

# Dokumentation

## **5/2- und 5/3-Wege-Magnetventile - Typ SFI ... , SF ... , SN ... , SIV ... -**



## 1. Inhalt

1. Inhaltsverzeichnis	1
1. Beschreibung	1
3. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile M5 - Baureihe SF1000	3
3.1. 5/2-Wege Magnetventile M5	3
3.2. 5/3-Wege Magnetventile M5	6
3.3. Mehrfachanschlussplatten	7
4. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{1}{8}$ " - Baureihe SF2000	8
4.1. 5/2-Wege Magnetventile G $\frac{1}{8}$ "	8
4.2. 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{1}{8}$ "	11
4.3. Mehrfachanschlussplatten	12
5. 5/2-Wege Magnetventile G $\frac{1}{8}$ " - Baureihe SF3000	13
5.1. 5/2-Wege Magnetventile G $\frac{1}{8}$ "	13
5.2. Mehrfachanschlussplatten	14
6. 5/2-Wege Magnetventile G $\frac{1}{4}$ " mit Lochbild nach NAMUR	15
6.1. 5/2-Wege Magnetventile G $\frac{1}{4}$ "	15
7. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{1}{4}$ " - Baureihe SF4000	17
7.1. 5/2-Wege Magnetventile G $\frac{1}{4}$ "	17
7.2. 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{1}{4}$ "	19
7.3. Mehrfachanschlussplatten	20
8. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{3}{8}$ " - Baureihe SF5000	21
8.1. 5/2-Wege Magnetventile G $\frac{3}{8}$ "	21
8.2. 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{3}{8}$ "	23
8.3. Mehrfachanschlussplatten	24
9. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{1}{2}$ " - Baureihe SF6000	25
9.1. 5/2-Wege Magnetventile G $\frac{1}{2}$ "	25
9.2. 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{1}{2}$ "	27
9.3. Mehrfachanschlussplatten	28
10. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile (ISO 5599/1) Größe 1 Baureihe SIV 400	29
10.1. 5/2-Wege Magnetventile (ISO 5599/1)	29
10.2. 5/3-Wege Magnetventile (ISO 5599/1)	31
10.3. Grundplatten (ISO 5599/1)	32
11. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile (ISO 5599/1) Größe 2 Baureihe SIV 500	33
11.1. 5/2-Wege Magnetventile (ISO 5599/1)	33
11.2. 5/3-Wege Magnetventile (ISO 5599/1)	35
11.3. Grundplatten (ISO 5599/1)	36
12. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile M5 - Baureihe SC200	37
12.1. 5/2-Wege Magnetventile M5	37
12.2. 5/3-Wege Magnetventile M5	39
12.3. Mehrfachanschlussplatten	40
13. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{1}{8}$ " - Baureihe SCE300	41
13.1. 5/2-Wege Magnetventile G $\frac{1}{8}$ "	41
13.2. 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{1}{8}$ "	43
13.3. Mehrfachanschlussplatten	44
14. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{1}{4}$ " - Baureihe SC400	45
14.1. 5/2-Wege Magnetventile G $\frac{1}{4}$ "	45
14.2. 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{1}{4}$ "	47
14.3. Mehrfachanschlussplatten	48
15. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{1}{4}$ " - Baureihe SCE400	49
15.1. 5/2-Wege Magnetventile G $\frac{1}{4}$ "	49
15.2. 5/3-Wege Magnetventile G $\frac{1}{4}$ "	51
15.3. Grundplatten (ISO 5599/1)	52
16. Zubehör für Magnetventile	53

## 2. Beschreibung

Die Magnetventile dienen zur Steuerung pneumatischer Anlagen mit gefilterter, geölter und ungeölter Druckluft.

Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Ventile darf nur durch Fachkräfte der Steuerungs- und Automationstechnik durchgeführt werden. Die angegebenen Werte für Drücke, Temperaturen und elektrische Daten sind einzuhalten. Angaben zu Betriebsdruck, Schaltzeiten, Durchfluss und zulässigen Temperaturbereich sind den entsprechenden Tabellen zu entnehmen. Für funktionssicheren Betrieb und um Gefährdung durch Lärm zu verhindern wird der Einsatz von Schalldämpfern empfohlen. Die Ventile dürfen nur bestimmungsgemäß zur Steuerung pneumatischer Anlagen verwendet werden.

Auf fachgerechte Verlegung und Montage der Anschlussleitungen und Verschraubungen ist zu achten. Die Anschlussleitungen und Verschraubungen sind regelmäßig auf Dichtigkeit zu überprüfen. Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen die zu öffnenden Anschlussleitungen drucklos gemacht werden. Die pneumatischen Anschlüsse dürfen ausschließlich an den auf den Ventilen entsprechend bezeichneten Anschlüssen erfolgen. Die Einbaulage ist beliebig.

Vor der elektrischen Installation ist die Betriebsspannung abzuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Die einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Auf fachgerechten elektrischen Anschluss und richtige Polung ist zu achten. Die elektrische Inbetriebnahme darf nur im drucklosen Zustand erfolgen.

Vor der Wartung, Reparatur und Reinigung ist die Anlage drucklos zu machen und die Spannungsversorgung der Ventilmagnetspulen abzuschalten. Die Ventile sind in regelmäßigen Abständen auf Dichtigkeit und festen Sitz der Verschraubungen und Schrauben zu prüfen. Auszutauschende Teile nur durch gleiche Typen ersetzen.

## 3. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile M5 - Baureihe SF1000

### 3.1. 5/2-Wege Magnetventile M5

### Baureihe SF1000

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** <25 ms  
**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz  
**Spannungstoleranz:** ± 10%  
**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,5 W, Wechselstrom: 3,5 VA (60 Hz)  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, (IP 50 mit 2-Pol-Stecker)  
**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1



**Ventilbreite: 15 mm**  
 Weitere Abmessungen finden Sie unter:  
[www.pneumatikatlus.com](http://www.pneumatikatlus.com)

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
<b>mit DIN-Stecker (Größe 0)</b>					
SF1101 IPSC-**	5/2-Wege mit Federrückstellung	M 5	1,5 - 10 bar	190 l/min.	
SF1200 IPSC-**	5/2-Wege Impulsventil	M 5	1,5 - 10 bar	190 l/min.	
<b>2-Pol-Stecker mit LED und Schutzbeschaltung, 24V=, inkl. 600 mm Kabel</b>					
SF1101 IPSM-D4	5/2-Wege mit Federrückstellung	M 5	1,5 - 10 bar	190 l/min.	
SF1200 IPSM-D4	5/2-Wege Impulsventil	M 5	1,5 - 10 bar	190 l/min.	

☞ **Bestellbeispiel:** SF1101 IPSC- \*\*

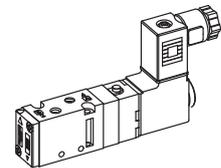
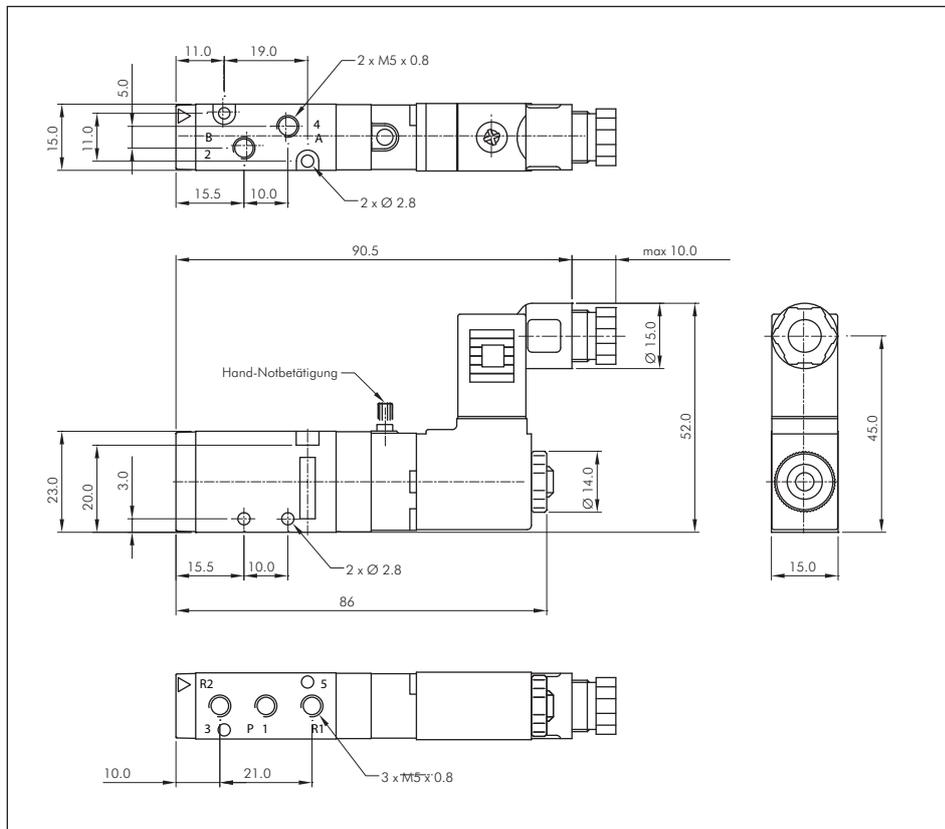
Standardtyp

**Verfügbare Spannungsvarianten\*:**  
 24V= .....-D4  
 230V 50/60Hz .....-A2  
 12V= .....-D2  
 24V 50/60Hz .....-A4  
 115V 50/60Hz .....-A1

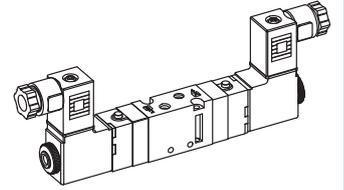
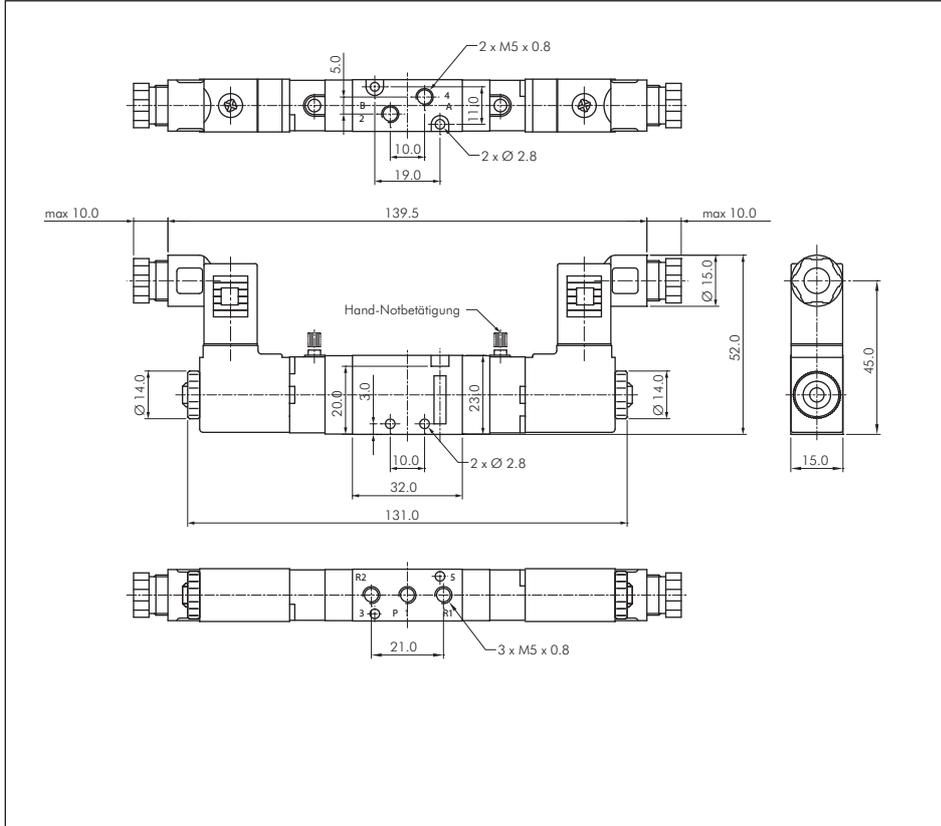
\* nur DIN-Stecker

### Abmessungen

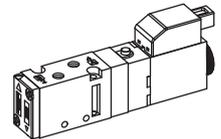
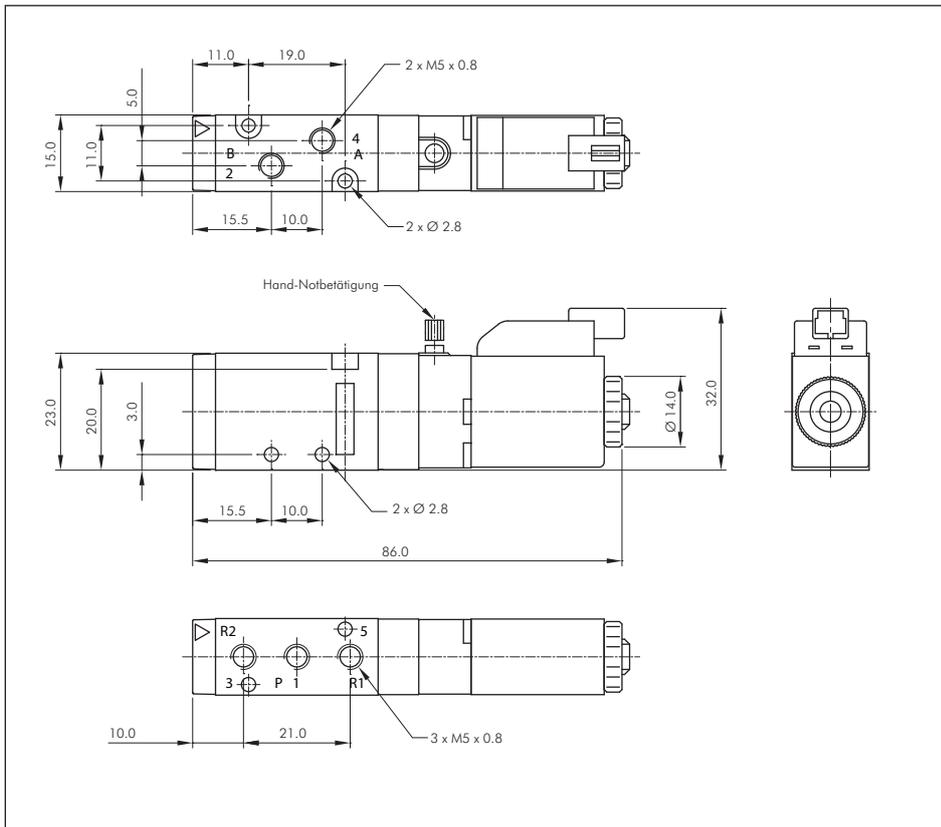
#### SF1101 IPSC



SF1200 IPSC



SF1101 IPSM





## 3.2. 5/3-Wege Magnetventile M5

## Baureihe SF1000

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)

**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C

**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft

**Schaltzeit (bei 5 bar):** <35 ms

**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz

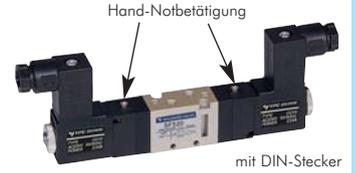
**Spannungstoleranz:** +/- 10%

**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,5 W, Wechselstrom: 3,5 VA (60 Hz)

**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, (IP 50 mit 2-Pol-Stecker)

**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
<b>mit DIN-Stecker (Größe 0)</b>					
SF1303 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	M5	2 - 10 bar	170 l/min.	
SF1403 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	M5	2 - 10 bar	170 l/min.	
SF1503 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	M5	2 - 10 bar	170 l/min.	
<b>2-Pol-Stecker mit LED und Schutzbeschaltung, 24V=, inkl. 600 mm Kabel</b>					
SF1303 IPSM-D4	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	M5	2 - 10 bar	170 l/min.	
SF1403 IPSM-D4	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	M5	2 - 10 bar	170 l/min.	
SF1503 IPSM-D4	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	M5	2 - 10 bar	170 l/min.	



**Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!**

**Bestellbeispiel:** SF1303 IPSC-\*\*

Standardtyp

**Verfügbare Spannungsvarianten\*:**

24V= .....-D4

230V 50/60Hz .....-A2

12V= .....-D2

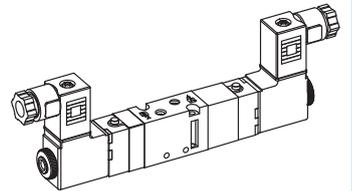
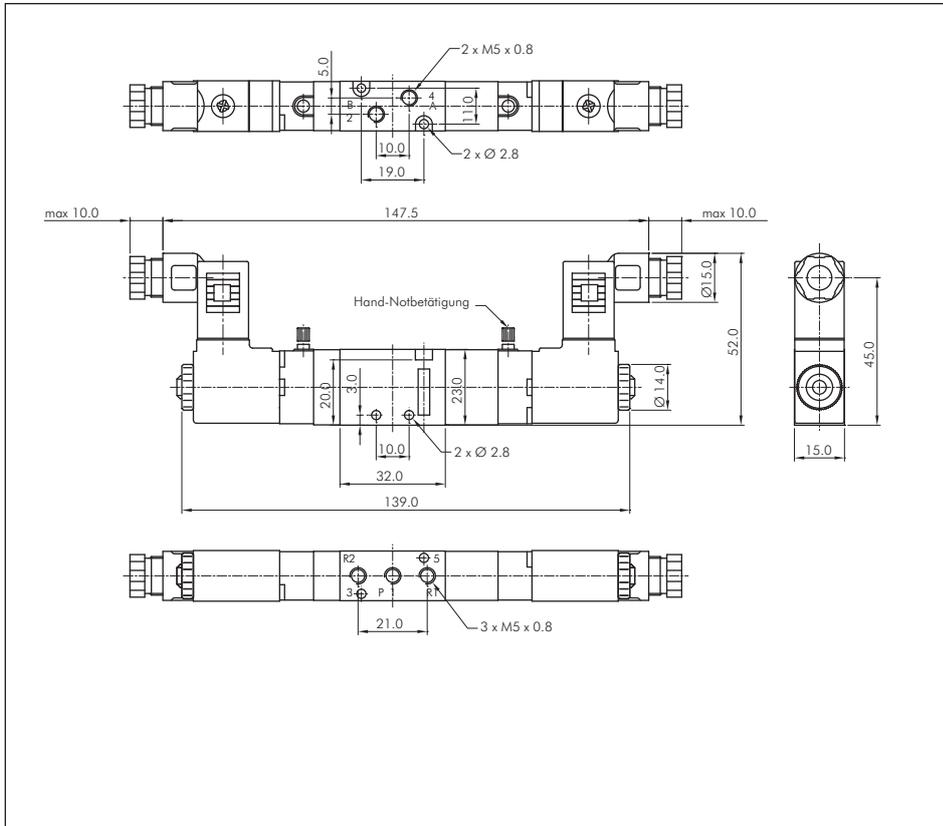
24V 50/60Hz .....-A4

115V 50/60Hz .....-A1

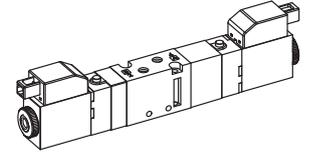
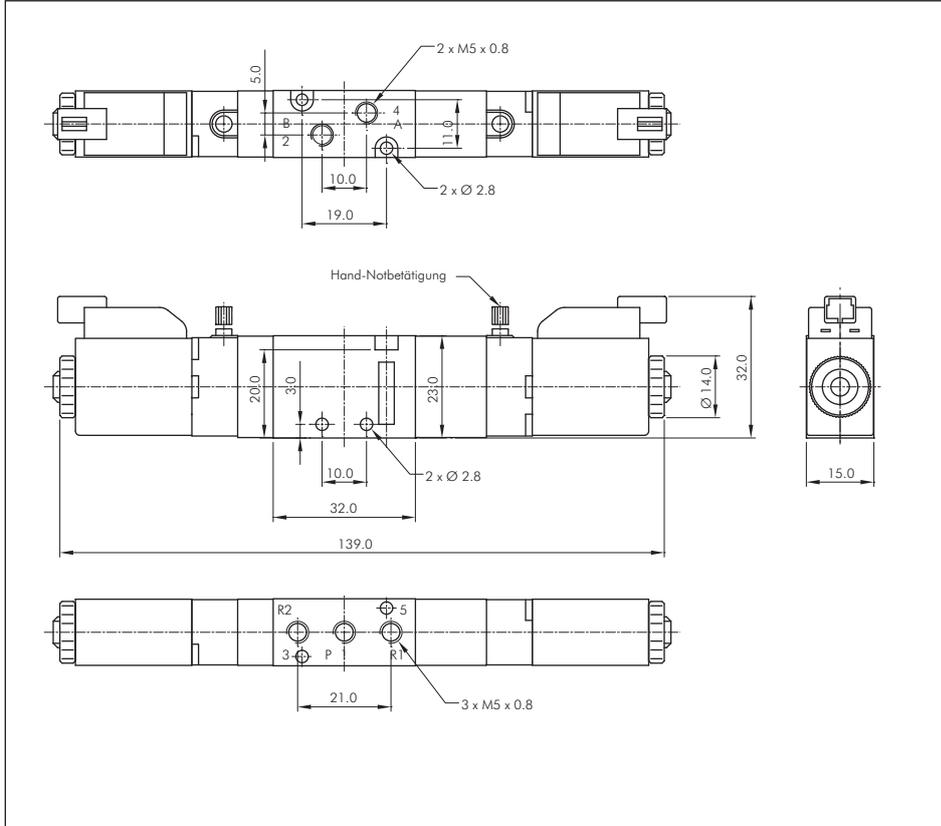
\* nur DIN-Stecker

### Abmessungen

SF 1303 IPSC, SF 1403 IPSC, SF 1503 IPSC



SF1303 IPSM, SF 1403 IPSM, SF 1503 IPSM



### 3.3. Mehrfachanschlussplatten

für Baureihe SF1000

Werkstoffe: Körper: Aluminium, Dichtungen: NBR

Lieferumfang: Grundkörper mit Schrauben und Dichtungen (Ventile bitte separat bestellen)

Anschlussgewinde: P=1/8", R=1/8", S=1/8"

Typ	Beschreibung
MF1500-**	Mehrfachanschlussplatte (PRS) für 5/2- und 5/3-Wege Ventile der Baureihe SF1000
MF1500-BLK	Blindplatte zum Verschließen von nicht benötigten Anschlussplätzen

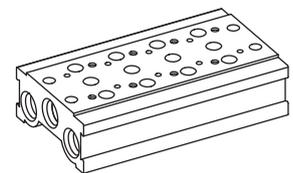
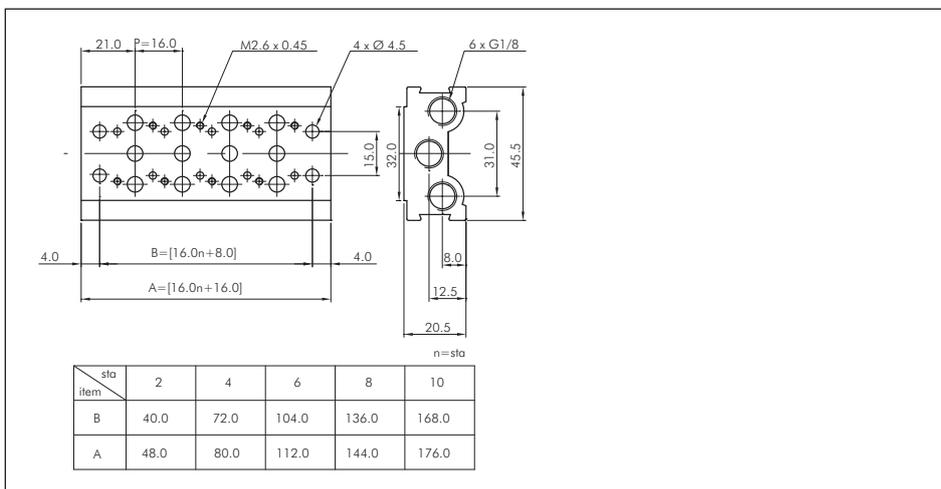
Bestellbeispiel: MF1500- \*\*

Standardtyp

Anzahl der gewünschten Stationen:	
2 Stationen	..-2
4 Stationen	..-4
6 Stationen	..-6
8 Stationen	..-8
10 Stationen	..-10



### Abmessungen



## 4. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G 1/8" - Baureihe SF2000

### 4.1. 5/2-Wege Magnetventile G 1/8"

### Baureihe SF2000

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** <25 ms  
**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz  
**Spannungstoleranz:** +/- 10%  
**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,5 W, Wechselstrom: 3,5 VA (60 Hz)  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, (IP 50 mit 2-Pol-Stecker)  
**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1



**Ventilbreite: 18 mm**  
 Weitere Abmessungen finden Sie unter:  
[www.pneumatiklas.com](http://www.pneumatiklas.com)

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
<b>mit DIN-Stecker (Größe 0)</b>					
SF2101 IPSC-**	5/2-Wege mit Federrückstellung	G 1/8"	1,5 - 10 bar	590 l/min.	
SF2200 IPSC-**	5/2-Wege Impulsventil	G 1/8"	1,5 - 10 bar	590 l/min.	
<b>2-Pol-Stecker mit LED und Schutzbeschaltung, 24V=, inkl. 600 mm Kabel</b>					
SF2101 IPSM-D4	5/2-Wege mit Federrückstellung	G 1/8"	1,5 - 10 bar	590 l/min.	
SF2200 IPSM-D4	5/2-Wege Impulsventil	G 1/8"	1,5 - 10 bar	590 l/min.	

Bestellbeispiel: SF2101 IPSC- \*\*

Standardtyp

Verfügbare Spannungsvarianten\*:

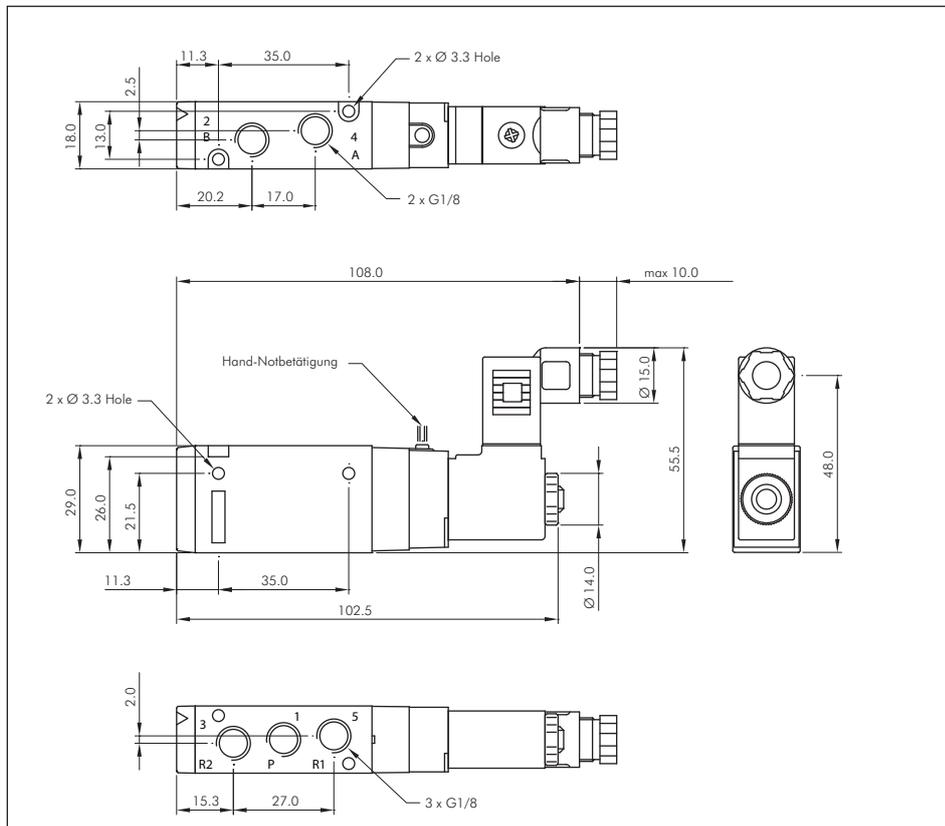
24V= .....-D4  
 230V 50/60Hz .....-A2  
 12V= .....-D2  
 24V 50/60Hz .....-A4  
 115V 50/60Hz .....-A1

\* nur DIN-Stecker

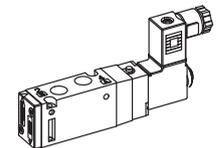


### Abmessungen

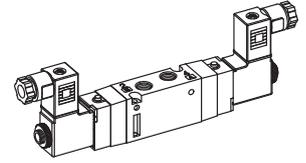
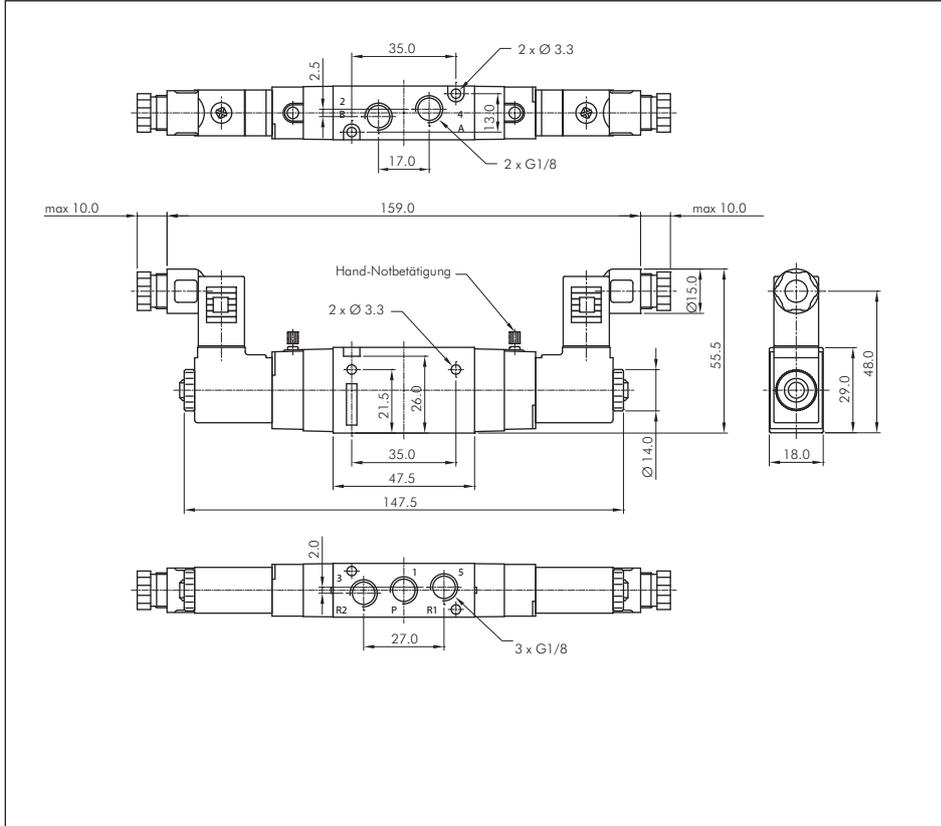
#### SF2101 IPSC



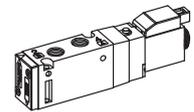
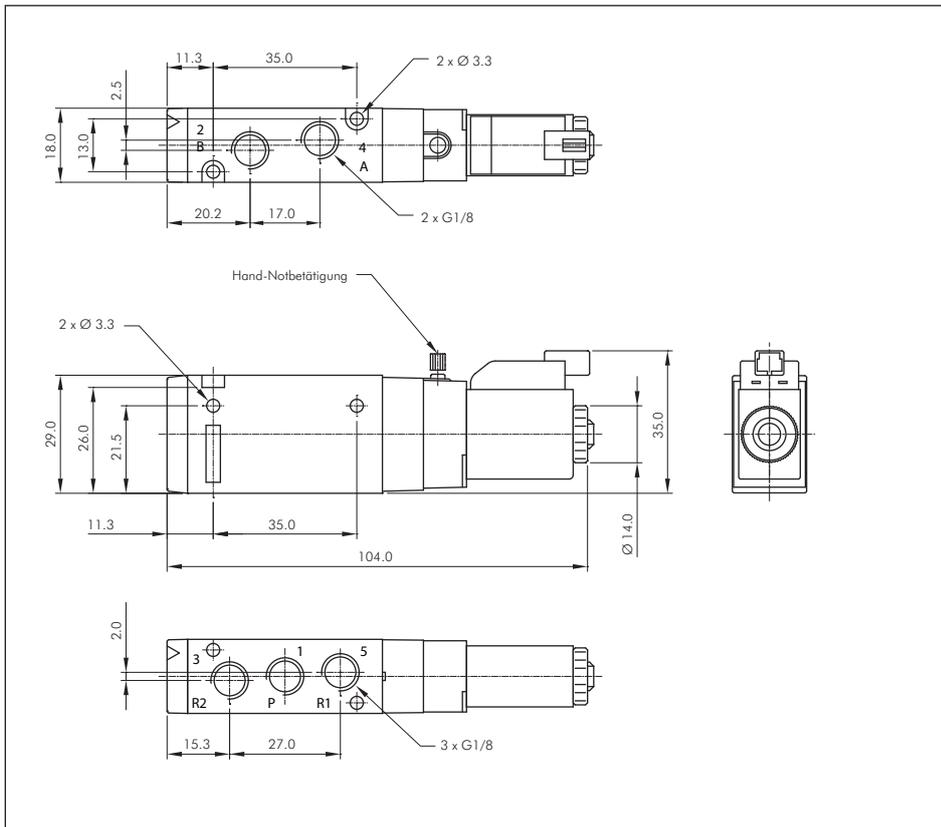
Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!



