 und ISO 2
Einzelanschlussplatte



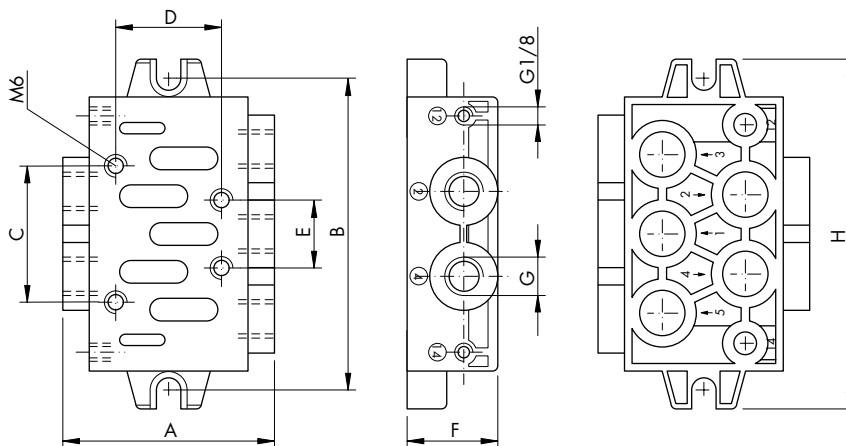
Accessories
Valves Type 76
Subplates ISO 1 and ISO 2
Single Subplate

Wer sich für eine Maschinensteuerung mit ISO-Ventilen entschieden hat, verwendet sicherlich das variable Anschlussplattensystem mit den Anschlussplatten für die Ventilmontage und die entsprechenden Endplatten. Zum Nachrüsten einzelner Ventile oder wenn ein ISO-Ventil von einem Steuerblock entfernt montiert werden soll, bietet es sich an, eine Einzelanschlussplatte zu verwenden.



Whoever has decided for a machine control with ISO valves most probably uses the variable connection plate system with subplates for valve mounting and the corresponding end plates. For expansion of individual valves or when an ISO valve is to be removed from a control block when in mounted condition, the use of an individual subplate presents itself.

Einzelanschlussplatte	Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	Order No.	Single subplate
ISO 1	76.420.00.11	56	82,5	36	28	18	24	G1/4	92,5	76.420.00.11	ISO 1
ISO 2	76.420.00.12	65	100,5	48	38	24	30	G3/8	112,5	76.420.00.12	ISO 2

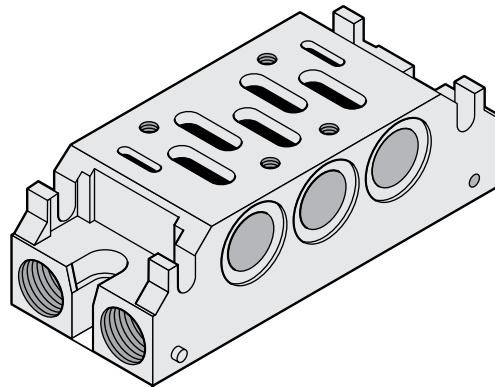


Zubehör
Ventile Typ 76
Anschlussplatten ISO 1 und ISO 2
Anschlussplatten



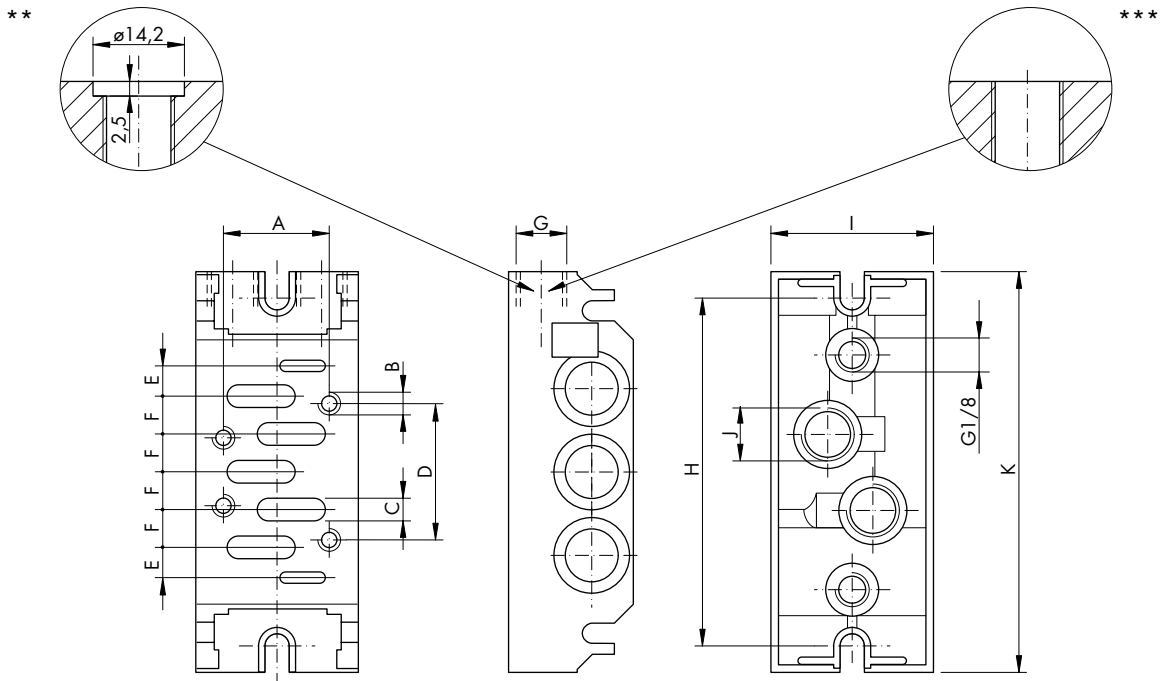
Accessories
Valves Type 76
Subplates ISO 1 and ISO 2
Subplates

Die Anschlussplatte ist das Kernstück des ISO-Systems. Die mit einer Dichtung versehenen ISO-Ventile werden mit 4 Schrauben auf die Platten montiert. Die Druckluftversorgung (1) und Entlüftung (3; 5) erfolgt über integrierte Luftkanäle. Die Ventilausgänge (2; 4) können wahlweise genutzt werden, denn die Anschlussgewinde sind auf der dem Ventil gegenüberliegenden Seite und seitlich angeordnet. Im Lieferumfang enthaltene Blindstopfen ermöglichen die wünschenswerte Nutzung bzw. Dichtsetzung der nicht benötigten Anschlüsse. Nicht genutzte Ventilplätze können mit einer Blindplatte verschlossen werden.



The subplate is the core of the ISO system. The ISO valves, which are provided with a sealing, are attached to the plate with 4 screws. The compressed air supply (1) and exhaust (3; 5) are realised via integrated air channels. Valve outputs (2; 4) can be optionally used because the connection threads are on the opposite side of the valve and are arranged laterally. The dummy plugs, (included in shipment), allow connections to be utilized as desired or to be tightened respectively when they are not desired. Valve locations that are not used can be closed with a dummy subplate.

Anschlussplatte	Bestell-Nr.*	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Order No.*	Subplate
ISO 1**	76.420.00.13	28	M5	4,5	36	8,5	9	G1/4	92	43	G1/4	106	76.420.00.13	ISO 1**
ISO 1***	76.420.00.93	28	M5	4,5	36	8,5	9	G1/4	92	43	G1/4	106	76.420.00.93	ISO 1***
ISO 2***	76.420.00.14	38	M6	7	48	10	12	G3/8	102	56	G3/8	120	76.420.00.14	ISO 2***



* Zum Lieferumfang gehören:
2 Blindstopfen, 3 O-Ringe, 2 Verbindungselemente (M5-Imbusschr. DIN 912)

* The shipment includes:
2 dummy plugs, 3 O-rings, 2 connecting components (M5 screws DIN 912)

Zubehör
Ventile Typ 76
Anschlussplatten ISO 1 und ISO 2
Endplatten



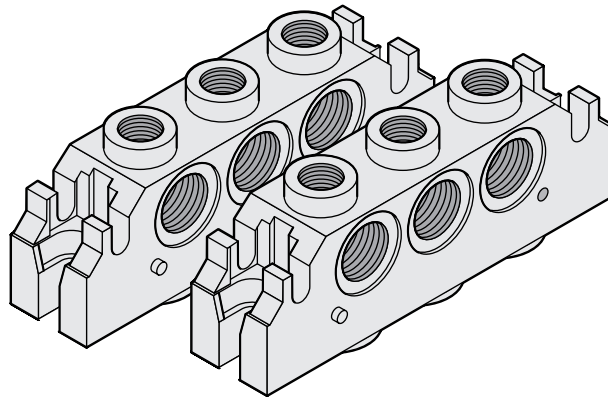
Accessories
Valves Type 76
Subplates ISO 1 and ISO 2
End Plates

Die Endplatten sind die Anschluss- oder Trennplatten eines Anschlussplattensystems. Sie beinhalten unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten für die zentrale Druckluftversorgung und für die gesammelte Abluft.

Die Kombination unterschiedlicher Plattenvarianten ermöglicht z. B. die Luftversorgung von beiden Seiten sowie die Einspeisung unterschiedlicher Drücke. Für den letztgenannten Einsatzfall ist jedoch das Trennmodul erforderlich.

The end plates are the connection or separating plates of a connection plate system. They include various connection possibilities for the central air pressure supply as well as the used air.

The combination of various plate variations allows for instance air supply from both sides as well as feed-in of various pressures. However, the separation module is required for the latter application.

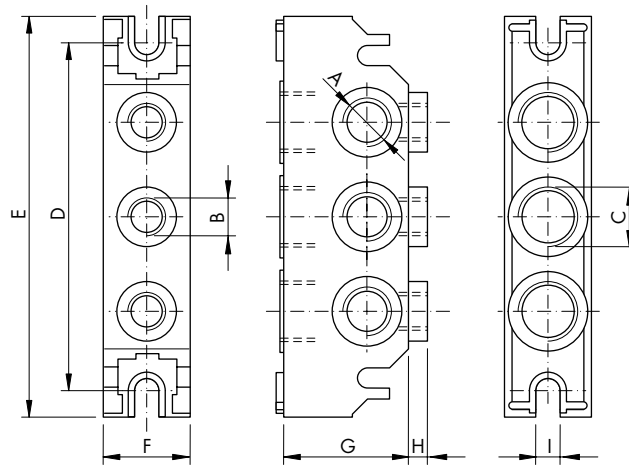


Zubehör
Ventile Typ 76
Anschlussplatten ISO 1 und ISO 2
Endplattensatz



LEHENGOMK, S. A.

Accessories
Valves Type 76
Subplates ISO 1 and ISO 2
End Plate Set



Endplattensatz * ISO 1 End plate set * ISO 1	Bestell-Nr. Order No.		A	B	C	D	E	F	G	H	I
Seitliche einseitige Einspeisung One-sided feed lateral	76.420.0015	Eingangsplatte und Endplatte Input and end plate	G3/8			92	106	22	36	8	5,5
Seitliche beidseitige Einspeisung Double-sided feed lateral	76.420.0016	2 Eingangsplatten 2 input plates	G3/8								
Einseitige Einspeisung von oben One-sided feed from above	76.420.0017	Eingangsplatte und Endplatte Input and end plate		G1/4							
Beidseitige Einspeisung von oben Double-sided feed from above	76.420.0018	2 Eingangsplatten 2 input plates		G1/4							
Einseitige Einspeisung von unten One-sided feed from below	76.420.0019	Eingangsplatte und Endplatte Input and end plate			G3/8						
Beidseitige Einspeisung von unten Double-sided feed from below	76.420.0020	2 Eingangsplatten 2 input plates			G3/8						
Seitliche beidseitige Einspeisung Double-sided feed lateral	76.420.0075	Anschlussplatte Trennmodul Subplate closed	G3/8	G1/4	G3/8						

Endplattensatz * ISO 2 End plate set * ISO 2	Bestell-Nr. Order No.		A	B	C	D	E	F	G	H	I
Seitliche einseitige Einspeisung One-sided feed lateral	76.420.0021	Eingangsplatte und Endplatte Input and end plate	G1/2			102	120	29	43	7	6,5
Seitliche beidseitige Einspeisung Double-sided feed lateral	76.420.0022	2 Eingangsplatten 2 input plates	G1/2								
Einseitige Einspeisung von oben One-sided feed from above	76.420.0023	Eingangsplatte und Endplatte Input and end plate		G1/4							
Beidseitige Einspeisung von oben Double-sided feed from above	76.420.0024	2 Eingangsplatten 2 input plates		G1/4							
Einseitige Einspeisung von unten Double-sided feed from below	76.420.0025	Eingangsplatte und Endplatte Input and end plate			G1/2						
Beidseitige Einspeisung von unten Double-sided feed from below	76.420.0026	2 Eingangsplatten 2 input plates			G1/2						
Seitliche beidseitige Einspeisung Double-sided feed lateral	76.420.0085	Anschlussplatte Trennmodul Subplate closed	G1/2	G1/4	G1/2						

* Zur Lieferung gehören:
6 O-Ringe, 4 Verbindungselemente
(M5-Imbusschrauben DIN 912)

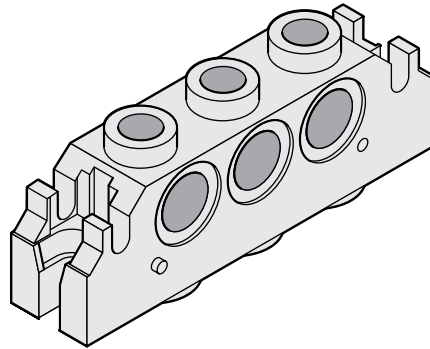
* The shipment includes:
6 O-rings, 4 connecting components
(M5 screws DIN 912)

Zubehör
Ventile Typ 76
Anschlussplatten ISO 1 und ISO 2
Trennmodul, Endmodul



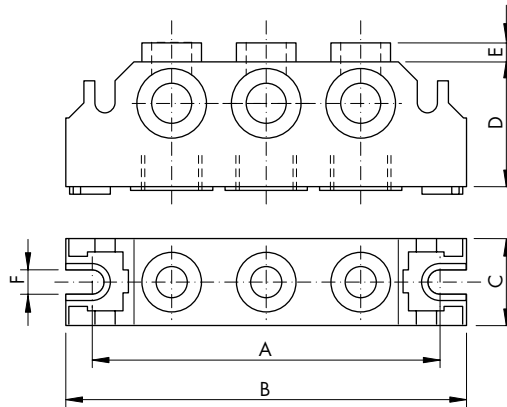
Accessories
Valves Type 76
Subplates ISO 1 and ISO 2
Separation Module, End Module

Das Trennmodul ist äußerlich baugleich mit einer Endplatte. Der Unterschied zur Endplatte besteht jedoch darin, dass das Trennmodul kein Anschlussgewinde hat und alle Luftkanäle verschlossen sind. Das Trennmodul kann an jeder Stelle ins Anschlussplattensystem montiert werden.