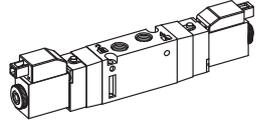
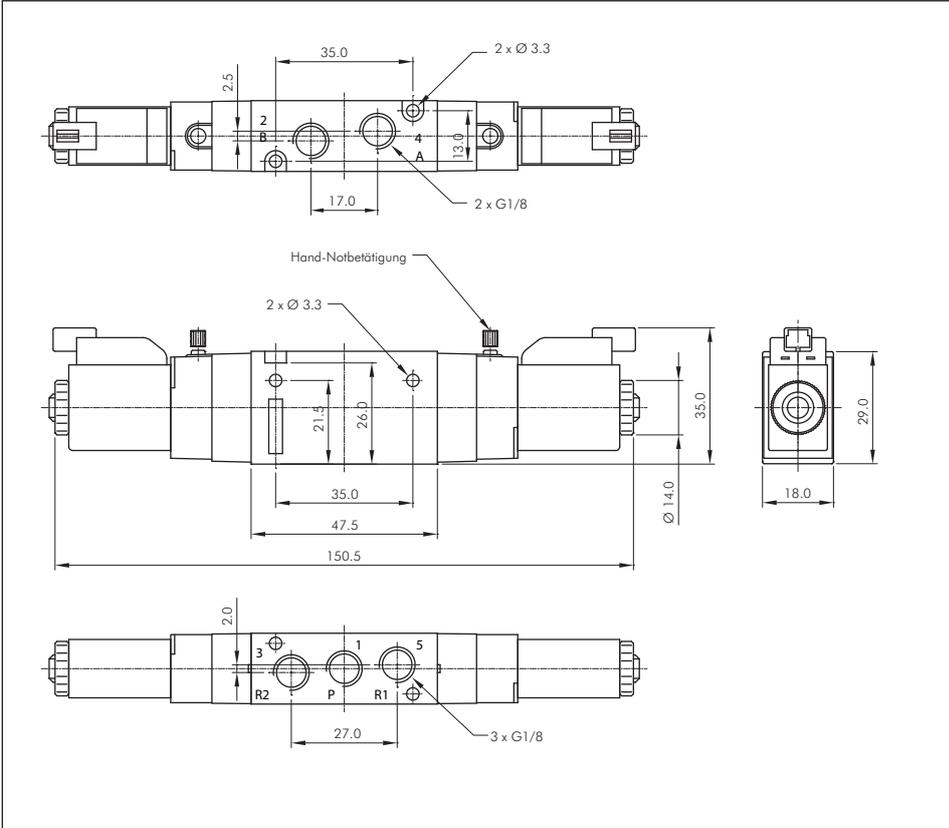
SF2200 IPSC



SF2101 IPSM



SF2200 IPSM



Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

## 4.2. 5/3-Wege Magnetventile G 1/8"

## Baureihe SF2000

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)

**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C

**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft

**Schaltzeit (bei 5 bar):** <35 ms

**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz

**Spannungstoleranz:** +/- 10%

**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,5 W, Wechselstrom: 3,5 VA (60 Hz)

**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, (IP 50 mit 2-Pol-Stecker)

**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
<b>mit DIN-Stecker (Größe 0)</b>					
SF2303 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	G 1/8"	2 - 10 bar	490 l/min.	
SF2403 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	G 1/8"	2 - 10 bar	490 l/min.	
SF2503 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	G 1/8"	2 - 10 bar	490 l/min.	
<b>2-Pol-Stecker mit LED und Schutzbeschaltung, 24V=, inkl. 600 mm Kabel</b>					
SF2303 IPSM-D4	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	G 1/8"	2 - 10 bar	490 l/min.	
SF2403 IPSM-D4	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	G 1/8"	2 - 10 bar	490 l/min.	
SF2503 IPSM-D4	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	G 1/8"	2 - 10 bar	490 l/min.	

**Bestellbeispiel:** SF2303 IPSC-\*\*

Standardtyp

**Verfügbare Spannungsvarianten\*:**

24V= .....-D4  
 230V 50/60Hz .....-A2  
 12V= .....-D2  
 24V 50/60Hz .....-A4  
 115V 50/60Hz .....-A1

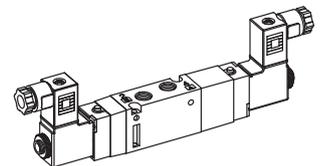
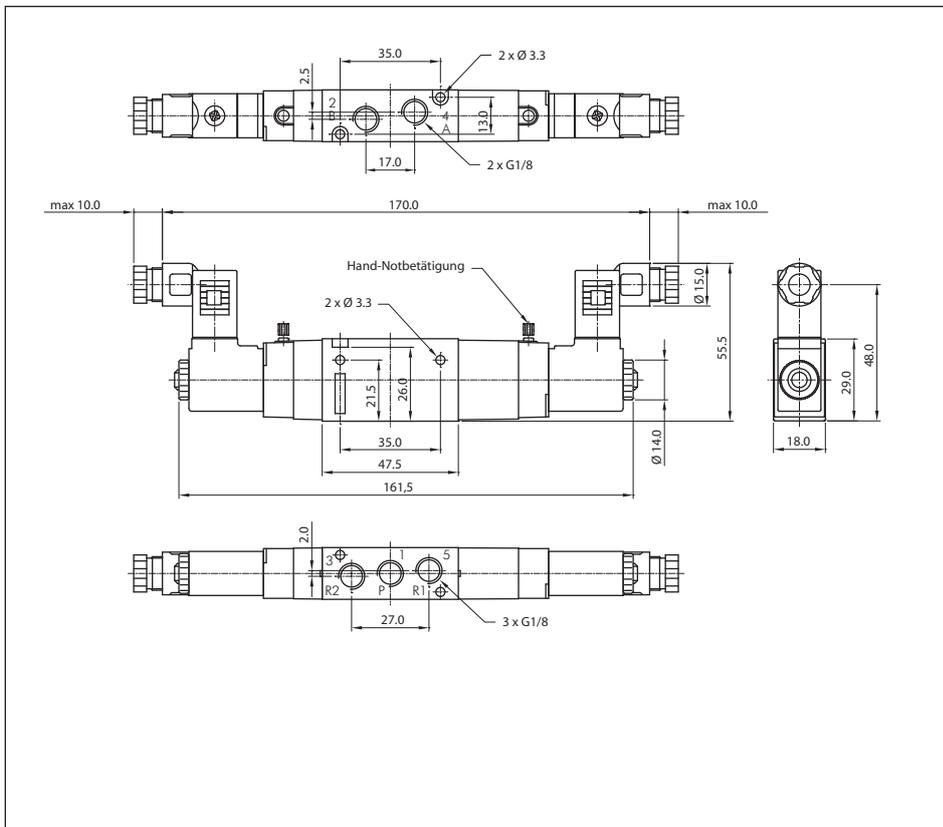
\* nur DIN-Stecker



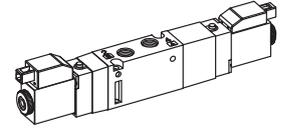
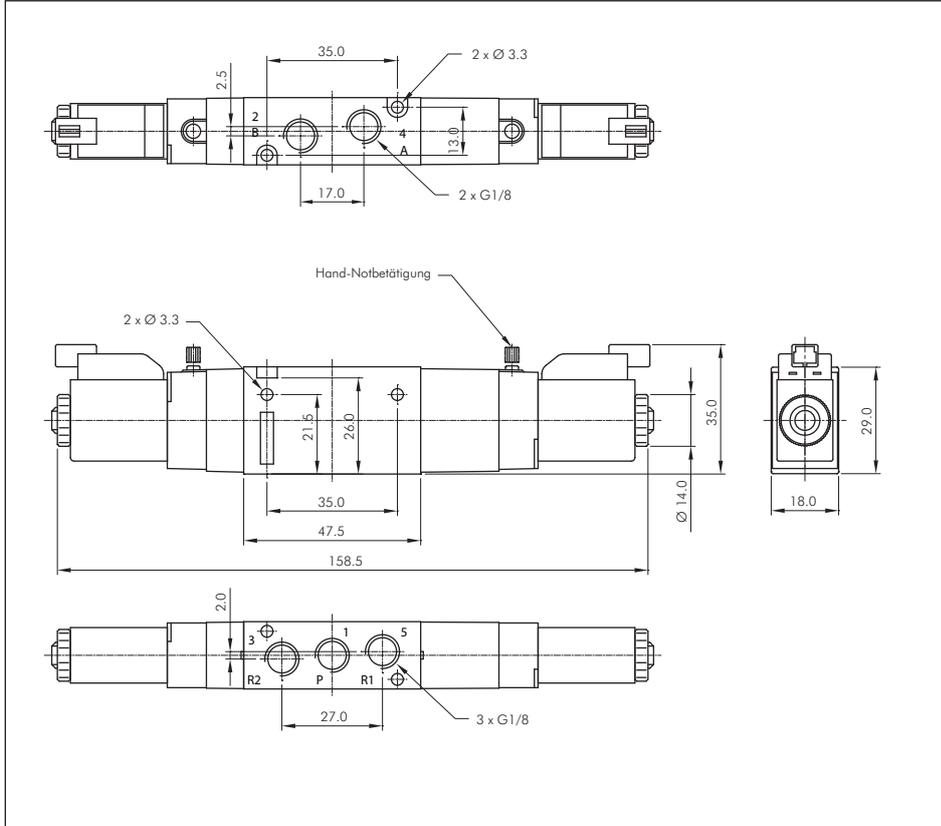
**Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!**

### Abmessungen

SF 2303 IPSC, SF 2403 IPSC, SF 2503 IPSC



SF2303 IPSM, SF 2403 IPSM, SF 2503 IPSM



### 4.3. Mehrfachanschlussplatten

für Baureihe SF2000

Werkstoffe: Körper: Aluminium, Dichtungen: NBR

Lieferumfang: Grundkörper mit Schrauben und Dichtungen (Ventile bitte separat bestellen)

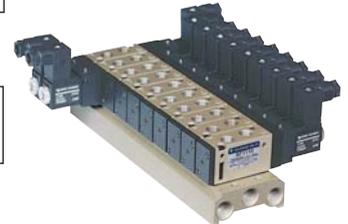
Anschlussgewinde: P=1/4", R=1/4", S=1/4"

Typ	Beschreibung
MF2500-**	Mehrfachanschlussplatte (PRS) für 5/2- und 5/3-Wege Ventile der Baureihe SF2000
MF2500-BLK	Blindplatte zum Verschließen von nicht benötigten Anschlussplätzen

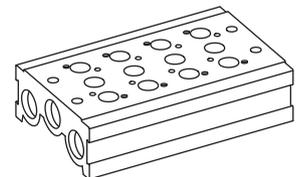
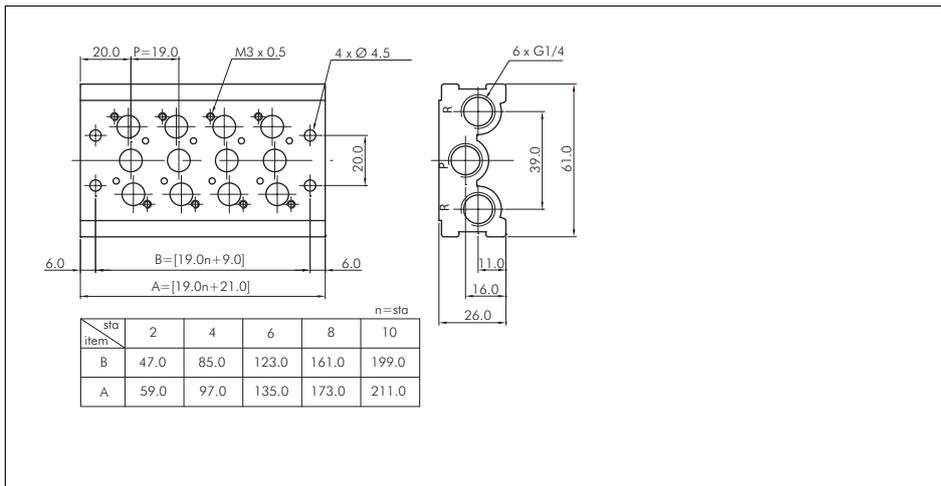
☞ Bestellbeispiel: MF2500- \*\*

Standardtyp

Anzahl der gewünschten Stationen:	
2 Stationen	..-2
4 Stationen	..-4
6 Stationen	..-6
8 Stationen	..-8
bis 14 Stationen	..-14



### 3.1 Abmessungen



## 5. 5/2-Wege Magnetventile G 1/8" - Baureihe SF3000

### 5.1. 5/2-Wege Magnetventile G 1/8"

### Baureihe SF3000

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** <25 ms  
**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz  
**Spannungstoleranz:** +/- 10%  
**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,1 W, Wechselstrom: 4,1 VA (50 Hz)  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, Steckergröße: 1  
**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SF3101 IPSC-**	5/2-Wege mit Federrückstellung	G 1/8"	1,5 - 10 bar	620 l/min.	
SF3200 IPSC-**	5/2-Wege Impulsventil	G 1/8"	1,5 - 10 bar	620 l/min.	

☞ **Bestellbeispiel:** SF3101 IPSC- \*\*

Standardtyp

**Verfügbare Spannungsvarianten:**  
 24V= .....-D4  
 230V 50/60Hz .....-A2  
 12V= .....-D2  
 24V 50/60Hz .....-A4  
 115V 50/60Hz .....-A1

**F** Ventilbreite: 23 mm  
 Weitere Abmessungen finden Sie unter:  
[www.pneumatik atlas.com](http://www.pneumatik atlas.com)



Hand-Notbetätigung

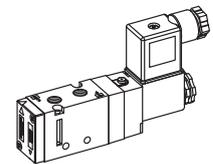
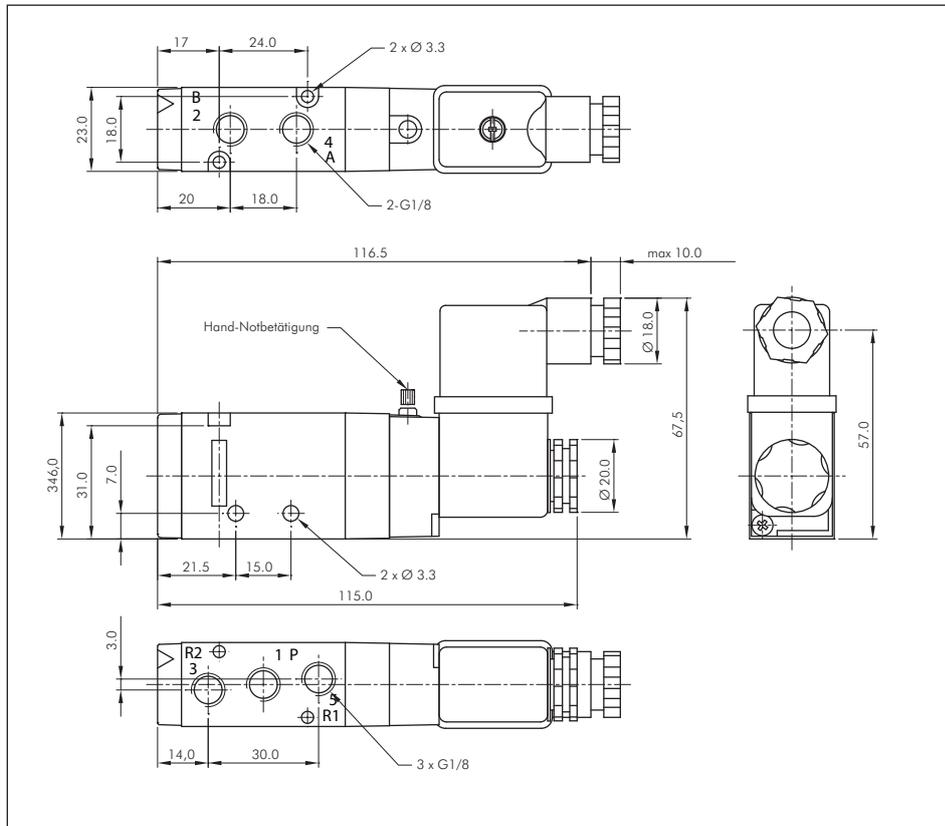


Hand-Notbetätigung

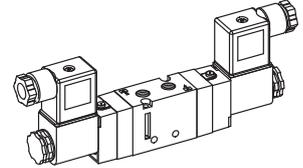
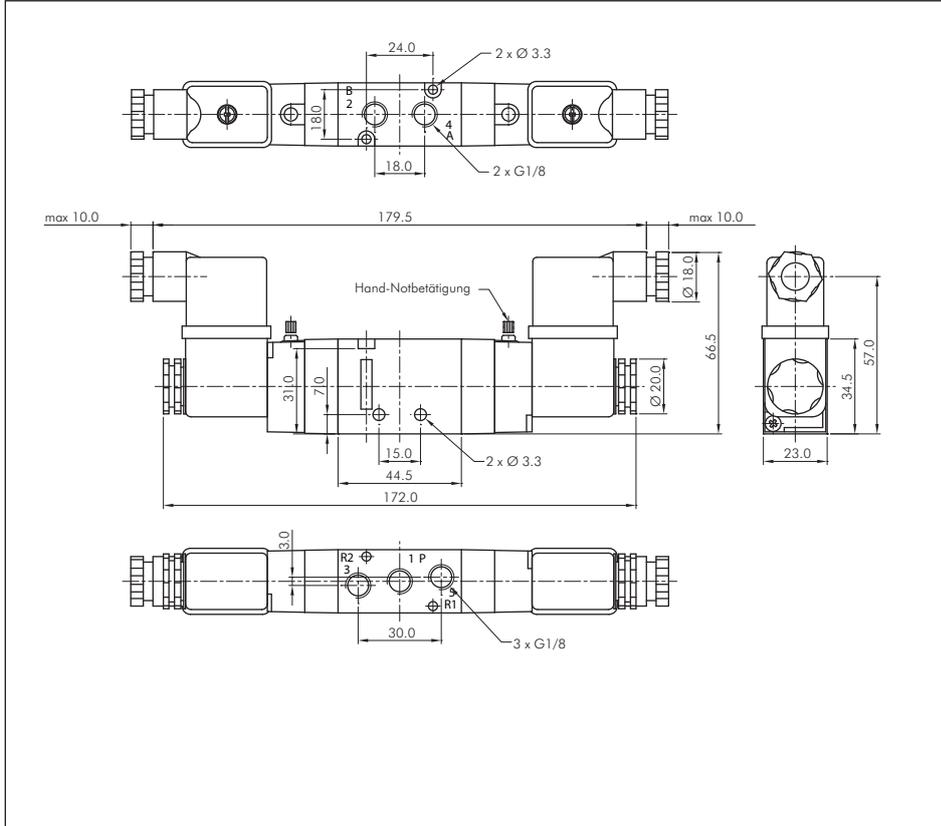
Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!