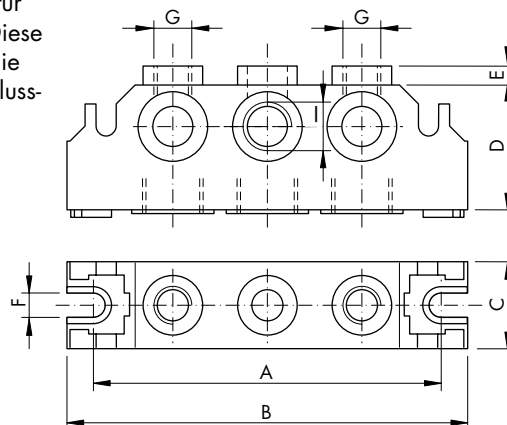
Externally, the separation module is identical to the end plate. The difference between it and the end plate is, however, that the separation module does not have a connection thread and that all ports are closed. The separation module can be mounted at any position on the connection plate system.

Trennmodul	Bestell-Nr.*	A	B	C	D	E	F	Order No.*	Separation module
ISO 1	76.420.00.27	92	106	22	36	8	5,5	76.420.00.27	ISO 1
ISO 2	76.420.00.28	102	120	29	43	7	6,5	76.420.00.28	ISO 2



Endmodul für Abluftdrosselung	Bestell-Nr.*	A	B	C	D	E	F	G	I	Order No.*	End module for exhaust choking
ISO 1	76.420.00.29	92	106	22	36	8	5,5	G1/4	G3/8	76.420.00.29	ISO 1
ISO 2	76.420.00.30	102	120	29	43	7	6,5	G1/4	G1/2	76.420.00.30	ISO 2

Die Möglichkeit der zentralen Abluftdrosselung kann mit dem Endmodul für Abluftdrosselung realisiert werden. Diese Endplatte bietet die Möglichkeit, in die beiden nach oben gerichteten Anschlussgewinde der Abluftkanäle Drosseln einzuschrauben.



The possibility of central exhaust choking can be realised with the end module for exhaust choking. This end plate offers the possibility of screwing inductors into both of the upwardly fitted connection threads of the air-outlet conduits.

* Zum Lieferumfang gehören:
6 O-Ringe; 4 Verbindungselemente
(M5-Imbusschrauben DIN 912)

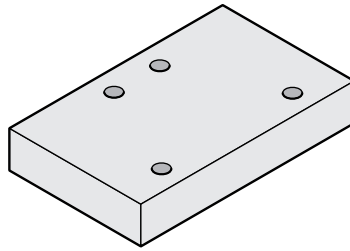
* The shipment includes:
6 O-rings, 4 connecting components
(M5 screws DIN 912)

Zubehör
Ventile Typ 76
Anschlussplatten ISO 1 und ISO 2
Blindplatte und Verbindungsplatte



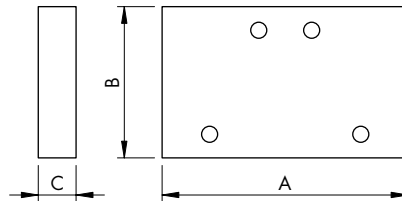
Accessories
Valves Type 76
Subplates ISO 1 and ISO 2
Dummy Subplate and Connection Plate

Bereits in der Planung vorgesehene, aber noch nicht genutzte Anschlussplattenplätze können mit der Blindplatte dichtgesetzt werden. Die aufvulkanisierte Dichtung sorgt für eine einwandfreie Abdichtung der Luftschlitze.

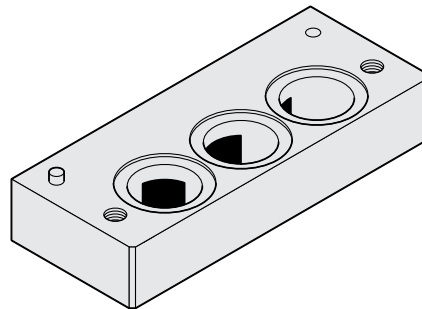


Subplate locations that have been provided for in the planning phase but which will not be utilized can be sealed with the dummy subplate. The vulcanized gasket ensures a perfect sealing of the air slits.

Blindplatte	Bestell-Nr.*	A	B	C	Order No.*	Dummy subplate
ISO 1	76.420.00.31	68	40	6	76.420.00.31	ISO 1
ISO 2	76.420.00.32	80	54	6	76.420.00.32	ISO 2



Mit der Verbindungsplatte ist es möglich, die beiden Anschlussplattengrößen ISO 1 und ISO 2 zu verbinden. Der durch die Plattengröße entstehende Versatz der Luftkanäle wird durch die Verbindungsplatte ausgeglichen.



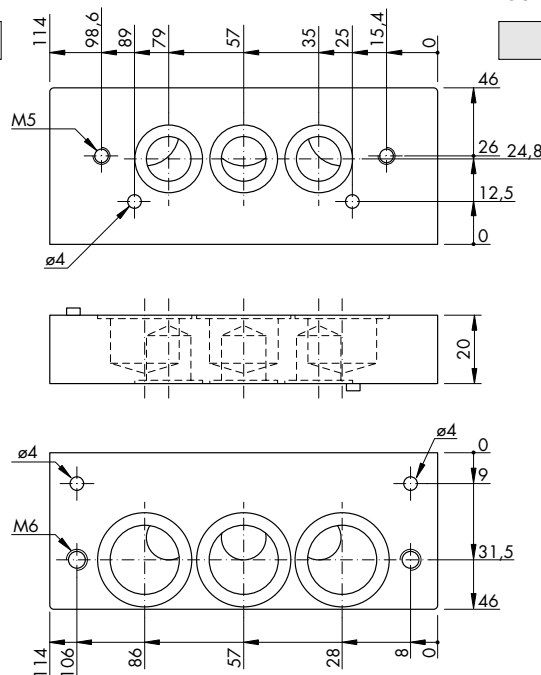
Both connection plate sizes ISO 1 and ISO 2 can be linked with the connection plate. The shift in the air channels caused by the plate sizes is compensated for by the connection plate.

Verbindungsplatte

Bestell-Nr.	76.420.0033
-------------	-------------

Connection plate

Order No.	76.420.0033
-----------	-------------



Montagehinweis für Anschlussplattensystem

Mit dem Anschlussplattensystem können fast alle Anforderungen realisiert werden. Wir unterscheiden zwei Plattenausführungen:

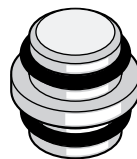
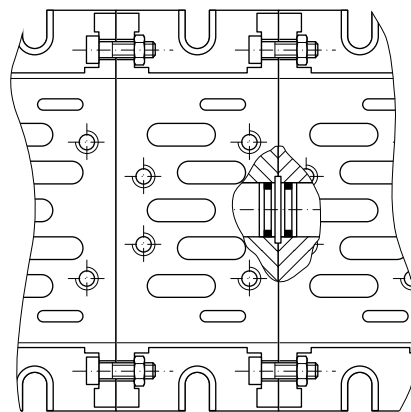
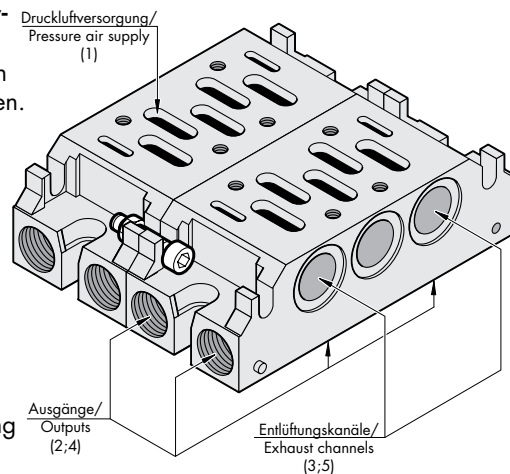
1. Universal-Grundplatte

Druckluftversorgung (1)
Entlüftungskanäle (3; 5)
Ausgänge (2; 4)

Die Universal-Grundplatte dient zur Ventilaufnahme. Die Druckluftversorgung und Entlüftung erfolgt über zentrale Kanäle im Inneren der Platte. Die Ausgangsanschlüsse können seitlich, von oben oder von unten eingeschraubt werden. Für die pneumatische Ansteuerung der Ventile ist der Anschluss nur von unten möglich. Die Verbindung mehrerer Platten erfolgt mit Imbusschrauben (DIN 912), wobei ein seitlicher Zapfen und eine Bohrung die Zentrierung übernehmen. Die Abdichtung erfolgt mit O-Ringen. Wenn im Plattensystem mit unterschiedlichen Drücken gearbeitet werden soll, wird statt des O-Ringes ein Blindstopfen mit zwei dichtenden O-Ringen zwischen die Anschlussplatten in den mittleren Luftkanal montiert.

2. Endplatten oder Trennplatten

Durch Kombination von Anschluss-, Trenn- und Endplatten kann eine Vielzahl von Varianten problemlos montiert werden. Bei der Montage der Platten ist darauf zu achten, dass die O-Ringe zwischen den Platten zentriert sind und die Befestigungselemente gleichmäßig angezogen werden. Die beiden im Lieferumfang der Anschlussplatten enthaltenen Blindstopfen können wahlweise in die Ausgänge (2; 4) von unten oder stirnseitig eingeschraubt werden. Bei komplexen Steuerungen empfehlen wir bereits in der Planung einen zusätzlichen Ventilplatz vorzusehen, der mit einer Blindplatte verschlossen werden kann. Bei einer eventuellen Nachrüstung zahlt sich diese Maßnahme aus.



Mounting Instructions for Subplate System

Almost all demands can be realised with the connection plate system. We differentiate between two plate models:

1. Universal base plate

Pressure air supply (1)
Exhaust channels (3; 5)
Outputs (2; 4)

The universal base plate takes the valves. The pressure air supply and exhaust is via central channels in the inside of the plate. The output connections can be screwed in laterally or from above or below. For the pneumatic control of the valve only connection from below is possible. Several plates are connected with imbus screws (DIN 912), whereby the centering is carried out by a lateral peg and a drilling. O-rings are used for the sealing. If various different pressures are to be utilized within the plate system then instead of the O-ring, a dummy plug with 2 sealing O-rings is assembled between the connection plates in the middle air channels.

2. End plates or separation plates

By combining connection, separation and end plates, a multitude of variations can be mounted without difficulty. When mounting the plates, make sure that the O-rings between the plates are centered and that the fixing elements are evenly tightened. Both dummy plugs included in the shipment of the subplates can be screwed either into the outputs (2; 4) from below or onto the front. In case of complex controls, we recommend that an extra valve location that can be closed with a dummy subplate be provided for in the planning phase. This measure pays off in case of a retrofit.

Ersatzteile für Anschlussplatten

Spare Parts for Subplates

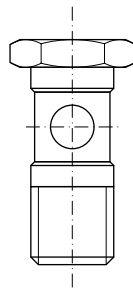
Hohlschraube für die Ventilmontage auf Anschlussleiste als Anschlusssatz

Anschlusssatz G1/8

Bestell-Nr.*	76.420.0034
--------------	-------------

Anschlusssatz G1/4

Bestell-Nr.*	76.420.0035
--------------	-------------



Hollow bolt for valve mounting onto a terminal strip as connection set.

Connection set G1/8

Order No.*	76.420.0034
------------	-------------

Connection set G1/4

Order No.*	76.420.0035
------------	-------------

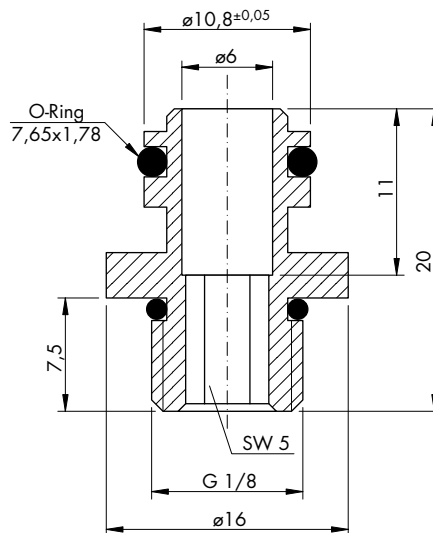
Verbindungs-
muffe zum Dichtsetzen einzelner Anschlüsse bei unterschiedlichen Drücken, bzw. zur Druckübertragung vom Anschlussplatten-system zum Ventil.