### Abmessungen

#### SF3101 IPSC



SF3200 IPSC



## 5.2. Mehrfachanschlussplatten

für Baureihe SF3000

Werkstoffe: Körper: Aluminium, Dichtungen: NBR

Lieferumfang: Grundkörper mit Schrauben und Dichtungen (Ventile bitte separat bestellen)

Anschlussgewinde: P=1/4", R=1/4", S=1/4"

Typ	Beschreibung
MF3500-**	Mehrfachanschlussplatte (PRS) für 5/2- und 5/3-Wege Ventile der Baureihe SF3000
MF3500-BLK	Blindplatte zum Verschließen von nicht benötigten Anschlussplätzen

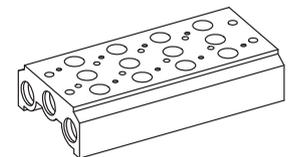
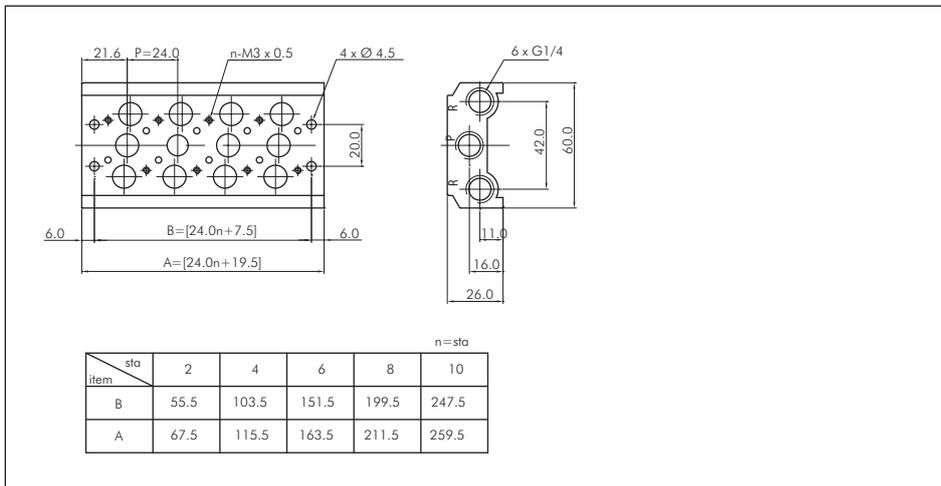
Bestellbeispiel: MF3500- \*\*

Standardtyp

Anzahl der gewünschten Stationen:	
2 Stationen	-2
4 Stationen	-4
6 Stationen	-6
8 Stationen	-8
10 Stationen	-10



### 3.1 Abmessungen



## 6. 5/2-Wege Magnetventile G 1/4" mit Lochbild nach NAMUR - Baureihe SN3000

### 6.1. 5/2-Wege Magnetventile G 1/4" mit Lochbild nach NAMUR Baureihe SN3000

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** <30 ms  
**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz  
**Spannungstoleranz:** ± 10%  
**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,1 W, Wechselstrom: 4,1 VA (50 Hz)  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, Isolationsklasse: F, Steckergröße: 1  
**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

 Anschlussbild nach NAMUR  
 Weitere Abmessungen finden Sie unter:  
[www.pneumatikatlus.com](http://www.pneumatikatlus.com)

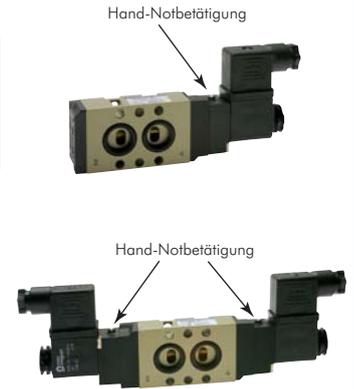
 **TIPP** Für Verwendung mit pneumatischen Drehantrieben!

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SN3101 IPSC-**	5/2-Wege mit Federrückstellung	G 1/4"	1,5 - 10 bar	1000 l/min.	
SN3200 IPSC-**	5/2-Wege Impulsventil	G 1/4"	1,5 - 10 bar	1000 l/min.	

 **Bestellbeispiel:** SN3101 IPSC- \*\*

Standardtyp Verfügbare Spannungsvarianten\*:  
 24V= .....-D4  
 230V 50/60Hz .....-A2  
 12V= .....-D2  
 24V 50/60Hz .....-A4  
 115V 50/60Hz .....-A1

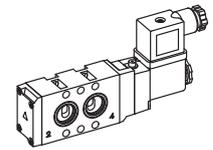
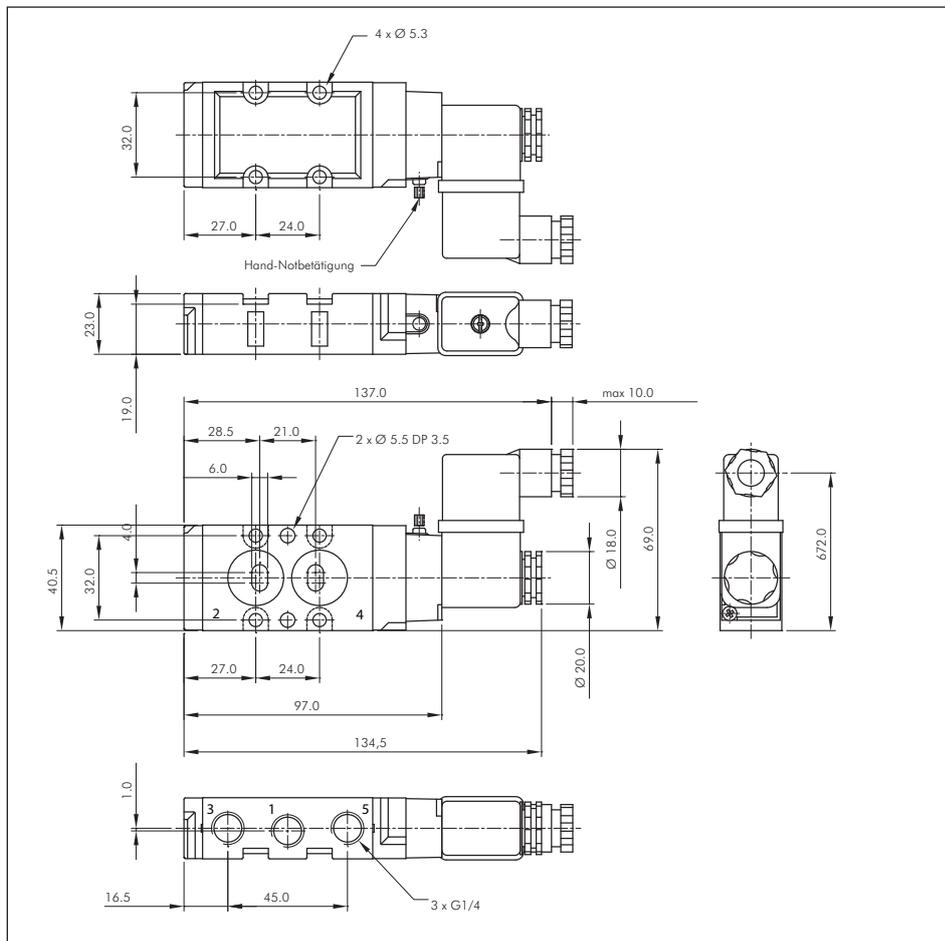
\* nur DIN-Stecker



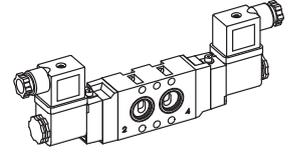
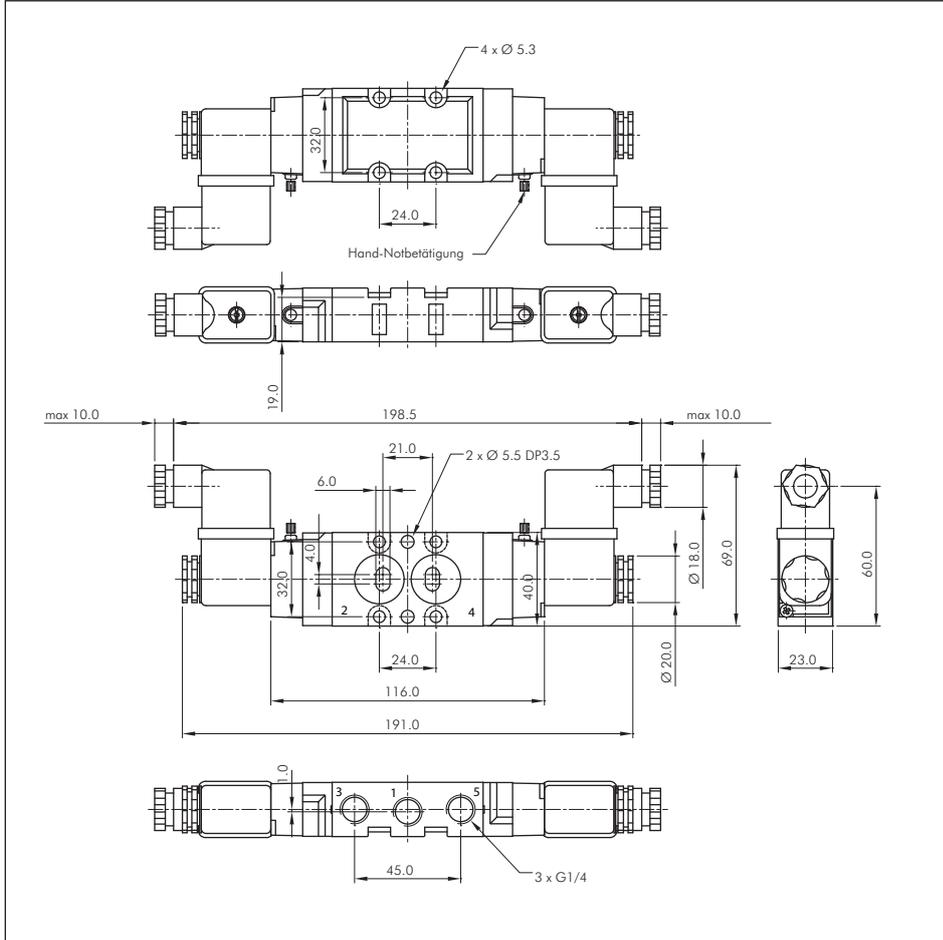
 Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!

### Abmessungen

#### SN3101 IPSC



SN3200 IPSC



## 7. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G 1/4" - Baureihe SF4000

### 7.1. 5/2-Wege Magnetventile G 1/4"

### Baureihe SF4000

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** <25 ms  
**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz  
**Spannungstoleranz:** 1/2 10%  
**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,1 W, Wechselstrom: 4,1 VA (50 Hz)  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, Steckergröße: 1  
**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1



**Ventilbreite: 26,8 mm**  
 Weitere Abmessungen finden Sie unter:  
[www.pneumatikatlus.com](http://www.pneumatikatlus.com)

Hand-Notbetätigung



Hand-Notbetätigung



Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SF4101 IPSC-**	5/2-Wege mit Federrückstellung G 1/4" (Abluft G 1/8")	1,5 - 10 bar	980 l/min.		
SF4200 IPSC-**	5/2-Wege Impulsventil G 1/4" (Abluft G 1/8")	1,5 - 10 bar	980 l/min.		

☞ **Bestellbeispiel:** SF4101 IPSC- \*\*

Standardtyp

#### Verfügbare Spannungsvarianten:

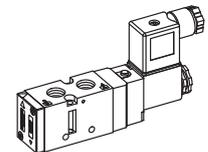
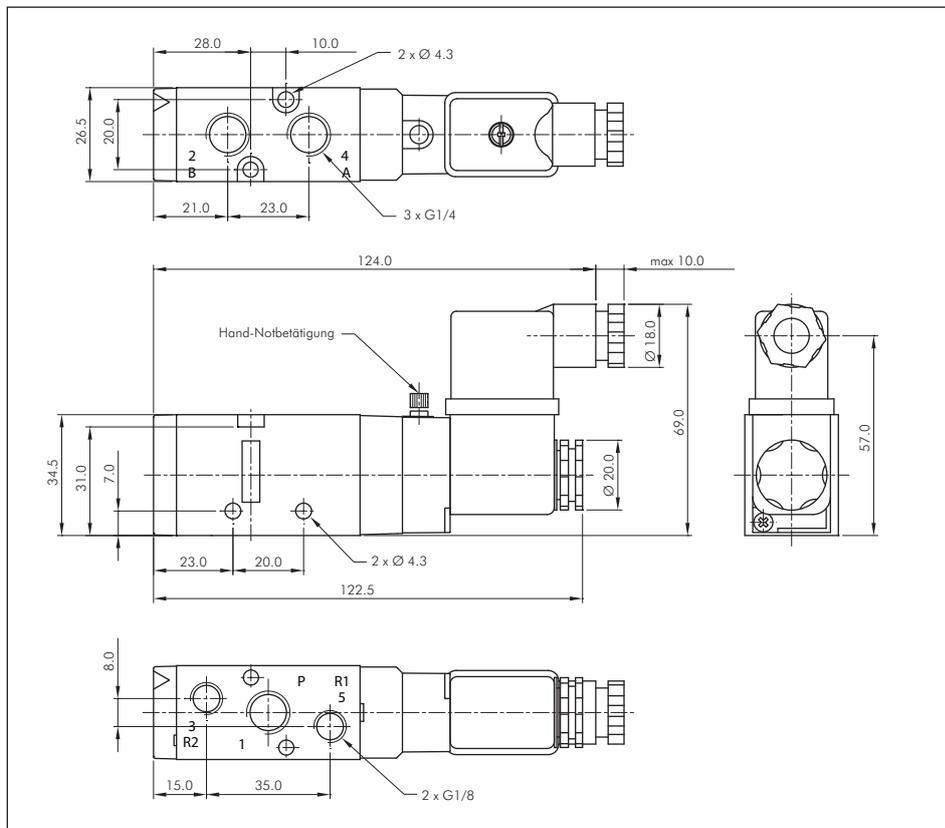
24V= .....-D4  
 230V 50/60Hz .....-A2  
 12V= .....-D2  
 24V 50/60Hz .....-A4  
 115V 50/60Hz .....-A1



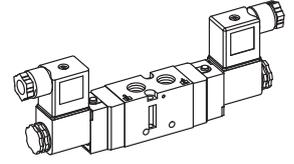
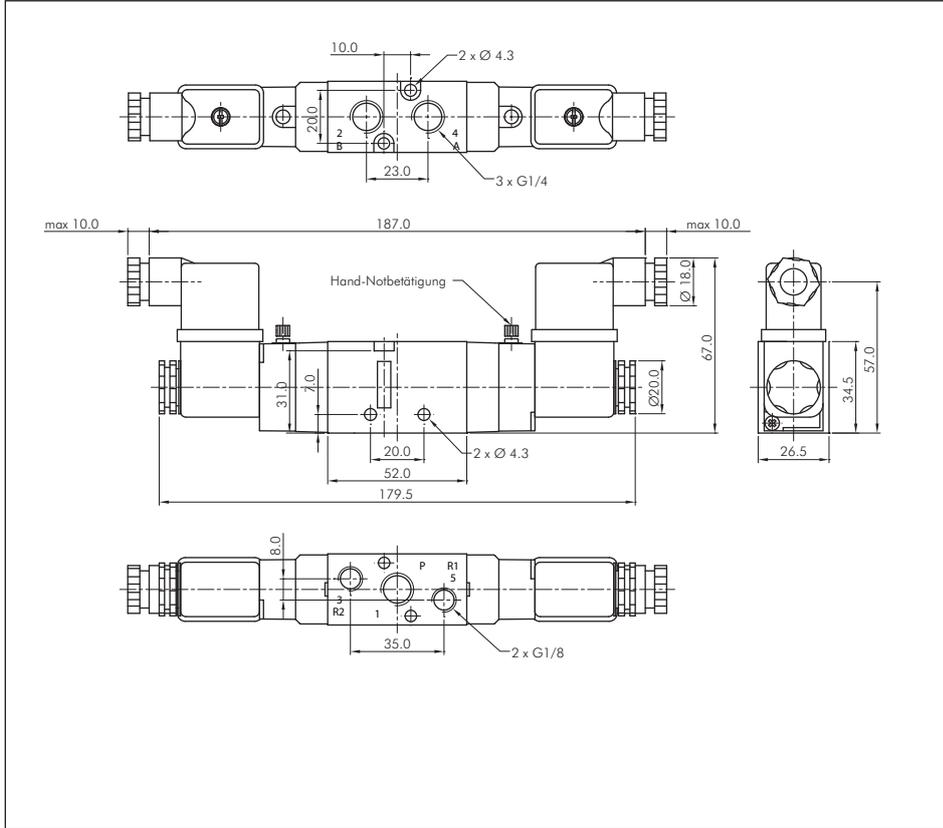
Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!

### Abmessungen

#### SF4101 IPSC



SF4200 IPSC



## 7.2. 5/3-Wege Magnetventile G 1/4"

Baureihe SF4000

Werkstoffe: Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)

Temperaturbereich: -10°C bis max. +60°C

Medium: geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft

Schaltzeit (bei 5 bar): <35 ms

Steuerspannungen: Standard: 24V=, 230V 50/60Hz

Spannungstoleranz: ± 10%

Leistungsaufnahme: Gleichstrom: 2,1 W, Wechselstrom: 4,15 VA (50 Hz)

Schutzart (VDE 0470/EN 60529): IP 65, Steckergröße: 1

Optional: Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1



Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SF4303 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	G 1/4" (Abluft G 1/8")	2 - 10 bar	590 l/min.	
SF4403 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	G 1/4" (Abluft G 1/8")	2 - 10 bar	590 l/min.	
SF4503 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	G 1/4" (Abluft G 1/8")	2 - 10 bar	590 l/min.	

Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!

Bestellbeispiel: SF4303 IPSC- \*\*

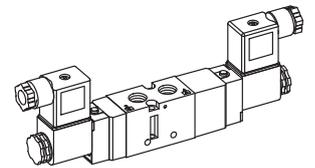
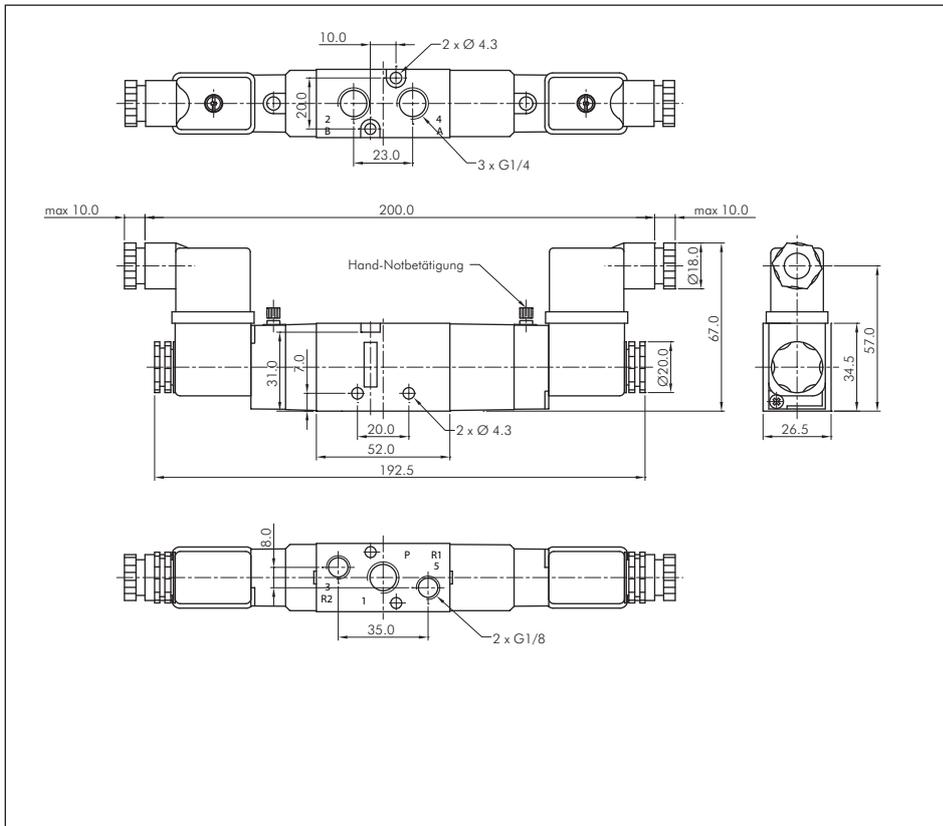
Standardtyp

Verfügbare Spannungsvarianten:

- 24V= .....-D4
- 230V 50/60Hz .....-A2
- 12V= .....-D2
- 24V 50/60Hz .....-A4
- 115V 50/60Hz .....-A1

### Abmessungen

SF4303 IPSC, SF4403 IPSC, SF4503 IPSC



## 7.3. Mehrfachanschlussplatten

für Baureihe SF4000

Werkstoffe: Körper: Aluminium, Dichtungen: NBR

Lieferumfang: Grundkörper mit Schrauben und Dichtungen (Ventile bitte separat bestellen)

Anschlussgewinde: P=1/4", R=1/4", S=1/4"

Typ	Beschreibung
MF4500-**	Mehrfachanschlussplatte (PRS) für 5/2- und 5/3-Wege Ventile der Baureihe SF4000
MF4500-BLK	Blindplatte zum Verschließen von nicht benötigten Anschlussplätzen

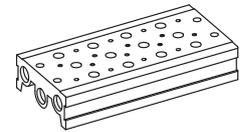
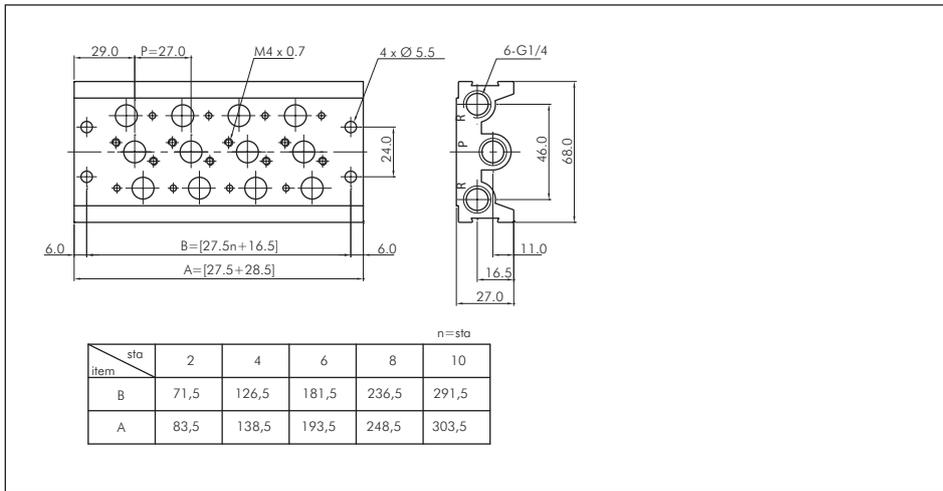


Bestellbeispiel: MF4500- \*\*

Standardtyp

Anzahl der gewünschten Stationen:	
2 Stationen	-2
4 Stationen	-4
6 Stationen	-6
8 Stationen	-8
10 Stationen	-10
12 Stationen	-12
14 Stationen	-14

### Abmessungen



## 8. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G 3/8" - Baureihe SF5000

### 8.1. 5/2-Wege Magnetventile G 3/8"

### Baureihe SF5000

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** <30 ms  
**Steuerspannung:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz  
**Spannungstoleranz:** +/- 10%  
**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,1 W, Wechselstrom: 4,1 VA (50 Hz)  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, Steckergröße: 1  
**☞ Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1



**Ventilbreite: 32 mm**  
 Weitere Abmessungen finden Sie unter:  
[www.pneumatik atlas.com](http://www.pneumatik atlas.com)

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SF5101 IPSC-**	5/2-Wege mit Federrückstellung	G 3/8"	1,5 - 10 bar	2000 l/min.	
SF5200 IPSC-**	5/2-Wege Impulsventil	G 3/8"	1,5 - 10 bar	2000 l/min.	

☞ Bestellbeispiel: SF5101 IPSC- \*\*

Standardtyp

#### Verfügbare Spannungsvarianten:

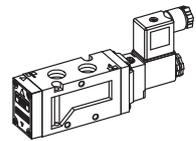
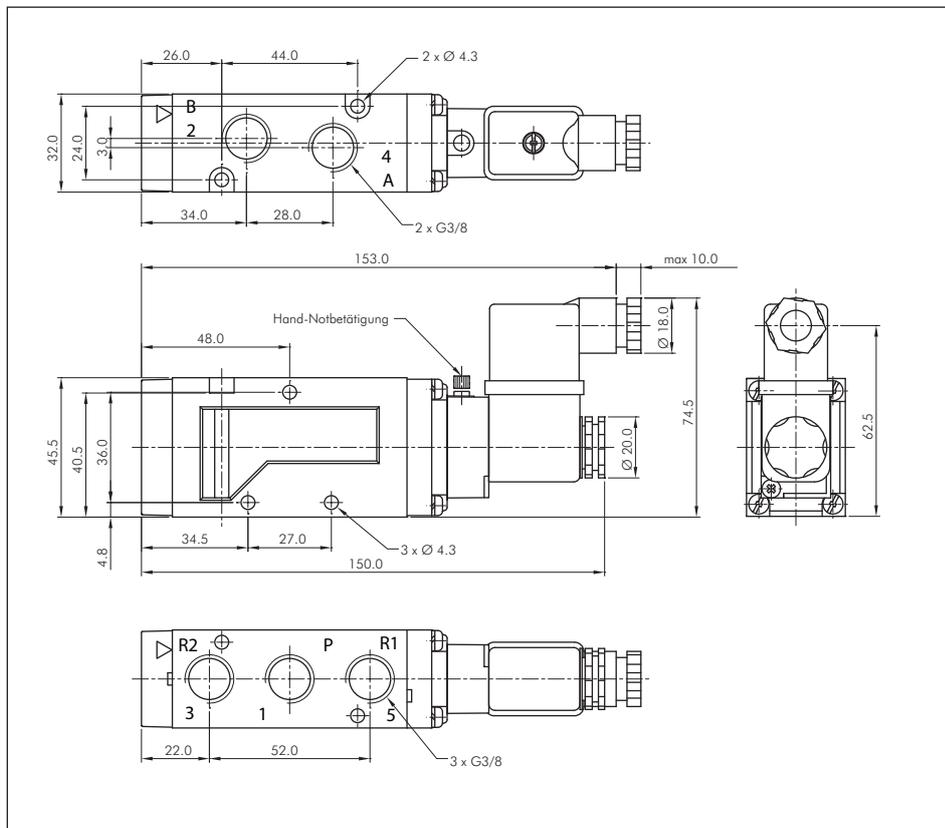
24V= .....-D4  
 230V 50/60Hz .....-A2  
 12V= .....-D2  
 24V 50/60Hz .....-A4  
 115V 50/60Hz .....-A1



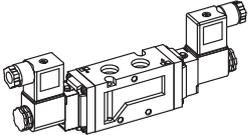
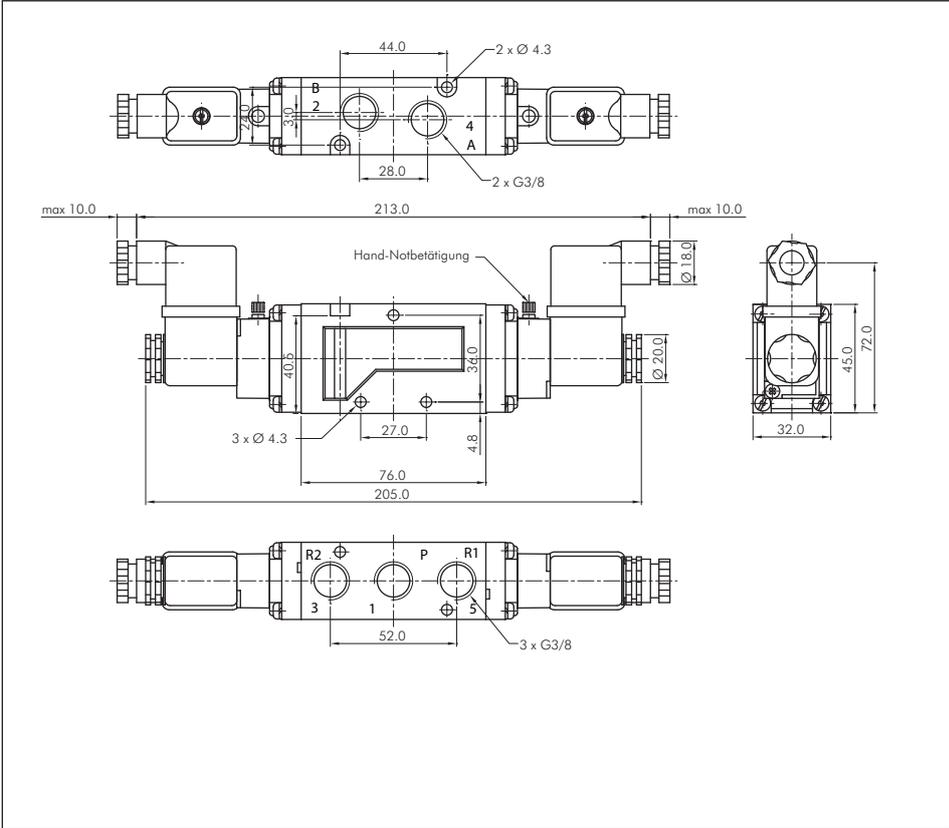
☞ Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!

### Abmessungen

#### SF5101 IPSC



SF5200 IPSC



Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

## 8.2. 5/3-Wege Magnetventile G 3/8"

**Baureihe SF5000**

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)

**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C

**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft

**Schaltzeit (bei 5 bar):** <40 ms

**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz

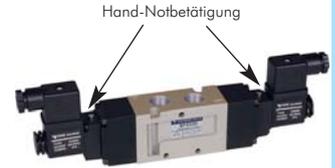
**Spannungstoleranz:** +/- 10%

**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,1 W, Wechselstrom: 4,1 VA (50 Hz)

**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, Steckergröße: 1

**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SF5303 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	G 3/8"	2 - 10 bar	1600 l/min.	
SF5403 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	G 3/8"	2 - 10 bar	1600 l/min.	
SF5503 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	G 3/8"	2 - 10 bar	1600 l/min.	



Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!

**Bestellbeispiel:** SF5303 IPSC- \*\*

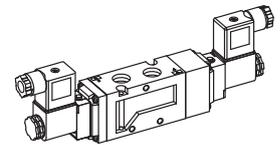
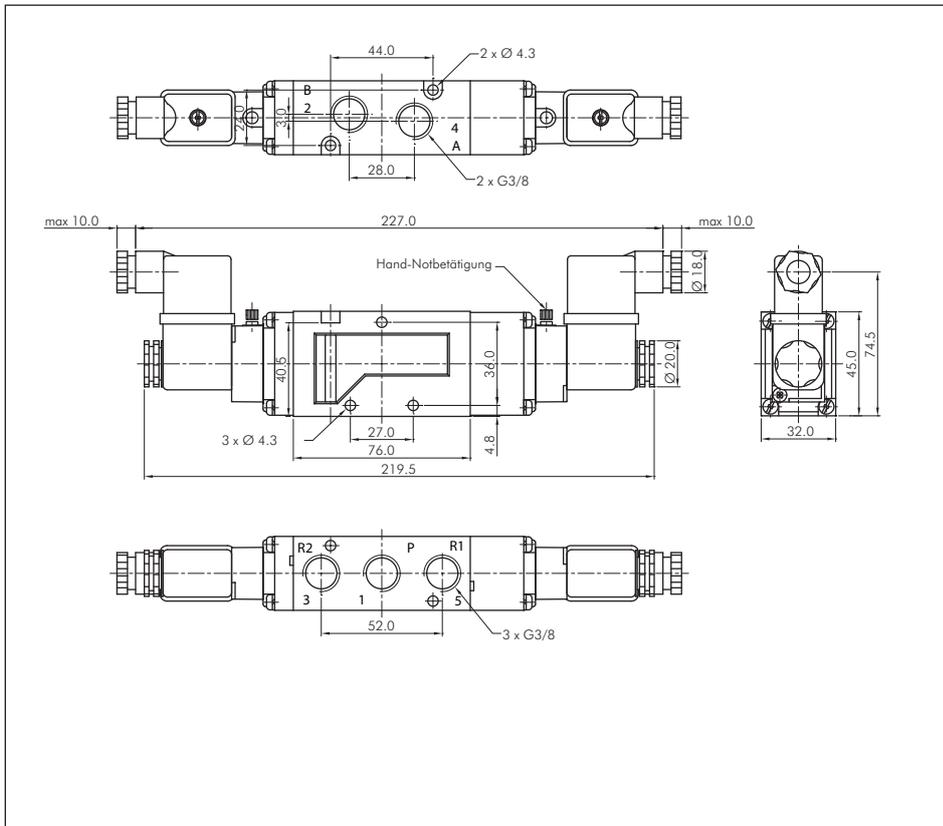
Standardtyp

**Verfügbare Spannungsvarianten:**

- 24V= .....-D4
- 230V 50/60Hz .....-A2
- 12V= .....-D2
- 24V 50/60Hz .....-A4
- 115V 50/60Hz .....-A1

### Abmessungen

SF5303 IPSC, SF5403 IPSC, SF5503 IPSC



## 8.3. Mehrfachanschlussplatten

für Baureihe SF5000

**Werkstoffe:** Körper: Aluminium, Dichtungen: NBR

**Lieferumfang:** Grundkörper mit Schrauben und Dichtungen (Ventile bitte separat bestellen)

**Anschlussgewinde:** P=3/8", R=3/8", S=3/8"

Typ	Beschreibung
MF5500-**	Mehrfachanschlussplatte (PRS) für 5/2- und 5/3-Wege Ventile der Baureihe SF5000
MF5500-BLK	Blindplatte zum Verschließen von nicht benötigten Anschlussplätzen

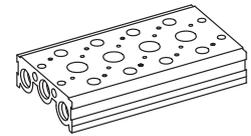
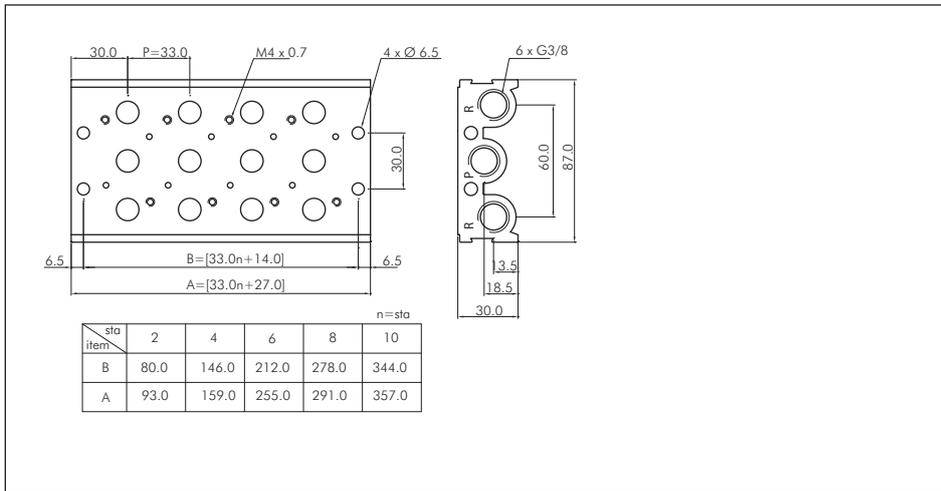
 Bestellbeispiel: MF5500- \*\*

Standardtyp

Anzahl der gewünschten Stationen:	
2 Stationen	.....-2
4 Stationen	.....-4
6 Stationen	.....-6
8 Stationen	.....-8
10 Stationen	.....-10



### Abmessungen



## 9. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G 1/2" - Baureihe SF6000

### 9.1. 5/2-Wege Magnetventile G 1/2"

### Baureihe SF6000

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** <30 ms  
**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz  
**Spannungstoleranz:** ±10%  
**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,1 W, Wechselstrom: 4,1 VA (50 Hz)  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, Steckergröße: 1  
**☞ Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SF6101 IPSC-**	5/2-Wege mit Federrückstellung	G 1/2"	1,5 - 10 bar	3500 l/min.	
SF6200 IPSC-**	5/2-Wege Impulsventil	G 1/2"	1,5 - 10 bar	3500 l/min.	