Verbindungs-
muffe Ø 6 mm durchbohrt

Bestell-Nr.**	76.420.0036
---------------	-------------

Verbindungs-
muffe nicht durchbohrt

Bestell-Nr.**	76.420.0037
---------------	-------------



Linking element for sealing of individual connections at different pressures or for pressure transmission from the subplate system to the valve.

Linking element with borehole diam. 6 mm

Order No.**	76.420.0036
-------------	-------------

Linking element without borehole

Order No.**	76.420.0037
-------------	-------------

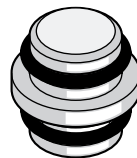
Blindstopfen zur Abdichtung der Druckluftversorgung im ISO-Anschlussplattensystem

Blindstopfen ISO 1

Bestell-Nr.***	76.420.0038
----------------	-------------

Blindstopfen ISO 2

Bestell-Nr.***	76.420.0039
----------------	-------------



Dummy plugs for sealing the pressure channel in the ISO subplate system.

Dummy plugs ISO 1

Order No.***	76.420.0038
--------------	-------------

Dummy plugs ISO 2

Order No.***	76.420.0039
--------------	-------------

Zum Lieferumfang gehören:
* 3 Hohlschrauben; 6 O-Ringe
** 10 Stck. Muffen; 10 Stck. O-Ringe
*** 10 Blindstopfen; 20 O-Ringe

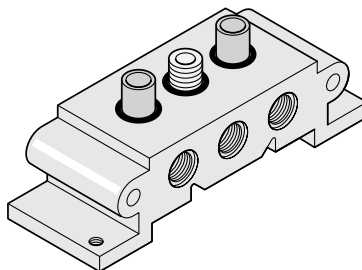
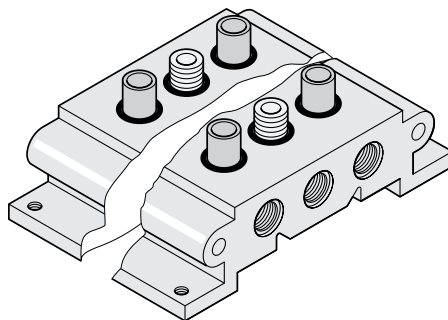
The shipment includes:
* 3 hollow screws; 6 O-rings
** 10 sealing joints; 10 O-rings
*** 10 dummy plugs; 20 O-rings

Zubehör
Anschlussplatten für Ventile Typ 76
 Anschlussplatten für Magnetventile
 76.02.-.- / 76.04.-.-

Accessories
Subplates for Valves Type 76
 Subplates for Solenoid Valves
 76.02.-.- / 76.04.-.-

Wer sich für eine Steuerung mit Magnetventilen mit Gewinde G1/8 oder G1/4 entschieden hat, kann die Ventile auf einer Anschlussplatte mit zentraler Druckluftversorgung und integrierte Entlüftungskanäle montieren. Wir bieten die Anschlussplatten für 1 - 10 Ventilplätze an. Das zu montierende Ventil wird mit der Hohlschraube für die Druckluftversorgung montiert. Die Entlüftungsanschlüsse werden von zwei Ms-Hülsen zentriert und mit O-Ringen abgedichtet. Vorgesehene, jedoch nicht belegte Ventilplätze lassen sich mit einer Blindplatte verschließen. Sollte eine vorhandene Steuerung ergänzt werden, so kann dieses mit einer Einzel- oder Mehrfachplatte erfolgen. Die Abdichtung zwischen den Platten erfolgt mit Steckhülsen, auf die O-Ringe montiert sind. Die Verbindung der Platten kann mit einer M4-Gewindestange durchgeführt werden.

Bitte beachten Sie: die linke Maßzeichnung zeigt eine Anschlussplatte mit nur einem Ventilplatz, die rechte eine Anschlussplatte mit 2-10 Ventilplätzen.



If you decide for solenoid valve control with G1/8 or G1/4 threads then the valve can be mounted on a subplate with central air pressure supply and integrated exhaust channels. We offer subplates for 1 - 10 valves. The valve to be mounted is mounted with the hollow bolt for the air pressure supply. The exhaust connections are centered by two brass sleeves and sealed with O-rings. Valve locations which have been planned for but which nevertheless remain empty can be closed with a dummy subplate.

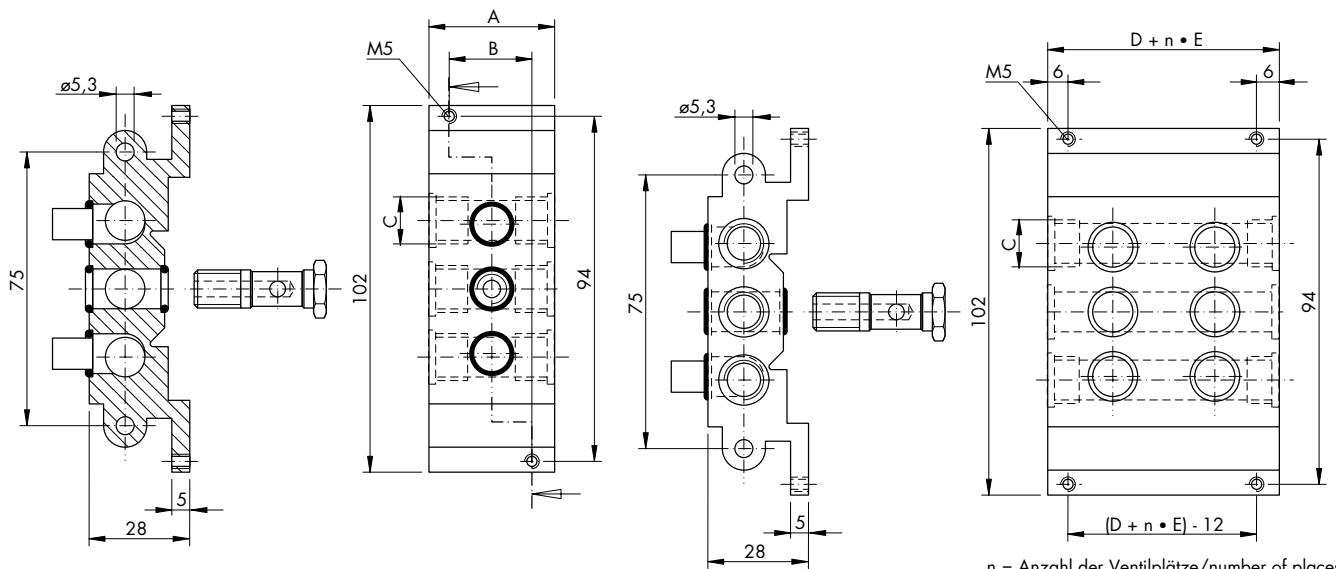
If a control is to be supplemented then either one individual plate or a manifold plate can be utilized. The sealing between the plates is carried out with pin bushings upon which O-rings are mounted. The plates can be connected using an M4 threaded rod.

Please note: The dimensioned drawing on the left shows a subplate with a place for one valve, the one on the right a subplate with places for 2-10 valves.

Bestell-Nr.*

Order No.*

Anschlussplatte	A	B	C	D	E	Connection plate
76.420.02.01-10	35	23	G1/8	7,5	28,5	76.420.02.01-10
76.440.02.01-10	42	30	G1/4	16	26,5	76.440.02.01-10



* Die letzten beiden Zahlen geben die Platzzahl an. Pro Ventilplatz werden 1 Stck. Hohl-schraube, 2 Stck. Ms-Buchsen und 4 Stck. O-Ringe mitgeliefert.

* The last two numbers indicate the location number. Included in the shipment for each valve location is 1 hollow bolt, 2 brass sleeves and 4 O-rings.

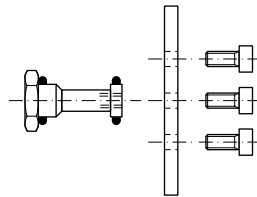
Zubehör
Ventile Typ 76

Blindplatten G1/8, G1/4 für Anschlussplatten
SteckhülSENSatz



Accessories
Valves Type 76

Dummy Subplates G1/8, G1/4 for Subplates
Set of Connecting Nipples



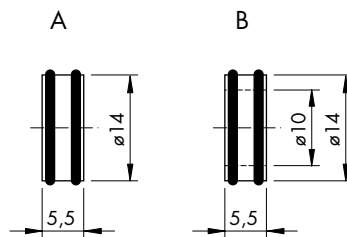
Bestell-Nr.*

Order No.*

Blindplatte	Für Anschlussgröße	For connection variables	Dummy subplate
76.420.0046	G1/8	G1/8	76.420.0046
76.420.0047	G1/4	G1/4	76.420.0047

SteckhülSENSatz für Anschlussplatten
76.420.02.xx

A = BlindsteckhülSE für Zweiteinspeisung
B = SteckhülSE



Nipples for connection plates
76.420.02.xx

A = station separator for different supply
B = connection nipple

Bestell-Nr.

Order No.

SteckhülSENSatz	Anzahl pro Satz	Number per set	Set of connecting nipples
76.420.0048	3 x B	3 x B	76.420.0048
76.420.0049	(2 x B) + (1 x A)	(2 x B) + (1 x A)	76.420.0049

* Zum Lieferumfang gehören:
1 Dichtplatte, 1 Verschlussstopfen, 3 O-Ringe
und 3 Imbusschrauben

* The shipment includes:
1 sealing plate, 1 blanking plug,
3 O-rings and 3 screws

Zubehör Ventile Typ 76

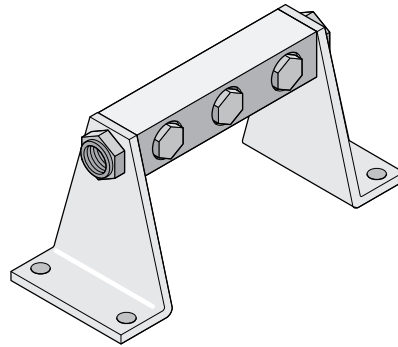
Anschlussleisten G1/8, G1/4 für Anschlussplatten
Montagewinkelsatz



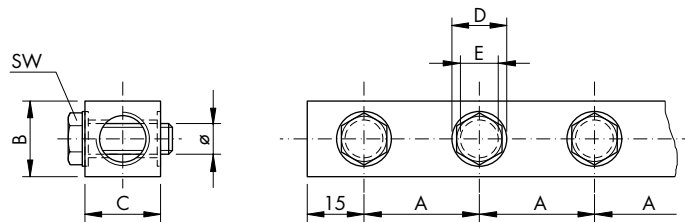
Accessories Valves Type 76

Common Input Manifolds G1/8, G1/4
for Subplates/Mounting Bracket Set

Die Anschlussleisten haben zwei zentrale Luftzuführungen auf den Stirnseiten der Leiste. Die Druckluftversorgung der Ventile erfolgt mit einer Hohlsschraube und abdichtende O-Ringe. Die Befestigung einer Ventilatterie auf einer ebenen Grundfläche erfolgt mit 2 Montage - winkel. Dadurch ist eine gute Zugängigkeit zu jedem Ventil gewährleistet. Durch die Spezial-Hohlsschraube mit Dichtung ist die Möglichkeit gegeben, die Ventilausgänge maschinenspezifisch auszurichten. Die Winkel werden in zwei unterschiedlichen Höhen angeboten.



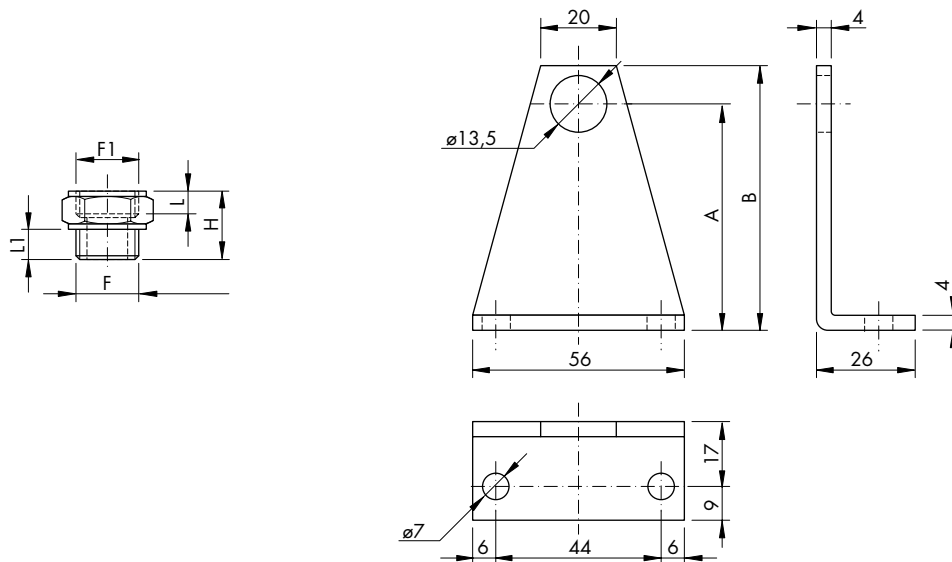
The common input manifolds have two central air supplies over the face of the strip. The air pressure supply for the valves is realised with a hollow bolt and sealing O-rings. The fastening of a valve battery on an even surface is carried out with 2 mounting brackets. In this way, every valve can be easily accessed. Due to the special hollow bolts with sealing, it is possible to align the valve outputs specific to a machine. The mounting brackets are available in two different heights.



Bestell-Nr.*

Order No.*

Anschlussleiste	Ø	A	B	C	D	E	SW	Common input manifolds
76.420.01.02-10	G1/8	30,5	20	20	14,5	10	14	76.420.01.02-10
76.440.01.02-10	G1/4	30,5	20	20	14,5	13,5	17	76.440.01.02-10



Bestell-Nr.**

Order No.**

Montagewinkelsatz	F/F ₁	L	L ₁	H	SW	A	B	Mounting bracket set
76.420.00 09	G1/4	11	11	25	17	60	70	76.420.00 09
76.440.00 10	G1/4	11	11	25	17	130	140	76.440.00 10

* Die letzten beiden Zahlen geben die Platzzahl an. Entsprechend der Platzzahl werden Hohlsschrauben und O-Ringe mitgeliefert. Weitere Längen auf Anfrage.

** Zu jedem Satz gehören 2 Montagewinkel und 2 Hohlsschrauben

* Corresponding to the number, hollow bolts and O-rings are included in shipment. Other versions on request.

** One set includes 2 mounting brackets and 2 hollow bolts.

Zubehör/Einzelteile für Anschlussplatten

Accessories/Spare Parts for Subplates

O-Ring 15,60 x 1,78
(passend für 76.420.00 39)

Bestell-Nr.**	76.420.00 40
---------------	--------------

O-Ring 9,25 x 1,78
(passend für 76.420.00 38)

Bestell-Nr.**	76.420.00 41
---------------	--------------

Verbindungselement für ISO 1
(Imbusschraube M5 x 20 mit Scheibe
und Mutter)

Bestell-Nr.*	76.420.00 42
--------------	--------------

Verbindungselement für ISO 2
(Imbusschraube M6 x 20 mit Scheibe
und Mutter)

Bestell-Nr.*	76.420.00 43
--------------	--------------

Blindstopfen (Kunststoff) G 1/4
(mit O-Ring 10,82 x 1,78,
Innensechskant SW6)

Bestell-Nr.*	76.420.00 44
--------------	--------------

Blindstopfen (Ms) G 3/8
(Abdichtung: Durch Einkleben oder Dicht-
band. Innensechskant SW10)

Bestell-Nr.*	76.420.00 45
--------------	--------------

Steckhülse für Anschlussplatten
der Bestell-Nr.:
76.420.02.-
76.440.02.-

Verpackungseinheit:
30 Stck. offene Hülsen inkl. O-Ringe

Bestell-Nr.	76.420.00 50
-------------	--------------

Steckhülse für Anschlussplatten
der Bestell-Nr.:
76.420.02.-
76.440.02.-

Verpackungseinheit:
20 Stck. verschlossene Hülsen inkl.
O-Ringe
10 Stck. offene Hülsen inkl. O-Ringe

Bestell-Nr.	76.420.00 51
-------------	--------------

* Liefereinheit: 10 Stck.
** Liefereinheit: 50 Stck.

O-ring 15.60 x 1.78
(for 76.420.00 39)

Order No.**	76.420.00 40
-------------	--------------

O-ring 9.25 x 1.78
(for 76.420.00 38)

Order No.**	76.420.00 41
-------------	--------------

Connecting element for ISO 1
(imbus screw M5 x 20 with disk and nut)

Order No.*	76.420.00 42
------------	--------------

Connecting element for ISO 2
(imbus screw M6 x 20 with disk and nut)

Order No.*	76.420.00 43
------------	--------------

Dummy plugs (plastic) G 1/4
(with O-ring 10.82 x 1.78, screw with
hexagonal recess hole SW6)

Order No.*	76.420.00 44
------------	--------------

Dummy plugs (brass) G 3/8
(sealing: glue in or jointing ring, screw
with hexagonal recess hole SW10)

Order No.*	76.420.00 45
------------	--------------

Connecting nipples for subplates
Order No.:
76.420.02.-
76.440.02.-

Consignment includes:
30 pcs. without borehole incl. O-rings

Order No.	76.420.00 50
-----------	--------------

Connecting nipples for subplates
Order No.:
76.420.02.-
76.440.02.-

Consignment includes:
20 pcs. with borehole incl. O-rings
10 pcs. without borehole incl. O-rings

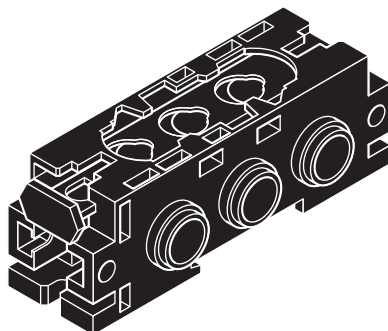
Order No.	76.420.00 51
-----------	--------------

* Consignment: 10 pcs.
** Consignment: 50 pcs.

Anschlussplatten, Endplatte und Trennmodul

Subplates, End Plate and Separating Module

Anschlussplatten für Magnetventile
Typ 76.127.x.../76.123.x.../
76.124.x...

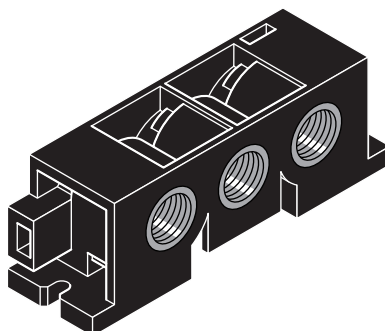
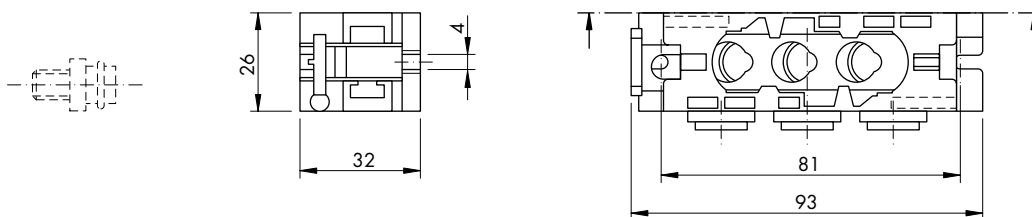


Subplates for solenoid valves
type 76.127.x.../76.123.x.../
76.124.x...

Bestell-Nr.*

Order No.*

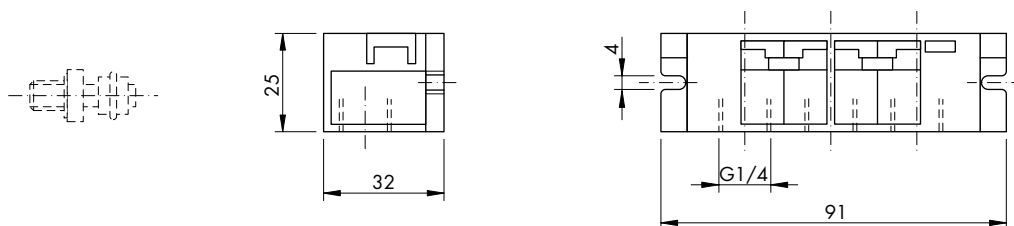
Anschlussplatten	Beschreibung	Description	Subplates
76.420.0001	Ohne Abluftdrossel alle Seiten offen	Without exhaust flow regulator open subplate	76.420.0001



Bestell-Nr.*

Order No.*

Endplatte	Beschreibung	Description	End plate
76.420.0099	linke Endplatte mit Anschlussgewinde	left end plate with threaded connection	76.420.0099



* Ein Verbindungssatz gehört zum Liefer-
umfang der Anschlussplatte

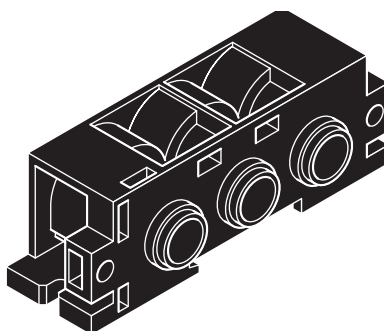
*A linking set is part of the subplate shipment

Endplattensatz, Trennmodul

Set of End Caps, Separating Module

Anschlussplatten für Magnetventile
Typ 76.127.x.../76.123.x.../
76.124.x...

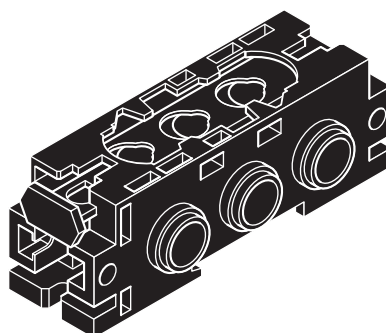
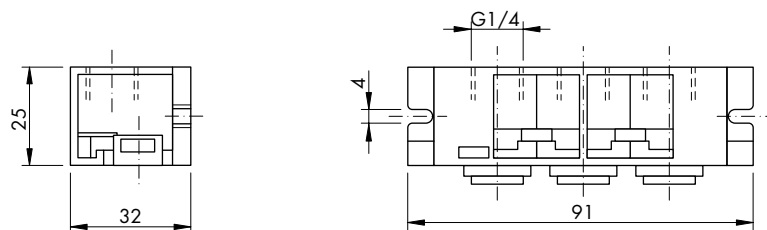
Subplates for solenoid valves
type 76.126.x.../76.123.x.../
76.124.x...



Bestell-Nr.

Order No.

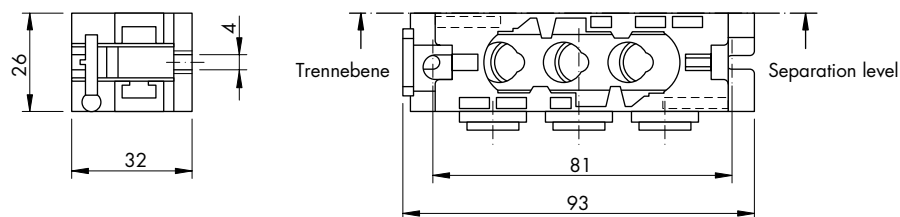
Endplatte	Beschreibung	Description	Endplate
76.420.0098	rechte Endplatte	right endplate	76.420.0098



Bestell-Nr.*

Order No.*

Trennmodul	Beschreibung	Description	Separating module
76.420.0005	Differenzdruckeinspeisung	Difference pressure input	76.420.0005



* Ein Verbindungssatz gehört zum Liefer-
umfang der Anschlussplatte

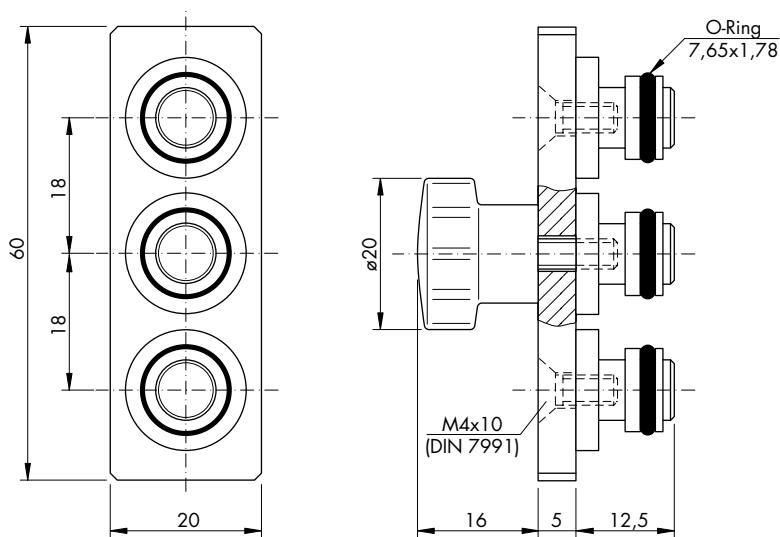
*A linking set is part of the subplate shipment

Zubehör
Ventile Typ 76
Blindmodul, Verbindungssatz,
Verbindungssatz Zweidruckeinspeisung



LEHENGOMK, S. A.

Accessories
Valves Type 76
Dummy Module, Linking Set,
Linking Set Double Pressure Input



Bestell-Nr.

Order No.

Bestell-Nr.	Beschreibung	Description	Order No.
76.420.0006	Blindmodul	Dummy module	76.420.0006
76.420.0007*	Verbindungssatz	Linking set	76.420.0007*
76.420.0008**	Verbindungssatz, Zweidruckeinspeisung	Linking set, double pressure input	76.420.0008**

* Verbindungssatz besteht aus:
3 Stück Verbindungsmuffe mit Durchgangsbohrung Ø 6

** Verbindungssatz besteht aus:
1 Stück Verbindungsmuffe mit Durchgangsbohrung Ø 6
2 Stück Verbindungsmuffe ohne Durchgangsbohrung

* Linking set includes:
3 pcs. linking elements with through holes, dia. 6

** Linking set includes:
1 pc. linking element with through hole, dia. 6
2 pcs. linking elements without through holes

Montagehinweise

Mounting Instructions

Montagehinweise

Die in diesem Katalog beschriebenen 5/2- und 5/3-Wege-Ventile in Kunststoffausführung 76.123.xx.xx, 76.124.xx.xx und 76.127.xx.xx lassen sich mit dem Anschlussplattensystem zu einer individuellen Ventileinheit montieren.