☞ Bestellbeispiel: SF6101 IPSC- \*\*

Standardtyp

#### Verfügbare Spannungsvarianten:

24V= .....-D4  
 230V 50/60Hz .....-A2  
 12V= .....-D2  
 24V 50/60Hz .....-A4  
 115V 50/60Hz .....-A1



**Ventilbreite: 36 mm**  
 Weitere Abmessungen finden Sie unter:  
[www.pneumatiklas.com](http://www.pneumatiklas.com)

Hand-Notbetätigung



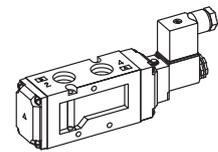
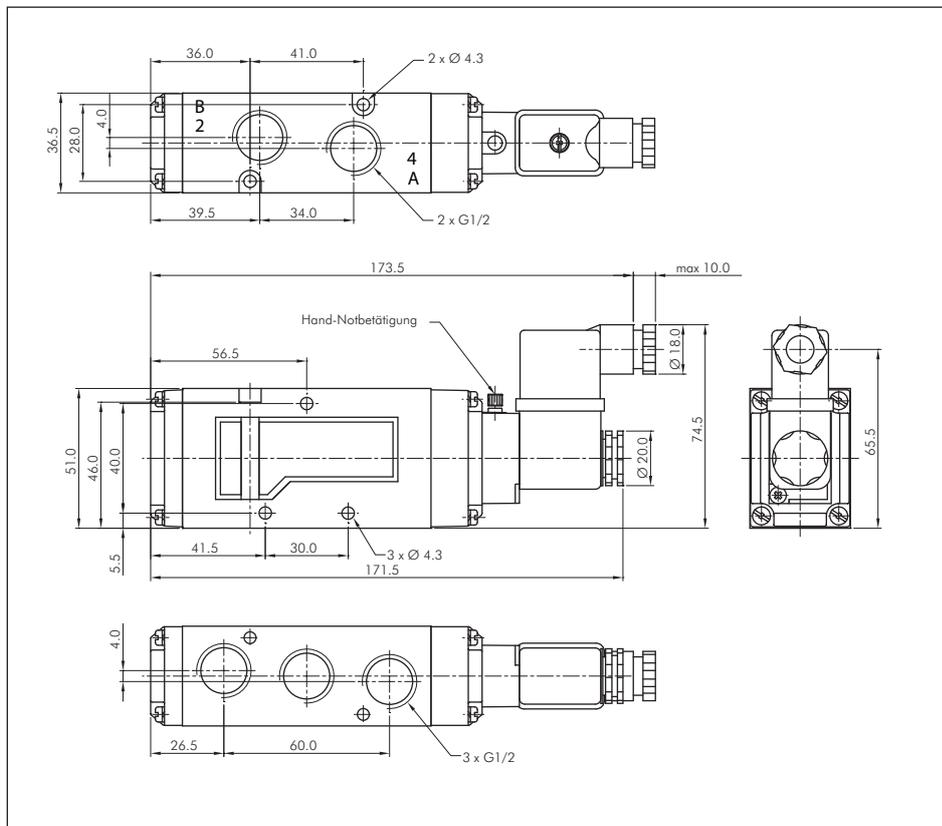
Hand-Notbetätigung



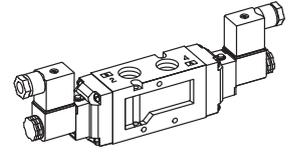
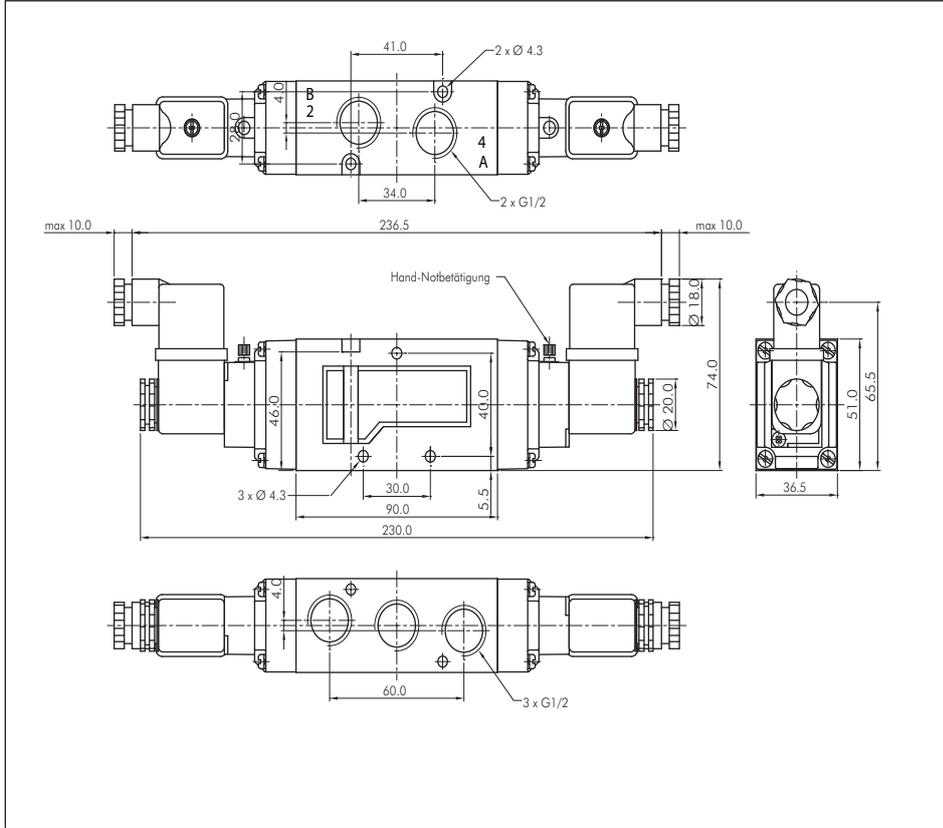
☞ Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!

### Abmessungen

#### SF6101 IPSC



SF6200 IPSC



## 9.2. 5/3-Wege Magnetventile G 1/2"

**Baureihe SF6000**

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)

**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C

**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft

**Schaltzeit (bei 5 bar):** <40 ms

**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz

**Spannungstoleranz:** ±10%

**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,1 W, Wechselstrom: 4,1 VA (50 Hz)

**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, Steckergröße: 1

**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SF6303 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	G 1/2"	2 - 10 bar	2500 l/min.	
SF6403 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	G 1/2"	2 - 10 bar	2500 l/min.	
SF6503 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	G 1/2"	2 - 10 bar	2500 l/min.	



Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!

**Bestellbeispiel:** SF6303 IPSC- \*\*

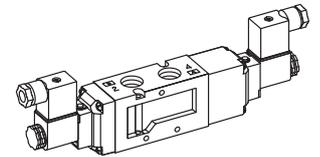
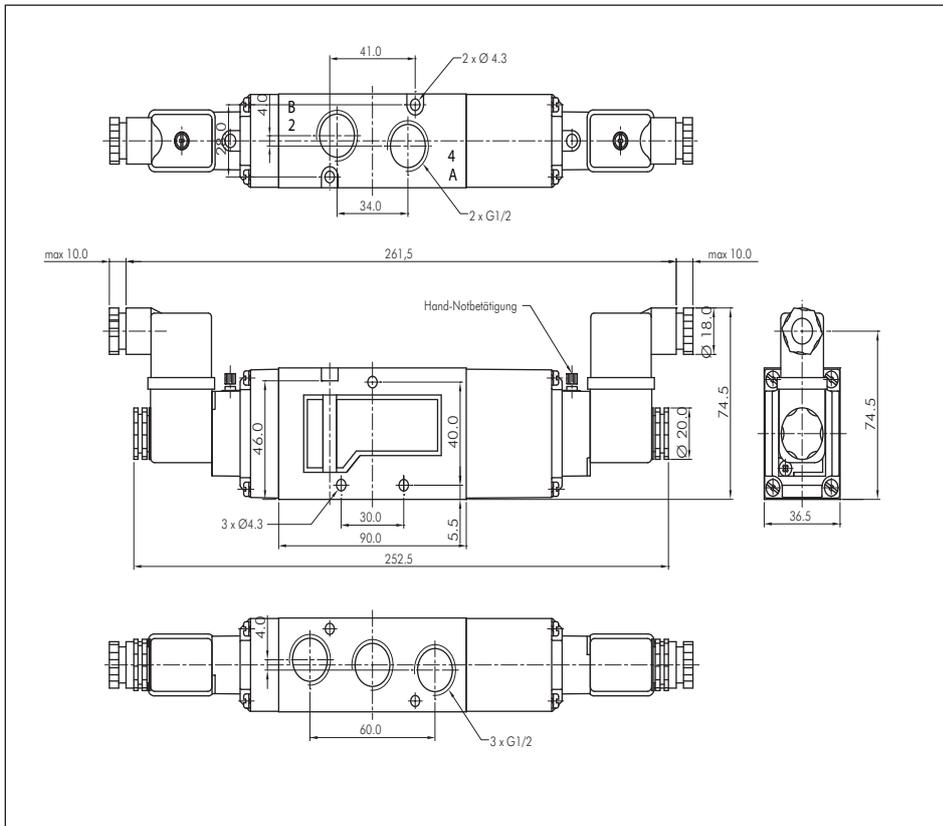
Standardtyp

**Verfügbare Spannungsvarianten:**

- 24V= ..... -D4
- 230V 50/60Hz ..... -A2
- 12V= ..... -D2
- 24V 50/60Hz ..... -A4
- 115V 50/60Hz ..... -A1

### Abmessungen

SF6303 IPSC, SF6403 IPSC, SF6503 IPSC



## 9.3. Mehrfachanschlussplatten

für Baureihe SF6000

Werkstoffe: Körper: Aluminium, Dichtungen: NBR

Lieferumfang: Grundkörper mit Schrauben und Dichtungen (Ventile bitte separat bestellen)

Anschlussgewinde: P=1/2", R=1/2", S=1/2"

Typ	Beschreibung
MF6500-**	Mehrfachanschlussplatte (PRS) für 5/2- und 5/3-Wege Ventile der Baureihe SF6000.
MF6500-BLK	Blindplatte zum Verschließen von nicht benötigten Anschlussplätzen

Bestellbeispiel: MF6500- \*\*

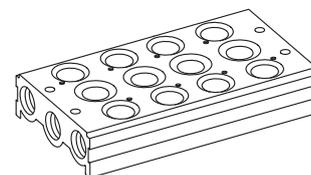
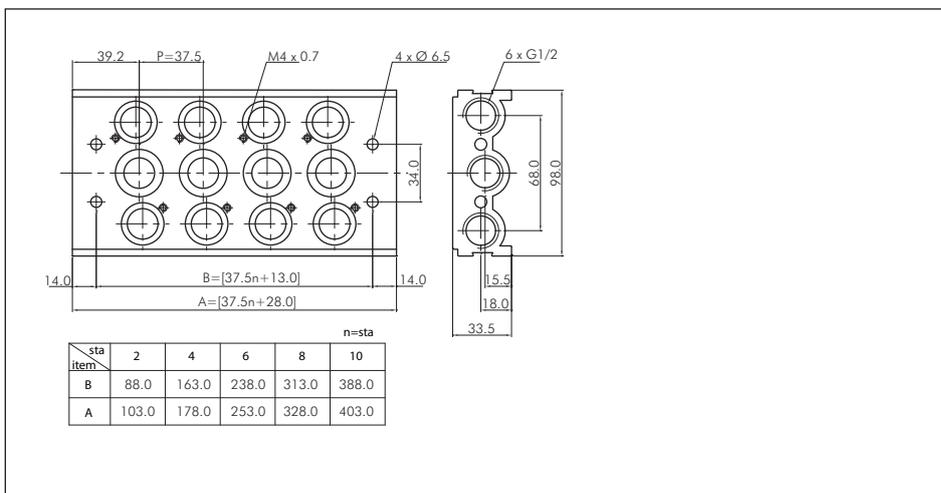
Standardtyp

### Anzahl der gewünschten Stationen:

2 Stationen	-2
4 Stationen	-4
6 Stationen	-6
8 Stationen	-8
10 Stationen	-10



### Abmessungen



## 10. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile (ISO 5599/1) Größe 1 - Baureihe SIV400

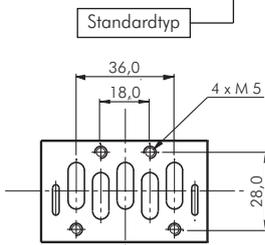
### 10.1. 5/2-Wege Magnetventile (ISO 5599/1)

### Größe 1 - Baureihe SIV400

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** <30 ms  
**Steuerspannung:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz  
**Spannungstoleranz:** +/- 10%  
**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,1 W, Wechselstrom: 4,1 VA (50 Hz)  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, Steckergröße: 1  
**☞ Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

Typ	Funktion	ISO	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SIV411 IPSC-**	5/2-Wege mit Federrückstellung	1	1,5 - 10 bar	1600 l/min.	
SIV420 IPSC-**	5/2-Wege Impulsventil	1	1,5 - 10 bar	1600 l/min.	

☞ Bestellbeispiel: SIV411 IPSC- \*\*

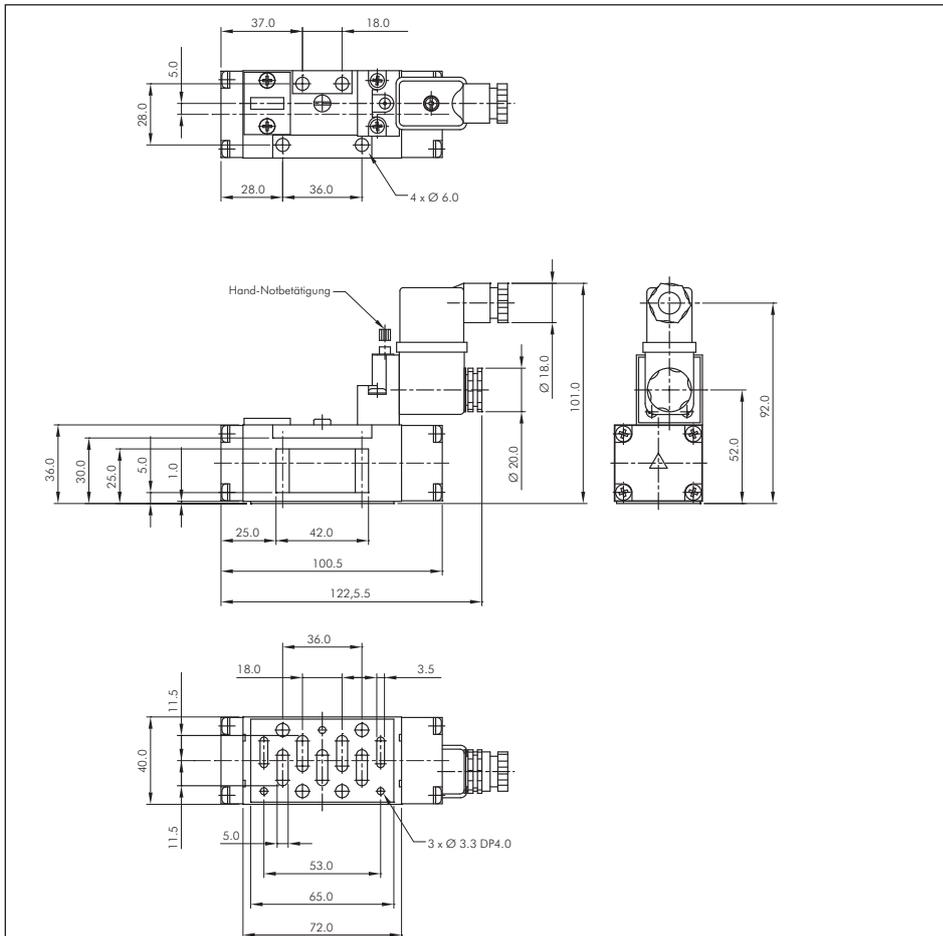


#### Verfügbare Spannungsvarianten:

24V=	-D4
230V 50/60Hz	-A2
12V=	-D2
24V 50/60Hz	-A4
115V 50/60Hz	-A1

Abmessungen

SIV411 IPSC



Abmessungen gem. ISO 1, weitere Maße finden Sie unter: [www.pneumatikatlaser.com](http://www.pneumatikatlaser.com)

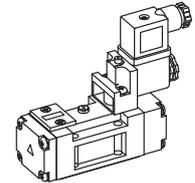
Hand-Notbetätigung



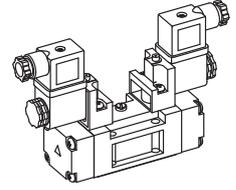
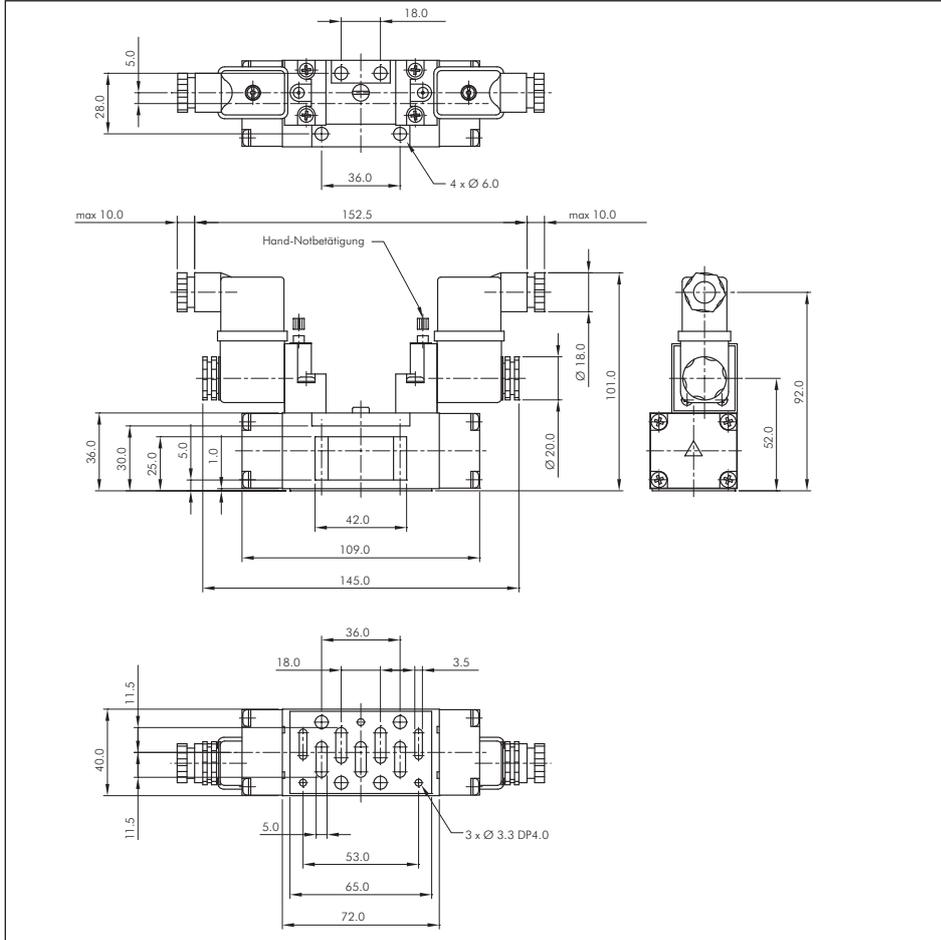
Hand-Notbetätigung



Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!