Die kleinste Einheit besteht aus einer Anschlussplatte für Ventilaufnahme sowie einer Eingangs- und einer Endplatte. Die Verbindung der Platten miteinander erfolgt mit zwei Imbusschrauben durch die seitlichen Flansche. Die Abdichtung erfolgt mit O-Ringen. Durch Demontieren einer Endplatte können beliebig viele Anschlussplatten eingefügt werden. Mit dem Trennmodul ist die Möglichkeit gegeben, das Anschlussplattensystem mit zwei unterschiedlichen Drücken zu versorgen. Bei einseitiger Druckluftversorgung von links kann die Kombination "Endplatte und Anschlussplatte als Endplatte" (Best.-Nr. 76.420.0005) eingesetzt werden.

Mounting Instructions

76.123.xx.xx, 76.124.xx.xx and 76.127.xx.xx.

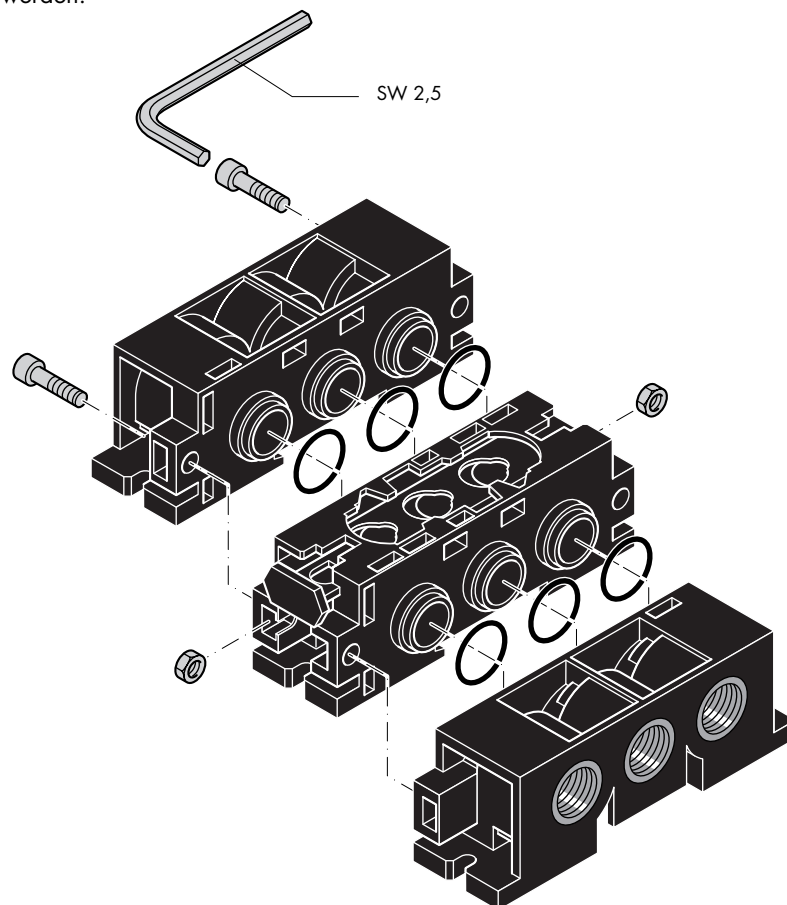
These 5/2- and 5/3-way valves with plastic housing can be assembled to individual valve units when mounted on Kuhnke's subplate system.

The smallest unit consists of one subplate taking one valve, and of one initial plate and one end plate. The plates are linked by means of two head cap screws fixed in the lateral flanges. O-rings provide appropriate sealing of the unit.

Dismounting one end plate allows to add any number of subplates to the unit.

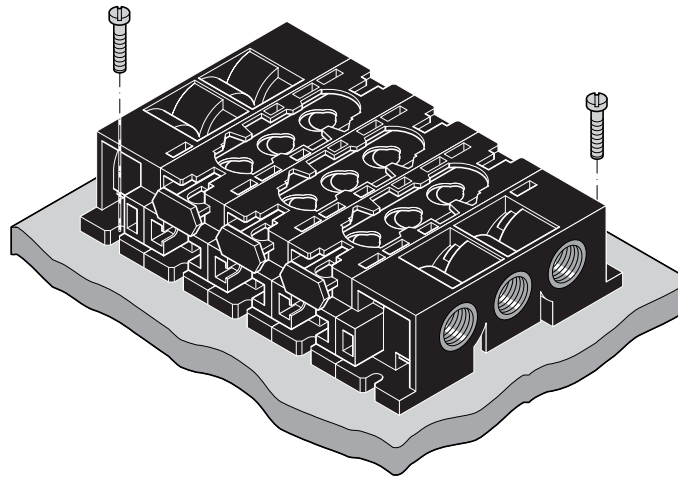
Use of the separating module makes it possible to apply two different pressures to the subplate system.

Single-sided, left-hand supply in air pressure allows to use combination "end plate and subplate as end plate" (order no. 76.420.0005).



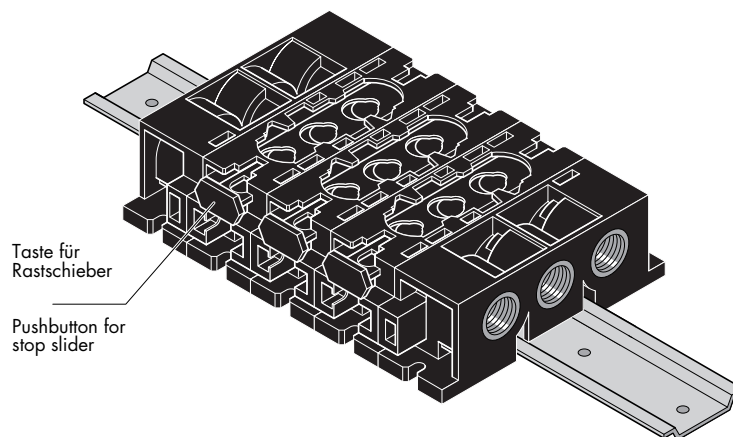
Montage der Anschlussplatte auf einer ebenen Fläche

Mounting of the subplate on a flat, even surface



Montage auf DIN-Schiene
(35 mm-H-Schiene)

Mounting on a DIN rail
(35 mm wide H type rail)



Montagehinweise

Bei vertikaler Montage der Platten auf DIN-Schiene ist darauf zu achten, dass die Taste für den Rastschieber nach oben zeigt!

Für die DIN-Schienen-Montage wird die montierte Anschlussplatte auf die obere Lasche gehängt und unten durch leichten Druck eingeklippt. Dabei haken die beiden Krallen der Endplatten über die untere Lasche der Schiene.

Bei der Demontage der Anschlussplatte von der H-Schiene werden die beiden Krallen nacheinander mit einem Schraubendreher gegen die Feder zurückgezogen. Dabei muss der ganze Block auf der Schiene leicht verkantet werden.

Mounting Instructions

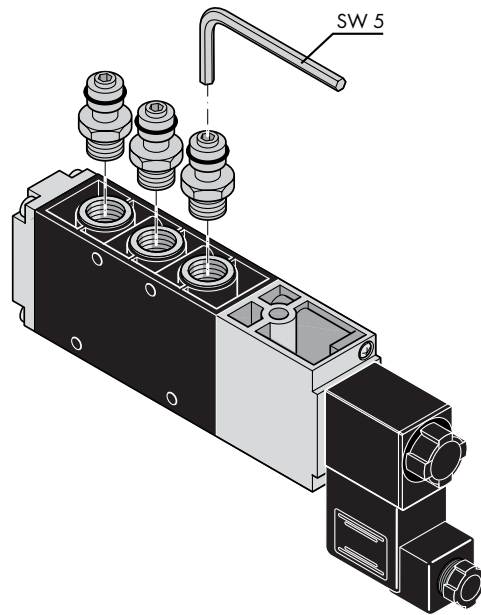
When the subplates are mounted vertically on the DIN rail please make sure that the pushbutton for the stop slider is on top of the unit.

DIN rail mounting: Hang the fully mounted subplate on the upper extension of the rail and then engage its claws in the lower extension by applying a slight pressure.

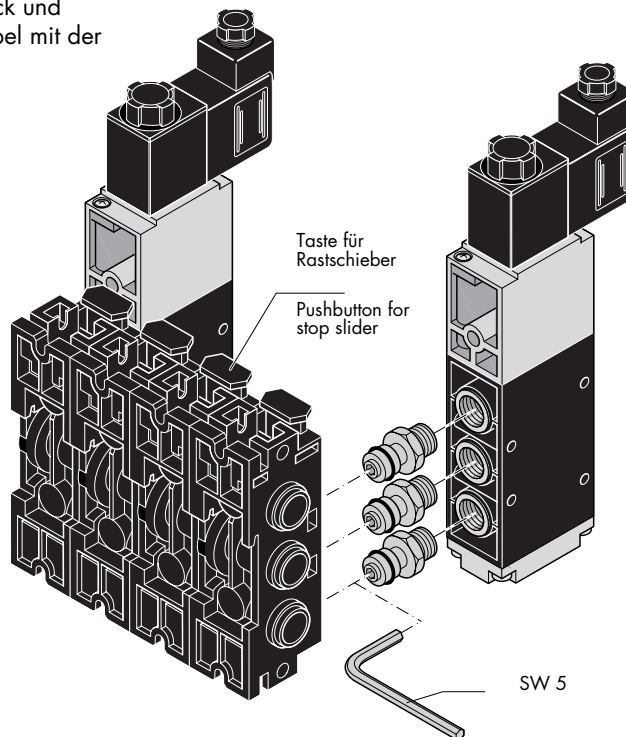
To remove the subplate from the rail, withdraw the claws one after the other against the spring by means of a screw driver and slightly tilt the whole block on the rail at the same time.

Ventilmontage auf die Anschlussplatte

Die Verbindung zwischen Ventil und Anschlussplatte ist als dichtende Steckverbindung ausgeführt. Als erstes sind die Verbindungsrippen in die Ventilanschlüsse 1 (Druckanschluss) sowie 3 + 5 (Entlüftungsanschlüsse) zu schrauben. Zum Festziehen muss ein 5 mm Imbuschlüssel verwendet werden. Als Dichtungselemente sind zwei O-Ringe auf dem Nippel montiert, die durch die Vorspannung unverlierbar sind.



Nachdem die Nippel eingeschraubt sind, kann das Ventil auf die Anschlussplatte gesteckt werden. Dafür muss der Rastschieber durch Druck auf die Taste ganz in die Platte gedrückt werden. Nun wird das Ventil mit den drei Verbindungsstutzen auf der Platte zentriert und in die Bohrungen gesteckt. Nach Loslassen der Taste drückt eine Feder den Rastschieber zurück und arretiert die Verbindungsrippen mit der Anschlussplatte.



Valve Mounting on Subplate

Coupling between valve and subplate through a sealing push-in connector. At first, screw the linking elements into the valve ports 1 (pressure connection) and 3 + 5 (exhaust ports). Then use a 5 mm wrench for socket head cap screws to fix the valve. Two O-rings are mounted on the linking elements as sealing units. Thanks to their initial stress they are undetachable.

After fixing the linking elements on the valve by means of screws, the valve can be mounted on the subplate: Push the stop slider deep into the subplate by pressing the pushbutton. The valve is now entered on the subplate and inserted into the boreholes. When the pushbutton is released, a spring pushes the stop slider back and locks the linking elements (fixed on the valve) on the subplate.



Technische Informationen

Technical Information



Seite/Page

Sonderprodukte

Sondermaterial, Sonderdichtungen, Sondergase

4-5

Miniature Rotary Actuators

Special materials, Special seals, Special gases

**Dimensionierung und Auswahl von Pneumatik-
komponenten**

Ventilgröße/Kolbendurchmesser,
Durchflußkennwerte,
Hilfsprogramm für pneumatische
Berechnungen

4-7

**Dimensioning and Selecting Pneumatics
Components**

Valve size/piston diameter,
flow characteristics,
help program for pneumatic
calculations

Konstruktionshilfen

Schaltzeichen nach DIN ISO 1219

4-9

Bezeichnungen nach ISO 5599

4-15

SI-Einheiten, Druck Umrechnungstabelle,
Drehmoment Umrechnungstabelle,
SI-Einheiten Umrechnungstabelle I,
SI-Einheiten Umrechnungstabelle II,
SI-Einheiten Umrechnungstabelle II

4-16

Design Aids

Symbols in accordance with DIN ISO 1219

Designations in accordance with ISO 5599

SI units, Pressure conversion table,
torque conversion table,
SI units conversion table I,
SI units conversion table II,
SI units conversion table III

Sicherheitshinweise

4-24

Safety Information

Sonderprodukte

Suchen Sie nach einer Sonderlösung?

... Füllen Sie die Pneumatikprojektliste aus, soweit Ihnen die Daten zur Verfügung stehen.

Wir sind Spezialist für die Herstellung von Pneumatikkomponenten und Systemen nach Ihren Wünschen.

Unsere Außendienstmannschaft berät Sie gern.

Wir erarbeiten mit Ihnen Problemlösungen und unterstützen Sie gerne bei der Realisierung Ihrer Ideen.

Für Ihre Versuche liefern wir Ihnen in wenigen Tagen ein Musterventil oder Zylinder aus der Reihe unserer Standardprodukte. Nach Ihren ersten Versuchen kann dieses Produkt entsprechend Ihrer Problemstellung optimiert werden. Vielleicht können wir Ihr Pneumatikproblem sofort lösen. Wir verfügen über weit mehr als 3000 Problemlösungen aus den unterschiedlichsten Anwendungsgebieten.

Special Products

Do you search for special solutions?

... Fill in the pneumatics project list as far as you can.

We specialize in manufacturing pneumatics components and systems to meet your wishes.

Our field staff are available to advise you at all times.

We will develop solutions with you and will do all that is possible to support you in putting your ideas into practice.

Within only a few days we will supply you with a specimen valve or cylinder from our standard range for your trials. After your first trials this product can then be optimized in accordance with your requirements. Or we can possibly solve your pneumatics problem immediately. We have more than 3000 solutions for all types of applications at our disposal.



Sonderprodukte

Special Products

Sondermaterialien

Neben den angebotenen Standardmaterialien der jeweiligen Produktgruppen sind wir in der Lage, auch Werkstoffe nach Ihren Wünschen zu verarbeiten.

Sonderdichtungen

Neben dem standardmäßig verwendeten Dichtwerkstoff NBR besteht die Möglichkeit, fast alle Produkte mit Viton- (FKM) oder EPDM-Dichtungen auszurüsten.

Sondergase

Einige unserer Produktgruppen haben eine BAM-Zulassung (BAM = Bundesanstalt für Materialprüfung) für den Einsatz mit Sauerstoff und sind entsprechend gekennzeichnet und gefertigt. Je nach verwendetem Werkstoff ist auch der Einsatz anderer Gase möglich. Beispielsweise Helium, Argon oder CO₂. Bitte fragen Sie uns.

Special Materials

In addition to the standard materials used for the product group concerned we are also able to process special materials on request.

Special Seals

In addition to the sealing material NBR which we use in our standard products it is also possible to equip nearly all our products with viton (FKM) or EPDM seals.

Special Gases

Some of our products are BAM licenced (BAM = Federal Institute for Material Testing) for applications involving oxygen and are manufactured and labelled correspondingly. Depending on the materials used, other gases are also possible. For example, helium, argon or CO₂. Please ask us for further information.

Dimensionierung und Auswahl von Pneumatikkomponenten

Dimensioning and Selecting Pneumatics Components

Durchflusskennwerte

Das Diagramm zeigt die Durchfluss-Charakteristik eines Magnetventils mit dem Kv-Wert 0,18.

Im Abschnitt I der Kurve ist erkennbar, dass ab einem bestimmten Druckbereich nach dem Ventil keine Durchflussänderung mehr stattfindet. Dies ist der überkritische Bereich, d. h., es herrscht Schallgeschwindigkeit ($p_2 < p_1/2$).

Im Abschnitt II der Kurve sinkt der Durchfluss in einer elliptischen Kurve entsprechend dem Druckabfall. Dieser Bereich ist der unterkritische Bereich, d. h., die Strömungswerte liegen unterhalb der Schallgeschwindigkeit ($p_2 \geq p_1/2$).

Für die Angaben von Durchflussdaten pneumatischer Ventile gibt es zur Zeit keine einheitliche Regelung. Für Kuhnke-Produkte wird eine Kenngröße verwendet, die als Kv-Wert bezeichnet wird.

Der Kv-Wert stellt eine empirisch ermittelte Vergleichsgröße dar, die für jedes Ventil durch entsprechende Messungen festgestellt wird.

Zur Ermittlung der Durchflussmenge werden die nachfolgenden Formeln verwendet:

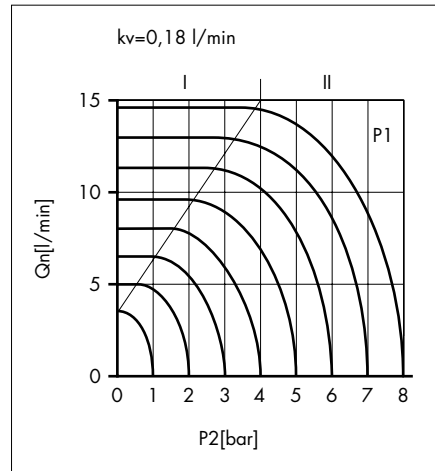
1. Für unterkritische Strömung ($p_2 \geq p_1/2$)

$$Q = 451,6 \cdot Kv \cdot \sqrt{\frac{p_2 (p_1 - p_2)}{T_1}}$$

2. Für überkritische Strömung ($p_2 \leq p_1/2$)

$$Q = \frac{227 \cdot Kv \cdot p_1}{\sqrt{T_1}}$$

Bei überkritischer Strömung herrscht Schallgeschwindigkeit im engsten Querschnitt!



Flow Characteristic

The diagram shows the flow characteristic of a solenoid valve with Kv value 0.18.

In section I of the curve it can be seen that from a certain pressure range onwards no further flow changes take place. This is the hypercritical range, i. e. sonic speed has been reached ($p_2 < p_1/2$).

In section II of the curve the flow decreases elliptically corresponding to the drop in pressure. This is the subcritical range, i. e. the flow values are below sonic speed ($p_2 \geq p_1/2$).

There is at present no standard system for stating the flowrate of solenoid valves. At Kuhnke we use a parameter referred to as the Kv value.

The Kv value is an empirically recorded comparative unit which is determined for each valve on the basis of measurements.

The following formula is used to determine the throughflow quantity:

1. For subcritical flows ($p_2 \geq p_1/2$)

$$Q = 451.6 \cdot Kv \cdot \sqrt{\frac{p_2 (p_1 - p_2)}{T_1}}$$

2. For hypercritical flows ($p_2 \leq p_1/2$)

$$Q = \frac{227 \cdot Kv \cdot p_1}{\sqrt{T_1}}$$

In the case of hypercritical flows sonic speed is reached in the narrowest cross section!

Dimensionierung und Auswahl von Pneumatikkomponenten

Die in den vorgenannten Formeln verwendeten Kurzbezeichnungen haben folgende Bedeutung:

- Q = Durchflussmenge in l/min (760 Torr 0 °C)
- p₁ = Druck vor dem Ventil (absolut)
- p₂ = Druck nach dem Ventil (absolut)
- T₁ = Temperatur vor dem Ventil in K (Kelvin)

Zur Verdeutlichung des Rechenganges hier noch ein Beispiel:

Zu ermitteln ist die Durchflussmenge eines Mikro-Magnetventils NW 1 mit folgenden Werten.

- Kv-Wert = 0,45 l/min
- p₁ = 5,0 bar (absolut)
- p₂ = 1,5 bar (absolut)
- T₁ = 293 K

In diesem Ventil herrscht überkritische Strömung da

$$p_2 < p_1/2$$

$$(1,5 \text{ bar} < 5/2 \text{ bar})$$

Die Durchflussmenge Q lässt sich nun durch einfaches Einsetzen der Zahlen in die Formel für überkritische Strömung errechnen.

$$Q \text{ (l/min)} = \frac{227 \cdot 0,45 \cdot 5,0}{\sqrt{293}}$$

Bei den vorgegebenen Druckverhältnissen weist das Ventil einen Durchfluss von 29,8 l/min auf.

Eine Besonderheit stellt die Umrechnung des auf die metrischen Maßeinheiten bezogenen Kv-Wertes auf den – auf die amerikanischen Maßeinheiten bezogenen Cv-Werte dar.

Hier gelten folgende Zusammenhänge:

$$K_v = 14,275 \cdot C_v$$

$$C_v = 0,07006 \cdot K_v$$

Dimensioning and Selecting Pneumatics Components

The abbreviations used in the formula above mean the following:

- Q = Flowrate quantity in l/min (760 Torr 0 °C)
- p₁ = Pressure in front of the valve (absolute)
- p₂ = Pressure after the valve (absolute)
- T₁ = Temperature in front of the valve in K (Kelvin)

Another example to illustrate the calculation:

The flowrate of a micro solenoid valve NW 1 with the following values is to be determined.

- Kv value = 0.45 l/min
- p₁ = 5.0 bar (absolute)
- p₂ = 1.5 bar (absolute)
- T₁ = 293 K

The flow in this valve is hypercritical since

$$p_2 < p_1/2$$

$$(1.5 \text{ bar} < 5/2 \text{ bar})$$

The flowrate can now be calculated simply by inserting the numbers in the formula for hypercritical flow.

$$Q \text{ (l/min)} = \frac{227 \cdot 0.45 \cdot 5.0}{\sqrt{293}}$$

At the pressure values given the valve exhibits a flow of 29.8 l/min.

A special feature is the conversion of the Kv value, which is based on metric units of measurement, to the Cv value based on American measurement units.

The following relationship is valid here:

$$K_v = 14.275 \cdot C_v$$

$$C_v = 0.07006 \cdot K_v$$





Schaltzeichen nach DIN ISO 1219

Symbols in Accordance with DIN ISO 1219

Energieübertragung und -aufbereitung

Energy transfer and conditioning

Benennung	Erklärung	Symbol	Designation	Explanation
Leitungs-kreuzung	Überquerung von Leitungen, die nicht miteinander verbunden sind		Crossing	Crossing of lines not connected to each other
Entlüftungs-stelle			Exhaust point or vent	
Auslassöffnung	Ohne Vorrichtung für einen Anschluss		Outlet port	Without fixture for one connection
	Mit Gewinde für einen Anschluss			With thread for one connection
Energie-abnahmestelle	Druckanschluss an Geräten und Leitungen zur Energieentnahme oder zu Messungen		Energy tapping point	Pressure connection on devices and lines for tapping energy or for measurements
	Mit Verschlussstopfen			With plug
	Mit Anschlussleitung			With connecting line
Schnell-Kupplungen	Verbunden, ohne mechanisch öffnendes Rückschlagventil		Quick-acting couplings	Connected, without mechanically opening check valve
	Verbunden, mit mechanisch öffnenden Rückschlagventilen			Connected, with mechanically opening check valves
	Entkuppelt, mit offenem Ende			Uncoupled, with open end
	Entkuppelt, durch federloses Rückschlagventil gesperrtes Ende			Uncoupled, end blocked by check valve without spring
Flexible Leitungs-verbinding	Zur Verbindung von beweglichen Teilen		Flexible line connection	For connecting moving parts
Elektrische Leitung	Leitung zur elektrischen Energieübertragung		Electrical lead	Lead for transmitting electrical energy
Leitungs-verbinding	Feste Verbindung, z. B. geschweißt, gelötet, geschraubt (einschließlich Fittings und Verschraubungen)		Line connection	Fixed connection, e. g. welded, soldered, screwed (including fittings and connectors)
Schalldämpfer			Silencer	
Behälter (Druckluftspeicher)			Vessel (air reservoir)	



Energieübertragung und -aufbereitung

Energy transfer and conditioning

Benennung	Erklärung	Symbol	Designation	Explanation
Filter	Gerät zum Ausscheiden von Schmutzteilen		Filter	Device for removing contaminants
Wasserabscheider	Handbetätigt		Water separator	Manually operated
	Mit automatischer Entleerung			With automatic draining
Filter mit Wasserabscheider	Dieses Gerät ist eine Kombination von Filter- und Wasserabscheider		Filter with water separator	This device is a combination of filter and water separator
	Handbetätigt Mit automatischer Entleerung			Manually operated With automatic draining
Lufttrockner	Gerät, in dem die Luft (z. B. mittels Chemikalien) getrocknet wird		Air drier	Device in which the air is dried (e. g. by means of chemicals)
Öler	Gerät, in dem durchströmender Luft ein geringer Ölstrom zur Schmierung angeschlossener Geräte zugeführt wird		Lubricator	Device in which a small amount of oil is added to the air flowing through for lubricating connected devices
Manometer			Pressure gauge	
Druckquelle			Pressure source	
Arbeitsleitung	Leitung zur Energieübertragung		Working line	Line for transferring energy
Steuerleitung	Leitung zur Übertragung der Steuerenergie (einstellen und regeln eingeschlossen)		Control line (pilot line)	Line for transmitting control energy (including adjusting and regulating)
Abfluss- oder Leckleitung	Leitung zur Entlüftung		Exhaust or leakage line	Line for exhausting









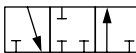
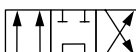
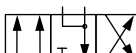
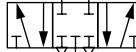
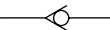
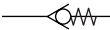
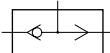
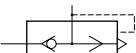
Betätigungsarten


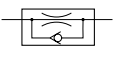

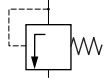
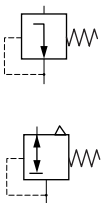
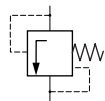

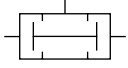
Types of control (actuators)

Benennung	Erklärung	Symbol	Designation	Explanation
Muskelkraftbetätigung	Allgemein (ohne Angabe der Betätigungsart)		Manual operation	General (without specifying type of control)
	Durch Druckknopf			By pushbutton
	Durch Hebel			By lever
	Durch Pedal			By pedal
Mechanische Betätigung	Durch Stößel oder Taster		Mechanical actuation	By stem or key
	Durch Feder			By spring
	Durch Rolle			By roller
	Durch Rolle, nur in einer Richtung arbeitend (Leerrücklauf)			By roller operating in one direction only (idle return)
Pneumatische Betätigung	Direkt wirkend durch Druckbeaufschlagung		Pneumatic actuation	Direct action by application of pressure
	Durch Druckentlastung			By pressure relief
	Durch unterschiedliche Steuerflächen. In dem Symbol stellt das größere Rechteck die größere Steuerfläche dar, das heißt, die vorrangige Phase			By different control surfaces. In the symbol the larger rectangle represents the larger control surface, i. e. pressure dominant pilot
	Indirekte Betätigung vorgesteuert			Indirect actuation, piloted
	Durch Druckbeaufschlagung des Vorsteuerventils			By application of pressure to the pilot valve
	Durch Druckentlastung des Vorsteuerventils			By relieving the pressure on the pilot valve
Elektrische Betätigung	Durch Elektro-Magnet mit einer Wicklung		Electrical actuation	By solenoid with one winding
	Mit zwei gleichsinnig wirkenden Wicklungen			With two in-phase windings
	Mit zwei gegeneinander wirkenden Wicklungen			With two opposing windings
Kombinierte Betätigung	Durch Elektro-Magnet und Vorsteuerventil		Combined actuation	By solenoid with one valve
	Durch Elektro-Magnet oder Vorsteuerventil			By solenoid or pilot valve
Raste	Vorrichtung, die eine Vorgegebene Stellung aufrecht erhält		Detent	Device for maintaining a given position