SIV420 IPSC



## 10.2. 5/3-Wege Magnetventile (ISO 5599/1)

## Größe 1 - Baureihe SIV400

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)

**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C

**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft

**Schaltzeit (bei 5 bar):** <40 ms

**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz

**Spannungstoleranz:** ± 10%

**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,1 W, Wechselstrom: 4,1 VA (50 Hz)

**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, Steckergröße: 1

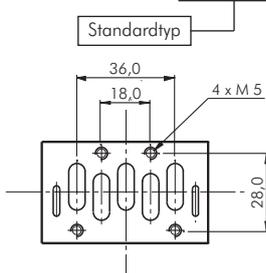
**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

Typ	Funktion	ISO	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SIV433 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	1	2 - 10 bar	1500 l/min.	
SIV443 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	1	2 - 10 bar	1500 l/min.	
SIV453 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	1	2 - 10 bar	1500 l/min.	



**Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!**

**Bestellbeispiel:** SIV433 IPSC- \*\*

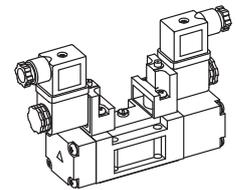
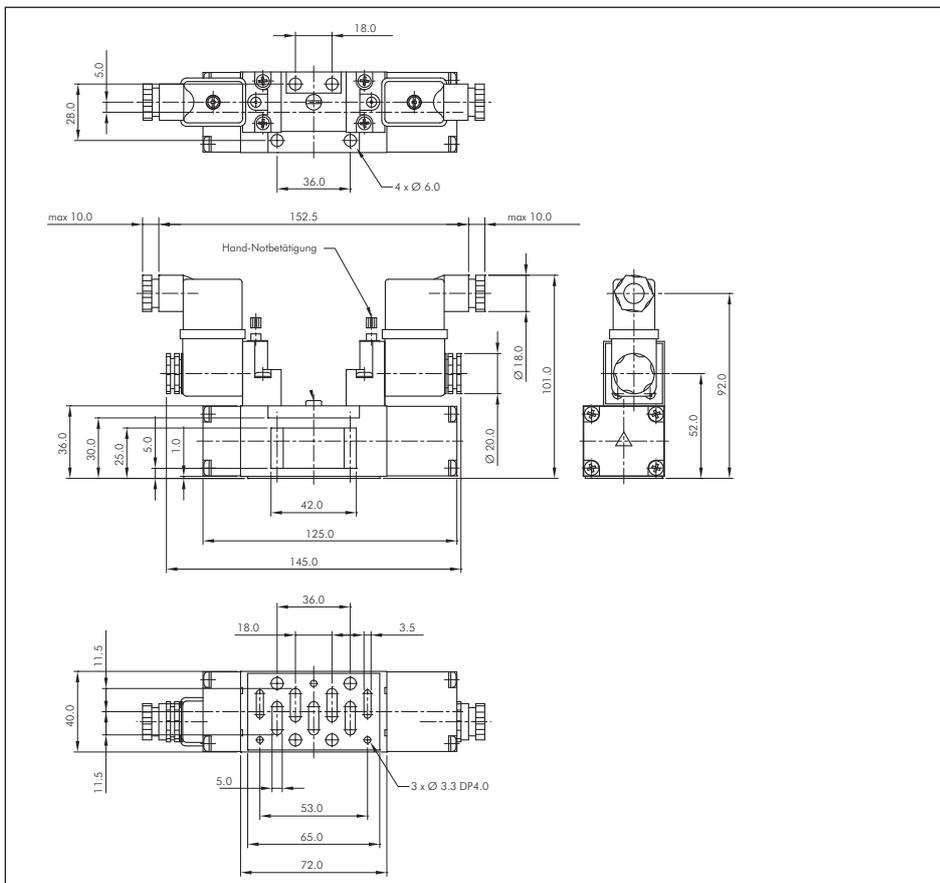


**Verfügbare Spannungsvarianten:**

24V=	-D4
230V 50/60Hz	-A2
12V=	-D2
24V 50/60Hz	-A4
115V 50/60Hz	-A1

**Abmessungen**

SIV433 IPSC, SIV443 IPSC, SIV453 IPSC



## 10.3. Grundplatten (ISO 1 5599/1)

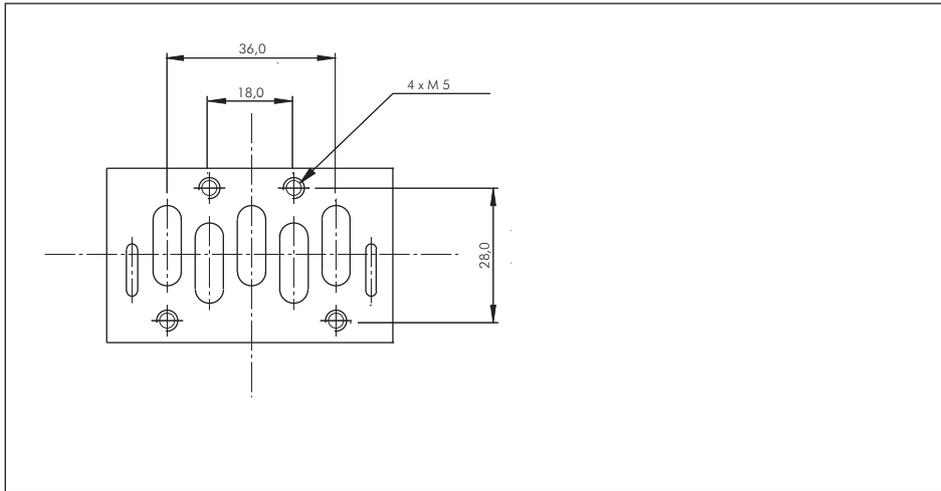
## Größe 1 - Baureihe SIV400

**Werkstoffe:** Körper: Aluminium, Dichtungen: NBR  
**Lieferumfang:** Komplett mit Dichtungen

Typ	Beschreibung	Gewinde
SIB42-S	Grundplatte komplett	G 3/8"
SIB43-S	Grundplatte komplett	G 1/2"
SIB40 REP	Ersatzdichtung & Schrauben für SIV4...	



### 3.1 Abmessungen



## 11. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile (ISO 5599/1) Größe 2 - Baureihe SIV500

### 11.1. 5/2-Wege Magnetventile (ISO 5999/1)

### Größe 2 - Baureihe SIV500

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** < 35 ms  
**Steuerspannung:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz, auf Wunsch: 12V=, 24V 50/60Hz, 115V 50/60Hz  
**Spannungstoleranz:** +/- 10%  
**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,1 W, Wechselstrom: 4,1 VA (50 Hz)  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, Steckergröße: 1  
**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1



Abmessungen gem. ISO 2,  
 weitere Maße finden Sie  
 unter:  
[www.pneumatikatlus.com](http://www.pneumatikatlus.com)

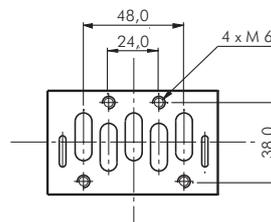
Typ	Funktion	ISO	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SIV511 IPSC-**	5/2-Wege mit Federrückstellung	2	1,5 - 10 bar	3500 l/min.	
SIV520 IPSC-**	5/2-Wege Impulsventil	2	1,5 - 10 bar	3500 l/min.	

☞ Bestellbeispiel: SIV511 IPSC- \*\*

Standardtyp

#### Verfügbare Spannungsvarianten:

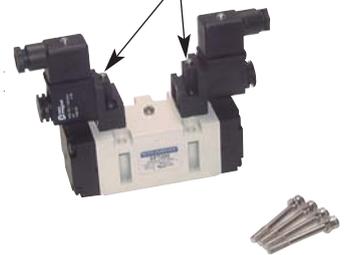
24V= .....-D4  
 230V 50/60Hz .....-A2  
 12V= .....-D2  
 24V 50/60Hz .....-A4  
 115V 50/60Hz .....-A1



Hand-Notbetätigung

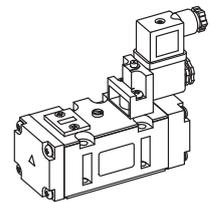
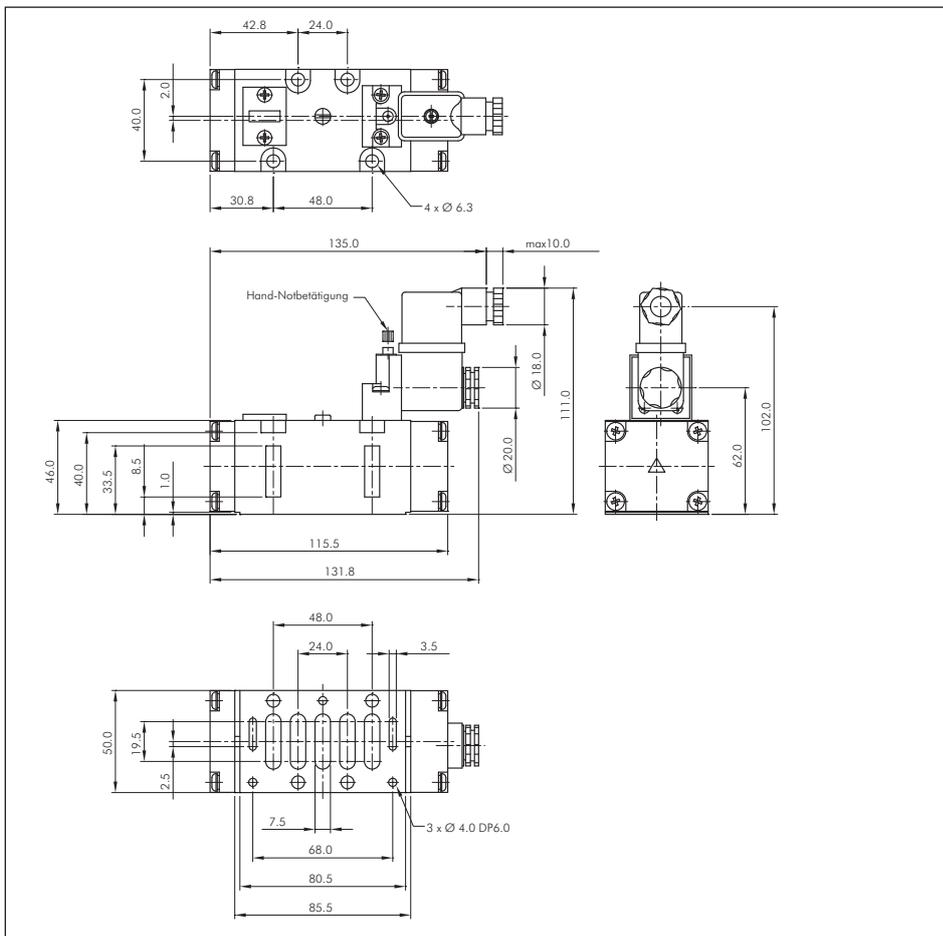


Hand-Notbetätigung

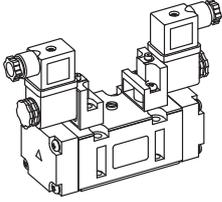
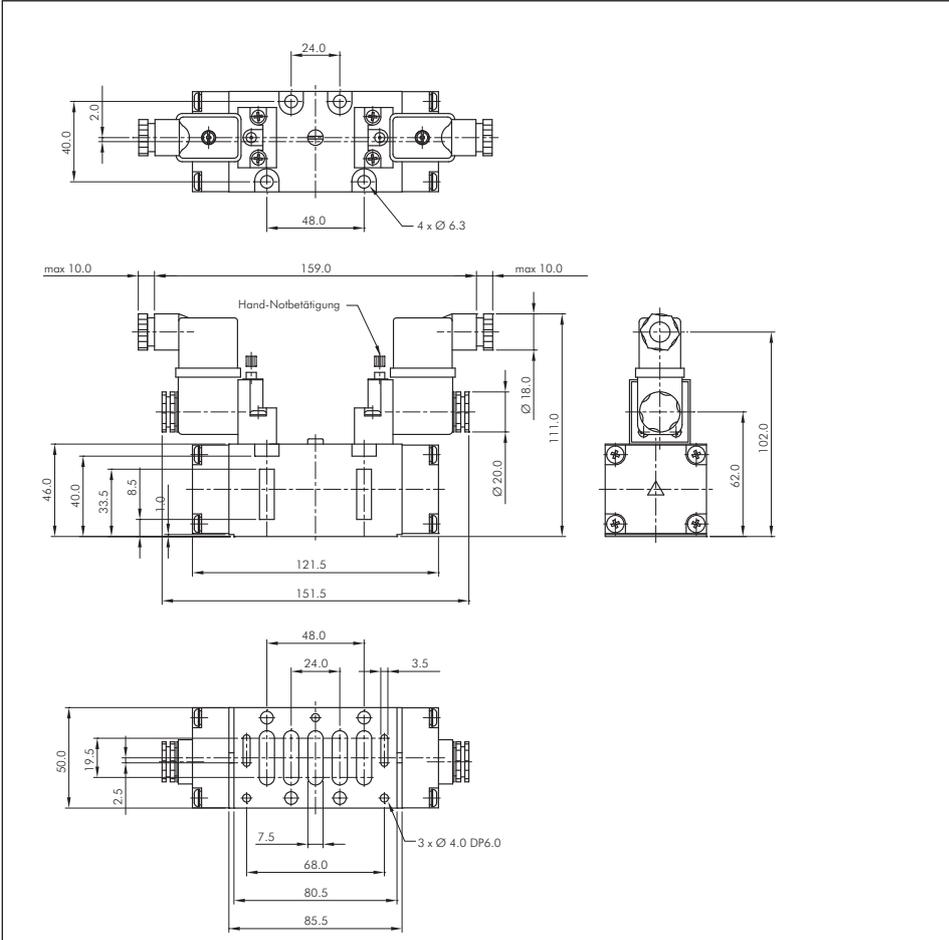


### Abmessungen

#### SIV511 IPSC



SIV520 IPSC



Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

## 11.2. 5/3-Wege Magnetventile (ISO 5599/1)

## Größe 2 - Baureihe SIV500

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** < 45 ms  
**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz, auf Wunsch: 12V=, 24V 50/60Hz, 115V 50/60Hz  
**Spannungstoleranz:** ± 10%  
**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,1 W, Wechselstrom: 4,1 VA (50 Hz)  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, Steckergröße: 1  
**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

Typ	Funktion	ISO	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SIV533 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	2	2 - 10 bar	2200 l/min.	
SIV543 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	2	2 - 10 bar	2200 l/min.	
SIV553 IPSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	2	2 - 10 bar	2200 l/min.	