Konstruktionshilfen









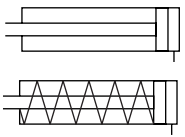
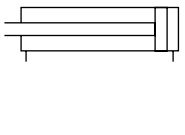
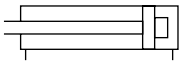
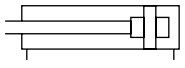
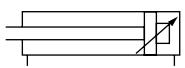
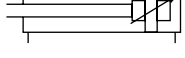
Design Aids

Steuerventile		Control valves		
Benennung	Erklärung	Symbol	Designation	Explanation
2/2-Wegeventil	Zwei gesperrte Anschlüsse, Sperrstellung in Nullstellung		2/2-way valve	Two closed ports, closed position in neutral position
	Ein Durchflussweg Durchfluss in Nullstellung			One flow path flow in neutral position
3/2-Wegeventil	In 1. Schaltstellung Zulauf gesperrt, z. B. einfachwirkender Zylinder entlüftet oder an Rückflussleitung angeschlossen		3/2-way valve	In 1st switch position inlet is closed (e. g. single acting cylinder is exhausted or connected to return flow line)
	In der 2. Stellung Entlüftung oder Rückflussleitung geschlossen, z. B. einfachwirkender Zylinder belüftet			In the 2nd position air is exhausted or the return flow line is closed (e. g. single acting cylinder is supplied with air)
4/2-Wegeventil	Mit zwei Durchflussstellungen, z. B. für doppeltwirkende Zylinder		4/2-way valve	With two open positions, e. g. for double acting cylinders With one exhaust
5/2-Wegeventil	Mit zwei Durchflussstellungen, z. B. für doppeltwirkende Zylinder		5/2-way valve	With two open positions, e. g. for double acting cylinders With two exhausts
3/3-Wegeventil	Mit Sperr-Nullstellung und 2 Durchflussstellungen		3/3-way valve	With closed neutral position and 2 open positions
4/3-Wegeventil	Mit Umlauf-Nullstellung und 2 Durchflussstellungen		4/3-way valve	With rotating neutral position and 2 open positions
	Mit Schwimm-Nullstellung und 2 Durchflussstellungen			With floating neutral position and 2 open positions
5/3-Wegeventil	Mit Sperr-Nullstellung und 2 Durchflussstellungen		5/3-way valve	With closed neutral position and 2 open positions
Rückschlagventil	Unbelastet öffnet, wenn der Einlassdruck höher ist als der Auslassdruck		Check valve	Unloaded opens when the inlet pressure is higher than the outlet pressure
	Federbelastet öffnet, wenn der Einlassdruck höher ist als der Auslassdruck, einschließlich der Federanpresskraft			Spring-loaded opens when the inlet pressure is higher than the outlet pressure, including the spring contact force
Wechselventil (ODER)	Die Einlassöffnung mit dem höheren Druck ist automatisch mit der Auslassöffnung verbunden, während die andere Einlassöffnung verschlossen ist		Shuttle valve (OR type)	The inlet port with the higher pressure is automatically connected to the outlet port, whilst the other inlet port is closed
Schnellentlüftungsventil	Wenn die Einlassöffnung unbeaufschlagt ist, dann ist die Auslassöffnung frei zur Atmosphäre entlüftet		Quick-exhaust valve	When the inlet port is not supplied with air, the outlet port is exhausted directly into the atmosphere

Steuerventile		Control valves		
Benennung	Erklärung	Symbol	Designation	Explanation
Drosselventil	Mit verstellbarer Drosselung		Flow control valve	With adjustable flow control
Drossel-Rückschlagventil (Rückschlagventil mit Drosselung)	Drosselventil mit Durchfluss in einer Richtung und konstanter Drosselung in der anderen Richtung		Flow control valve with one-way adjustment (check valve with flow control)	Flow control valve with flow in one direction and constant flow control in the other direction
	Mit verstellbarer Drosselung			With adjustable flow control
Folgeventil (Zuschaltventil)	Ventil, das gegen die Federkraft durch Öffnen des Ausganges den Weg zu weiteren Geräten freigibt		Sequence valve (priority valve)	Valve which, by opening the outlet against the spring force, makes connection with further units
Druck-Regelventil	Ventil, das den Ausgangsdruck weitgehend konstant hält, auch bei verändertem, aber höherem Eingangsdruck		Regulator	Valve which to a large extent holds the outlet pressure at a constant level, even with altered (higher) inlet pressure
	Ohne Abflussöffnung (Übersteuerungen werden nicht ausgeglichen)			Without exhaust (does not compensate for overloads)
	Mit Abflussöffnung (Übersteuerungen werden ausgeglichen)			With exhaust (compensates for overloads)
Differenzdruck-Regelventil	Der Auslassdruck wird um einen Festwert verringert, der vom Einlassdruck abhängt		Differential pressure regulator	The outlet pressure is reduced by a fixed value which is related to the inlet pressure
Absperrventil			Shut-off valve	
Zweidruckventil (UND)	Die Auslassöffnung führt nur Druck, wenn in beiden Einlassöffnungen Druck ansteht		Two pressure valve (AND type)	The outlet port is only pressurized when pressure is supplied to both of the inlet ports

Energieumformung

Energy conversion

Benennung	Erklärung	Symbol	Designation	Explanation
Kompressor	Mit konstantem Verdrängungsvolumen (nur eine Stromrichtung)		Compressor	With constant displacement volume (one direction of rotation only)
Pneumatischer Motor	Mit konstantem Verdrängungsvolumen		Pneumatic motor	With constant displacement volume
	Mit einer Stromrichtung			With one direction of rotation
	Mit zwei Stromrichtungen			With two directions of rotation
	Mit veränderlichem Verdrängungsvolumen			With variable displacement volume
	Mit einer Stromrichtung			With one direction of rotation
	Mit zwei Stromrichtungen			With two directions of rotation
Schwenkmotor	Pneumatisch (Druckluftmotor mit begrenztem Schwenkbereich)		Oscillating motor rotary actuator	Pneumatic Cylinder with Rotary Drive limited range of oscillation
Einfachwirkender Zylinder	Zylinder, in denen der Druck nur in ein und derselben Richtung wirkt (für den Vorhub)		Single acting cylinder	Cylinder in which the pressure only acts in one direction (advance stroke)
	Rückhub durch nicht näher bestimmte Kraft			Return stroke by non-defined force
	Rückhub durch Feder			Return stroke by spring
Doppeltwirkender Zylinder	Zylinder, in denen der Druck wahlweise in beiden Richtungen wirkt (Vor- und Rückhub)		Double acting cylinder	Cylinder in which the pressure may act in both directions (advance and return strokes)
	Mit einfacher Kolbenstange			With single-ended piston rod
	Mit durchgehender Kolbenstange			With double-ended piston rod
Zylinder mit Dämpfung	mit einfacher, nicht einstellbarer Dämpfung (nur in einer Richtung wirkend)		Cylinder with cushioning	With non-adjustable cushioning at one end (only acts in one direction)
	mit beidseitig, nicht einstellbarer Dämpfung (in zwei Richtungen wirkend)			With non-adjustable cushioning at both ends (acts in two directions)
	Mit einfacher, einstellbarer Dämpfung			With cushioning adjustable at one end
	Mit beidseitiger, einstellbarer Dämpfung			With cushioning adjustable at both ends

Bezeichnungen nach ISO 5599

Kurzbezeichnung von Anschlüssen durch Ziffern nach ISO 5599 (5/2- und 5/3-Wegeventile)

- 1 Druckluftanschluss
- 2, 4 Arbeitsanschlüsse
- 3, 5 Entlüftungen
- 12, 14 Steueranschlüsse
- 10 Steueranschluss, der das Ausgangssignal löscht
- 81, 91 Steuerhilfsluft-Anschluss

Kurzbezeichnung von Anschlüssen durch Buchstaben

(wie sie noch häufig in der Praxis angetroffen wird)

- A, B, C Arbeitsanschlüsse
- P Druckluftanschluss
- R, S, T Abfluss, Entlüftungen
- L Leckanschluss
- X, Y, Z Steueranschlüsse

Gegenüberstellung der Bezeichnungen:

ISO 5599	Buchstabenbezeichnung
1	P
2	A
3	R
4	B
5	S
(10)	(Z)
12	Z
14	Y

Weitere Kurzbezeichnungen

- Al = Aluminium
- BSP = Britisches Standard Gewinde
- CETOP = Comité Européen des Transmissions Oléhydrauliques et Pneumatiques
- db = Dezibel (Schalldruckpegel)
- DIN = Deutsches Institut für Normung e. V.
- G = Gewindekurzzeichen nach DIN ISO 228
- Gd = Druckguss
- Hz = Hertz (Frequenz)
- IP = Schutzart nach DIN 40 050 und IEC 144
- ISO = International Standardization Organization
- M = Metrisches Gewinde
- MS = Messing
- NW = Nennweite
- Pg = Panzerrohrgewinde
- SW = Schlüsselweite
- UL = Underwriters Laboratories

Designations in Accordance with ISO 5599

Short designation of connections in figures in accordance with ISO 5599 (5/2 and 5/3 directional valves)

- 1 Compressed air connection
- 2, 4 Operating connections
- 3, 5 Vents
- 12, 14 Control connections
- 10 Control connection which deletes the output signal
- 81, 91 Additional control air connection

Short designation of connections in letters (still commonly found in practice)

- A, B, C Operating connection
- P Compressed air connection
- R, S, T Outlet, vents
- L Leakage connection
- X, Y, Z Control connections

Comparison of designations:

ISO 5599	Letter designations
1	P
2	A
3	R
4	B
5	S
(10)	(Z)
12	Z
14	Y

Further code designations

- Al = Aluminium
- BSP = British Standard Pipe Thread
- CETOP = Comité Européen des Transmissions Oléhydrauliques et Pneumatiques
- db = Decibel (sound pressure level)
- DIN = German Standards Institute
- G = Symbols for thread in accordance with ISO 228
- Gd = Diecasting
- Hz = Hertz (frequency)
- IP = Protection class in accordance with DIN 40 050 and IEC 144
- ISO = International Standardization Organization
- M = Metric thread
- MS = Brass
- NW = Orifice
- Pg = Armoured conduit thread
- SW = Width across flats
- UL = Underwriters Laboratories

SI-Einheiten

SI Units

Größe	Formelzeichen	SI-Einheit			Zugelassene Einheiten		Umrechnungsfaktoren
		Name	Einheit	Vielfache	Name	Einheit	
Länge	l	Meter	m	km cm mm			
Fläche	A	Quadratmeter	m ²	cm ² mm ²	Acre Hektar	a ha	1 a = 10 ² m ² nur für Grund- 1 ha = 10 ⁴ m ² und Flurstücke
Volumen	V	Kubikmeter	m ³	cm ³ mm ³	Liter	l	1 l = 1 dm ³ = 0,001 m ³
Masse	m	Kilogramm	kg	Mg g mg	Tonne	t	1 t = 1000 kg = 1 Mg
Zeit Zeitspanne	t	Sekunde	s		Minute Stunde Tag	min h d	1 min = 60 s 1 h = 60 min = 3600 s 1 d = 24 h = 86400 s
Drehzahl	n	Reziproke Sekunde	1/s s ⁻¹		Reziproke Minute	1/min min ⁻¹	1/min = 1/60 s
Ge- schwin- digkeit	v	Meter pro Sekunde	m/s		Kilometer pro Stunde	km/h	1 km/h = 1/3,6 m/s
Volumen- strom	V	Kubikmeter pro Sekunde	m ³ /s	m ³ /h l/min l/s			1 m ³ /h = 16,67 l/min = 0,28 l/s 1 m ³ /s = 60000 l/min
Kraft	F	Newton	N				1 N ≈ 1 kg m/s ² 1 kp = 9,81 N ≈ 10 N 1 kp ≈ 1 da N
Druck	p	Newton pro Quadratmeter, Pascal	N/m ² Pa		Bar	bar	1 N/m ² = 1 Pa 1 bar = 10 ⁵ Pa
Energie Arbeit Wärmem.	W E	Joule	J		Kilowattstunde	kWh	1 J = 1 Nm = 1 Ws = 1 kg m ² /s ² 1 kWh = 3,6 MJ 1 kpm = 9,81 J
Drehmoment	M	Newtonmeter	Nm				1 kpm = 9,81 Nm
Leistung Energiestrom Wärmestr.	P	Watt	W				1 W = 1 J/s = 1 Nm/s 1 kpm/s = 9,81 W
Dyn. Viskosität	η (μ)	Pascalsekunde	Pas				1 Pas = 1 Ns/m ² = 1000 mPas 1 cp = 1 mPas
Kinemat. Viskosität	ν	Quadratmeter pro Sekunde	m ² /s				1 cST = 10 ⁻⁶ m ² /s 1 cST = 1 mm ² /s
Temperatur		Kelvin	K		Grad Celsius	°C	
Frequenz	f	Hertz	Hz				



SI-Einheiten

SI Units

Size	Formula symbol	SI-unit			Permitted units		Conversion factor
		Name	unit	Multiple	Name	Unit	
Length	l	Metre	m	km cm mm			
Area	A	Square metre	m ²	cm ² mm ²	Are Hectare	a ha	1 a = 10 ² m ² 1 ha = 10 ⁴ m ²
Volume	V	Cubic metre	m ³	cm ³ mm ³	Litre	l	1 l = 1 dm ³ = 0.001 m ³
Mass	m	Kilogram	kg	Mg g mg	Ton	t	1 t = 1000 kg = 1 Mg
Time Time period	t	Second	s		Minute Hour Day	min h d	1 min = 60 s 1 h = 60 min = 3600 s 1 d = 24 h = 86400 s
Revolutions	n	Reciprocal second	1/s s ⁻¹		Recirpocal minute	1/min min ⁻¹	1/min = 1/60 s
Speed	v	Metre per second	m/s		Kilometre per hour	km/h	1 km/h = $\frac{1}{3.6}$ m/s
Volume current	V	Cubic metre per second	m ³ /s	m ³ /h l/min l/s			1 m ³ /h = 16.67 l/min = 0.28 l/s 1 m ³ /s = 60000 l/min
Force	F	Newton	N				1 N ≈ 1 kg m/s ² 1 kp = 9.81 N ≈ 10 N 1 kp ≈ 1 da N
Pressure	p	Newton per square metre, Pascal	N/m ² Pa		Bar	bar	1 N/m ² = 1 Pa 1 bar = 10 ⁵ Pa
Energy Work Quantity heat	W E	Joule	J		Kilowatthour	kWh	1 J = 1 Nm = 1 Ws = 1 kg m ² /s ² 1 kWh = 3.6 MJ 1 kpm = 9.81 J
Torque	M	Newton-metre	Nm				1 kpm = 9.81 Nm
Power Energy curr. Heat current	P	Watt	W				1 W = 1 J/s = 1 Nm/s 1 kpm/s = 9.81 W
Dyn. Viscosity	η (μ)	Pascal-second					1 Pas = 1 Ns/m ² = 1000 mPas 1 cp = 1 mPas
Kinematic Viscosity	ν	Square metre per second	m ² /s				1 cST = 10 ⁻⁶ m ² /s 1 cST = 1 mm ² /s
Temparature		Kelvin	K		Deg. celsius	°C	
Frequency	f	Hertz	Hz				

Druck Umrechnungstabelle

bar → Pa → psi (pound/square inch)

1 bar = 100000 Pa = 100 kPa =

14,5 psi

1 Pa = 0,00001 bar = 0,000145 psi

1 psi = 0,069 bar = 6897,8 Pa

Pressure Conversion Table

bar → Pa → psi (pound/square inch)

1 bar = 100000 Pa = 100 kPa =

14.5 psi

1 Pa = 0.00001 bar = 0.000145 psi

1 psi = 0.069 bar = 6897.8 Pa

bar	kPa	psi	psi	kPa	bar
0,0005	0,05	0,0073	0,007	0,05	0,0005
0,001	0,10	0,0145	0,015	0,10	0,0010
0,005	0,5	0,0725	0,070	0,48	0,0048
0,01	1	0,145	0,150	1,04	0,0104
0,05	5	0,725	0,700	4,83	0,0483
0,069	6,9	1,000	1,000	6,90	0,0690
0,1	10	1,450	1,500	10,35	0,1035
0,25	25	3,625	3,000	20,70	0,2070
0,5	50	7,250	7,000	48,30	0,4830
0,75	75	10,875	10,000	69,00	0,690
1,0	100	14,500	15,000	103,50	1,0350
1,5	150	21,750	20,000	138,00	1,380
2,0	200	29,000	25,000	172,50	1,725
2,5	250	36,250	30,000	207,00	2,070
3,0	300	43,500	35,000	241,50	2,415
3,5	350	50,750	40,000	276,00	2,760
4,0	400	58,000	50,000	345,00	3,450
4,5	450	65,250	60,000	414,00	4,140
5,0	500	72,500	70,000	483,00	4,830
5,5	550	79,750	80,000	552,00	5,520
6,0	600	87,000	90,000	621,00	6,210
7,0	700	101,500	100,000	690,00	6,900
8,0	800	116,000	110,000	759,00	7,590
9,0	900	130,500	125,000	862,50	8,625
10,0	1000	145,000	150,000	1035,00	10,350
12,0	1200	174,000	175,000	1207,50	12,075
14,0	1400	203,000	200,000	1380,00	13,800
16,0	1600	232,000	225,000	1552,50	15,525
18,0	1800	261,000	250,000	1725,00	17,250
20,0	2000	290,000	300,000	2070,00	20,700

Drehmoment Umrechnungstabelle

kpm → Nm → lb. in. (pounds-inches)

1 kpm = 9,81 Nm = 87,11 lb. in.

kpm ist nach SI durch Nm zu ersetzen.

Torque Conversion Table

kpm → Nm → lb. in. (pounds-inches)

1 kpm = 9.81 Nm = 87.11 lb. in.

In accordance with SI kpm is replaced by Nm.

kpm	Nm	lb. in.
0,010	0,0981	0,8711
0,050	0,4905	4,3550
0,1	0,981	8,7110
0,5	4,905	43,5550
1,0	9,810	87,1100
1,5	14,715	130,6650
2,0	19,620	174,2200
2,5	24,525	217,7750
3,0	29,430	261,3300
3,5	34,335	304,8850
4,0	39,240	348,4400
4,5	44,145	391,9950
5,0	49,050	435,5500
5,5	53,955	479,1050
6,0	58,860	522,6600
6,5	63,765	566,2150
7,0	68,670	609,7700
7,5	73,575	653,3250
8,0	78,480	696,8800
8,5	83,385	740,4350
9,0	88,290	783,9900
9,5	93,195	827,5450
10,0	98,100	871,1000
12,0	117,720	1045,3200
15,0	147,150	1306,6500
20,0	196,200	1742,2000



SI-Einheiten Umrechnungstabelle I

Amerikanische und englische Maßeinheiten in SI-Einheiten

SI Units Conversion Table I

American and English units of measurement in SI units

Einheit Unit	Einheitenzeichen Symbol	SI-Einheiten SI unit	Umrechnungsfaktor *) Conversion factor *)
Längeneinheiten/Linear measure			
1 inch	in	2,54 cm	0,393701
1 mil		25,4 µm	0,03937
1 line		0,635 mm	1,5748
1 foot = 12 in	ft	30,48 cm	0,0328084
1 yard = 3 feet	yd	0,9144 m	1,09361
1 fathom = 2 yd	fath	1,8288 m	0,546807
1 mile (Landmeile)	mi	1,60934 km	0,62137
1 nautical mile (internat.)	n mi. NM	1,852 km	0,539957
1 knot (Knoten)	kn	1,852 km/h	0,539957
Flächeneinheiten/Square measure			
1 square inch	sq in	6,4516 cm ²	0,155
1 circular inch		5,0671 cm ²	0,197352
1 square foot = 144 sq in	sq ft	929,03 cm ²	1,19599 · 10 ⁻³
1 square yard = 9 sq ft	sq yd	0,83613 cm ²	1,19599
1 acre		4046,8 m ²	2,4711 · 10 ⁻⁴
1 square mile = 640 acres	sq mi	2,5900 km ²	0,3861
Raumeinheiten/Cubic measure			
1 cubic inch	cu in	16,387 cm ³	0,061024
1 cubic foot = 1728 cu in	cu ft	28,317 dm ³	0,035315
1 cubic yard = 27 cu ft	cu yd	0,76455 m ³	1,30795
1 register ton = 100 cu ft		2,8317 m ³	0,35314
1 shipping ton		1,13268 m ³	0,88286
1 fluid ounce (GBr)	fl oz	0,028413 dm ³	35,195
1 fluid ounce (USA)	fl oz	0,029574 dm ³	33,8138
1 pint = 4 gills (GBr)	(liq) pt	0,56826 dm ³	1,75975
1 pint = 4 gills (USA)	liq pt	0,47318 dm ³	2,11336
1 dry pint	dry pt	0,55061 dm ³	1,81616

*) Für Umrechnung in amerikanische bzw. britische Einheiten.
Beispiel:
5 cm / 0,03937 = 1,9685 in

*) For converting to American or British units
Example:
5 cm / 0.03937 = 1.9685 in



SI-Einheiten Umrechnungstabelle II
Amerikanische und englische Maßeinheiten in SI-Einheiten

SI Units Conversion Table II
American and English units of measurement in SI units

Einheit Unit	Einheitenzeichen Symbol	SI-Einheiten SI unit	Umrechnungsfaktor *) Conversion factor *)
Raumeinheiten/Cubic measure			
1 quart = 2 pints (GBr)	(liq) qt	1,13652 dm ³	0,87988
1 quart = 2 pints (USA)	liq qt	0,94636 dm ³	1,05668
1 dry quart	dry qt	1,10123 dm ³	0,908077
1 quarter = 64 gal		290,950 dm ³	0,003437
1 gallon = 2 pottles (GBr)	gal	4,54609 dm ³	0,219969
1 gallon (USA)	gal	3,78543 dm ³	0,26417
1 bushel = 4 pecks (GBr)	bu	36,3687 dm ³	0,0274962
1 bushel = 4 pecks (USA)	bu	35,2393 dm ³	0,0283774
1 dry barrel		115,628 dm ³	0,0086484
1 petroleum barrel		158,762 dm ³	0,0062987
Masseinheiten/Avour dupois weight			
1 ounce	oz	28,3495 g	0,0352739
1 pound = 16 oz	lb	0,453592 kg	2,204622
1 quarter = 28 lb (lbs)		12,7006 kg	0,078737
1 hundredweight = 112 lb	cwt	50,8024 kg	0,0196841
1 long hundredweight	l cwt	50,8024 kg	0,0196841
1 short hundredweight	sh cwt	45,3592 kg	0,0220462
1 ton = 1 long ton	tn, l tn	1,016047 t	0,984206
1 short ton = 2000 lb	sh tn	0,907185 t	1,102311
Krafteinheiten/Force units			
1 pound-weight	lb wt	4,448221 N	0,2248089
1 pound-force	LB, lbf	4,448221 N	0,2248089
1 poundal	pdl	0,138255 N	7,23301
1 kilogramme-force	kgf, kgp	9,80665 N	0,1019716
1 short ton-weight	sh tn wt	8,896444 kN	0,1124045
1 long ton-weight	l tn wt	9,964015 kN	0,1003611
1 ton-force	Ton, tonf	9,964015 kN	0,1003611

*) Für Umrechnung in amerikanische bzw. britische Einheiten.
Beispiel:
5 cm / 0,03937 = 1,9685 in

*) For converting to American or British units
Example:
5 cm / 0.03937 = 1.9685 in



SI-Einheiten Umrechnungstabelle III

Amerikanische und englische Maßeinheiten in SI-Einheiten

SI Units Conversion Table III

American and English units of measurement in Si units

Einheit Unit	Einheitenzeichen Symbol	SI-Einheiten SI unit	Umrechnungsfaktor *) Conversion factor *)
Druckeinheiten (Kraft/Fläche)/Pressure units (force/area)			
1 pound-weight per square inch	lb wt/sq in ppsi, psi	6,8948 kN/m ² 68,948 mbar	0,145038 0,0145038
1 pound-weight per square foot	lb wt/sq ft ppsf, psf	47,880 N/m ² 0,47880 mbar	0,0208854 2,08854
1 kilogramm-force/sq in	kgf/sq in	1,52003 N/m ²	0,65788
1 short ton-weight/sq in		13,7895 N/mm ²	0,072552
1 ton-force/sq in	Ton/sq in	15,4443 N/mm ²	0,064749
1 foot of water	ff H ₂ O	0,029891 bar	33,455
1 inch of Hg	in Hg	0,033864 bar	29,53
Arbeits- und Energieeinheiten/Dynamic and energy units			
1 foot pound-weight	ft lb wt	1,355821 J	0,737561
1 foot pound-force	ft Lb, ft lbf	1,355817 J	0,737563
1 foot-poundal	ft pdl	0,0421401 J	23,7304
1 British Thermal Unit (internat., steam table)	Btu, BTU B. th. u	1,055056 kJ 0,293071 Wh	0,947817 3,412141
1 horse-power hour	hph, H Phr h. p. hr.	2,6845 MJ 0,74570 kWh	0,37251 1,34102
Leistungseinheiten (Arbeit/Zeit)/Power units (work/time)			
1 foot pound-weight/s	ft lb wt/s	1,355821 W	0,737561
1 British thermal unit/s	Btu/s.	1,055056 kW	0,947817
1 British thermal unit/h	Btu/h	0,293071 W	3,41214
1 horse-power	hp. h. p.	0,74570 kW	1,34102

*) Für Umrechnung in amerikanische bzw. britische Einheiten.
Beispiel:
5 cm / 0,03937 = 1,9685 in

*) For converting to American or British units
Example:
5 cm / 0.03937 = 1.9685 in



LEHENGOAK, S. A.

www.kuhnke.com



KUHNKE.
IMPULSE FÜR DIE
AUTOMATION.

KUHNKE.
IMPULSES FOR
AUTOMATION.