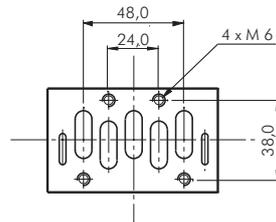
**Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!**

**Bestellbeispiel:** SIV533 IPSC- \*\*

Standardtyp

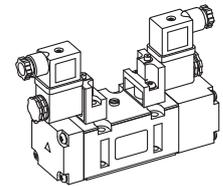
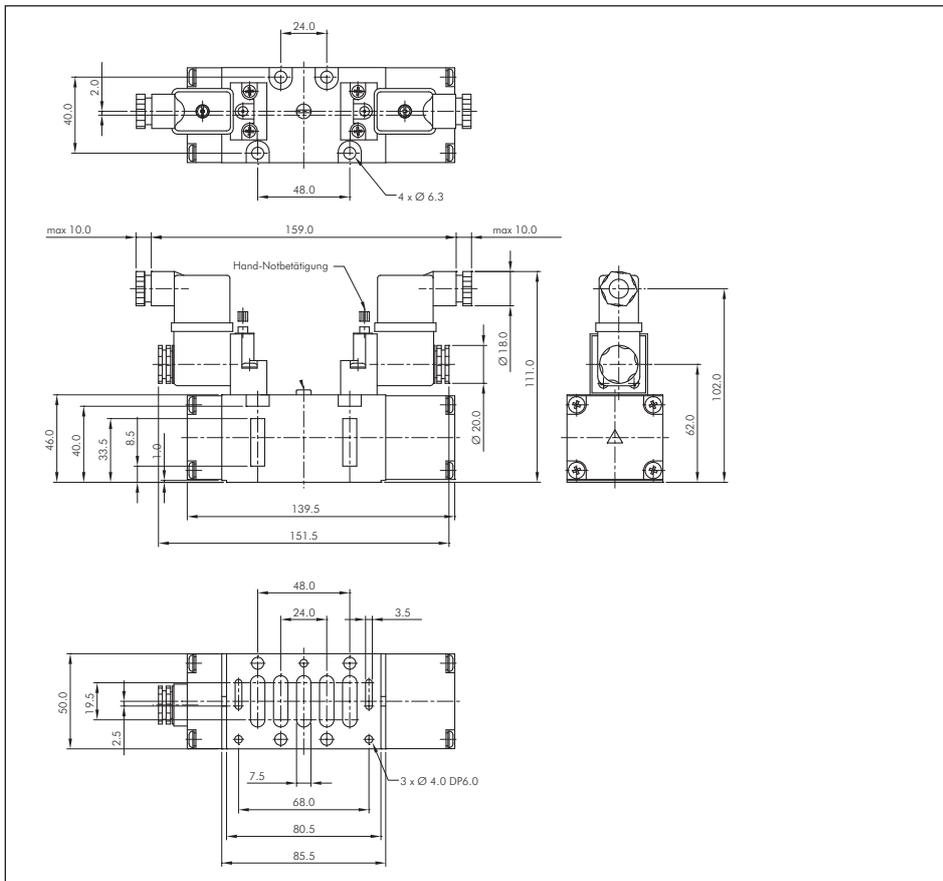
**Verfügbare Spannungsvarianten:**

- 24V= .....-D4
- 230V 50/60Hz .....-A2
- 12V= .....-D2
- 24V 50/60Hz .....-A4
- 115V 50/60Hz .....-A1



### Abmessungen

SIV533 IPSC, SIV543 IPSC, SIV553 IPSC



## 11.3. Grundplatten (ISO 5599/1)

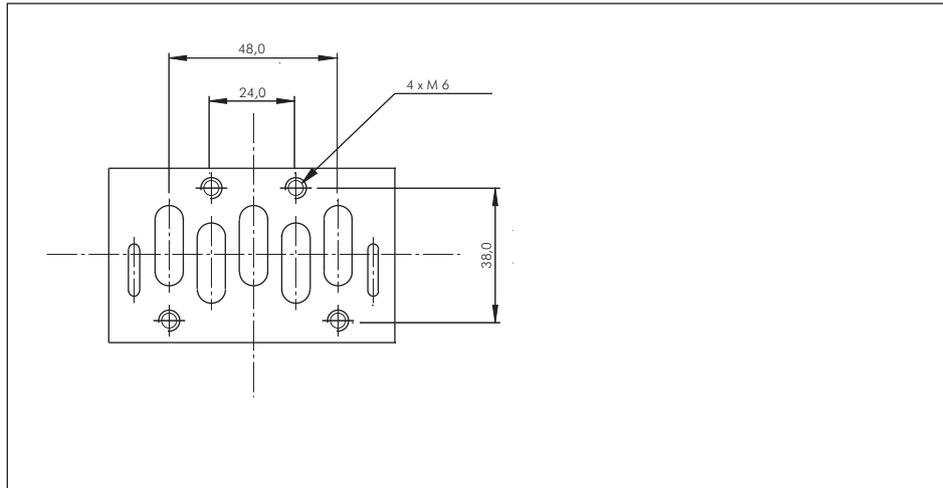
## Größe 2 - Baureihe SIV500

Werkstoffe: Körper: Aluminium, Dichtungen: NBR  
 Lieferumfang: Komplett mit Dichtungen

Typ	Beschreibung	Gewinde
SIB53-S	Grundplatte komplett	G 1/2"
SIB54-S	Grundplatte komplett	G 3/4"
SIB50 REP	Ersatzdichtung & Schrauben für SIV5...	



### 3.1 Abmessungen



## 12. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile M5 - Baureihe SC200

### 12.1. 5/2-Wege Magnetventile M5

### Baureihe SC200

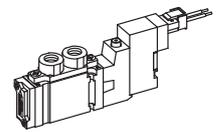
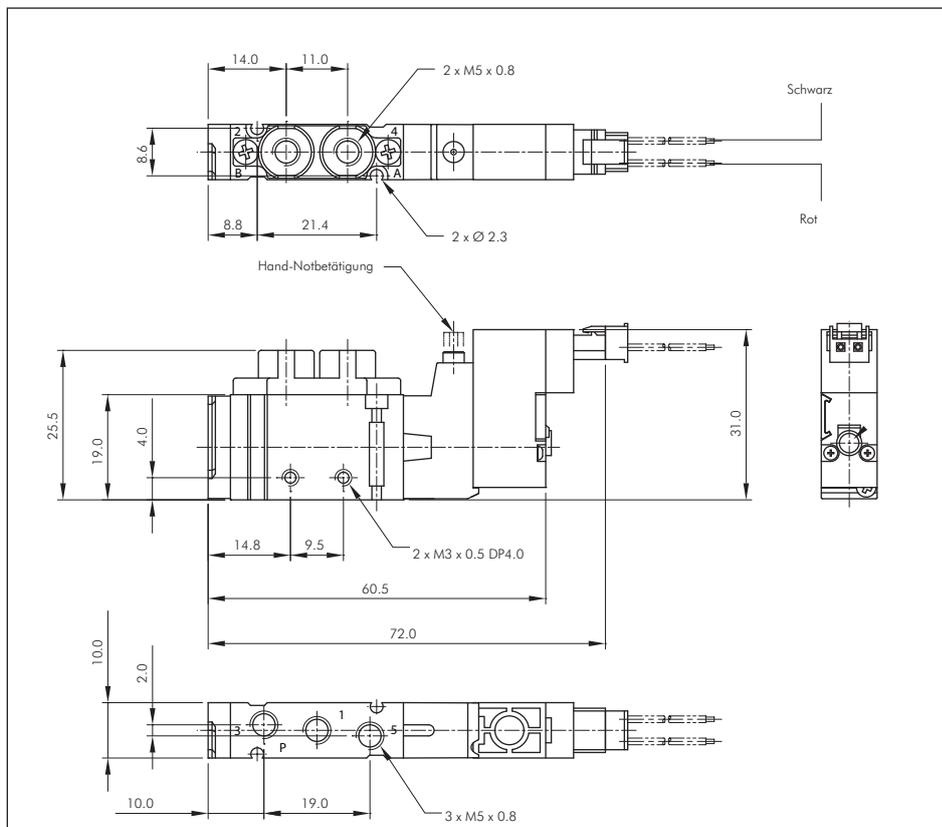
**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** < 20 ms  
**Steuerspannung:** 24V=  
**Spannungstoleranz:** % 10%  
**Leistungsaufnahme:** 1,2 W  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 50  
**Ausführung:** mit 2-Pol Stecker mit LED (inkl. 600 mm Kabel, 7 mm Steckerbreite)

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SC211DF PL-D4	5/2-Wege mit Federrückstellung	M5	2 - 7 bar	130 l/min.	
SC220DF PL-D4	5/2-Wege Impulsventil	M5	2 - 7 bar	130 l/min.	

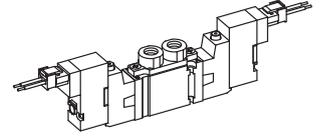
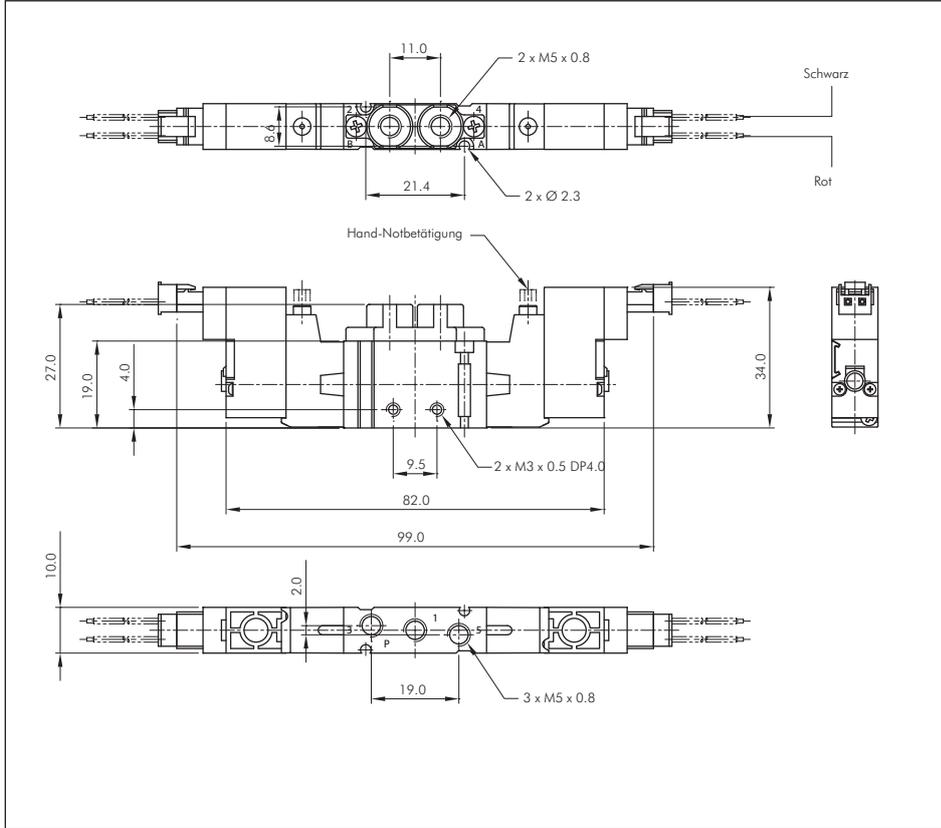


### Abmessungen

#### SC211DF PL-D4



SC220DF PL-D4



## 12.2. 5/3-Wege Magnetventile M5

## Baureihe SC200

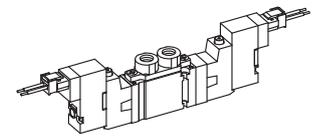
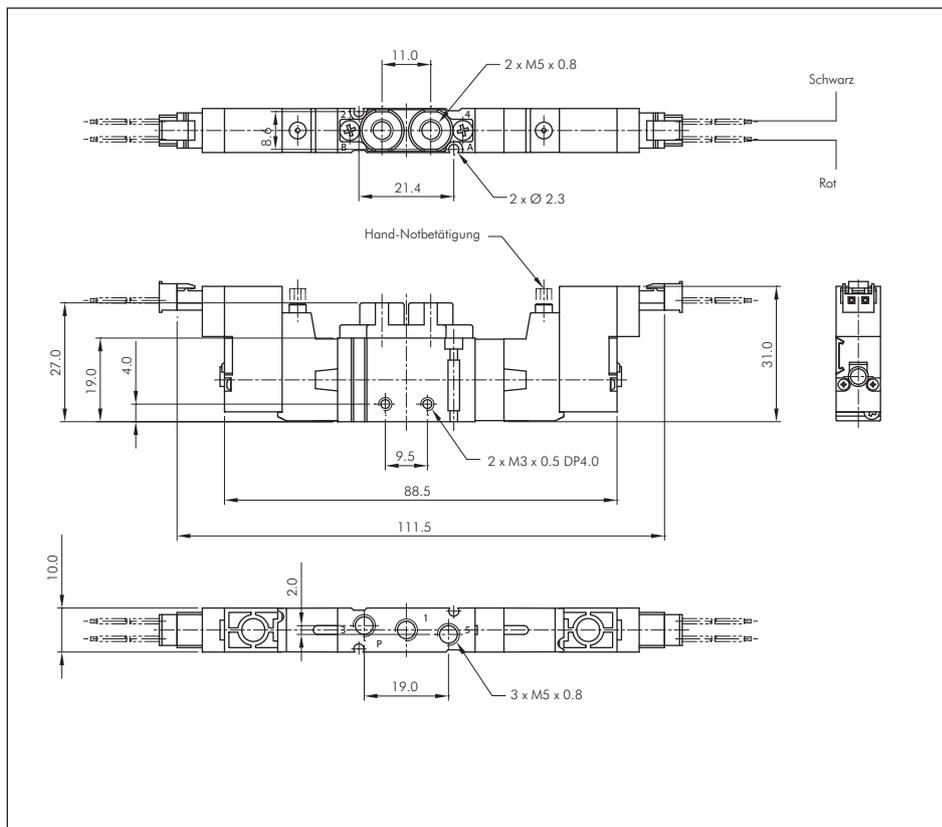
**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** < 30 ms  
**Steuerspannung:** 24V=  
**Spannungstoleranz:**  $\pm$  10%  
**Leistungsaufnahme:** 1,2 W  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 50  
**Ausführung:** mit 2-Pol Stecker mit LED (inkl. 600 mm Kabel, 7 mm Steckerbreite)



Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SC233DF PL-D4	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	M5	2,5 - 7 bar	100 l/min.	
SC243DF PL-D4	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	M5	2,5 - 7 bar	100 l/min.	
SC253DF PL-D4	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	M5	2,5 - 7 bar	100 l/min.	

### Abmessungen

SC233DF PL-D4, SC243DF PL-D4, SC253DF PL-D4



## 12.3. Mehrfachanschlussplatten

**Baureihe SC200**

**Werkstoffe:** Körper: Aluminium, Dichtungen: NBR

**Lieferumfang:** Grundkörper mit Schrauben und Dichtungen (Ventile bitte separat bestellen)

Typ	Beschreibung
SCB21-D-**	Mehrfachanschlußplatte (PRS) für Ventile der Baureihe SC200
SCB21-D-BLK	Blindplatte zum Verschließen von nicht benötigten Anschlußplätzen

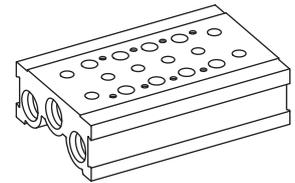
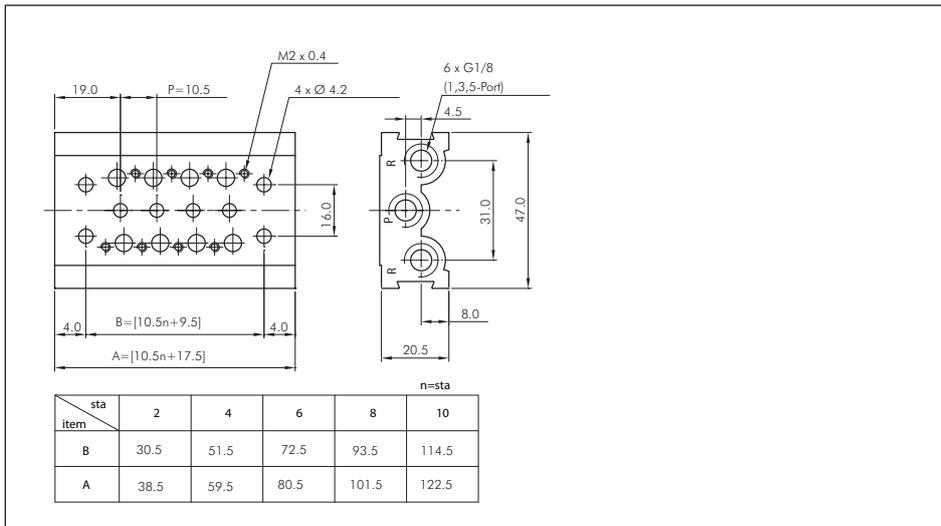
Bestellbeispiel: SCB21-D- \*\*

Standardtyp

Anzahl der gewünschten Stationen:	
2 Stationen	-2
4 Stationen	-4
6 Stationen	-6
8 Stationen	-8
10 Stationen	-10
12 Stationen	-12



### Abmessungen



## 13. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G 1/8" - Baureihe SCE300

### 13.1. 5/2-Wege Magnetventile G 1/8"

### Baureihe SCE300

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** < 25 ms  
**Steuerspannungen:** Standard: 24V=, 230V 50/60Hz  
**Spannungstoleranz:** %: 10%  
**Leistungsaufnahme:** Gleichstrom: 2,5 W, Wechselstrom: 3,5 VA (60 Hz)  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 65, Steckergröße: 0  
**Optional:** Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SCE311DF PSC-**	5/2-Wege mit Federrückstellung	G 1/8"	1,5 - 10 bar	500 l/min.	
SCE320DF PSC-**	5/2-Wege Impulsventil	G 1/8"	1,5 - 10 bar	500 l/min.	

☞ **Bestellbeispiel:** SCE311DF PSC- \*\*

Standardtyp

**Verfügbare Spannungsvarianten:**  
 24V= .....-D4  
 230V 50/60Hz .....-A2  
 12V= .....-D2  
 24V 50/60Hz .....-A4  
 115V 50/60Hz .....-A1

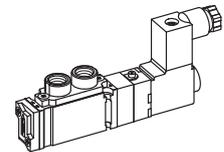
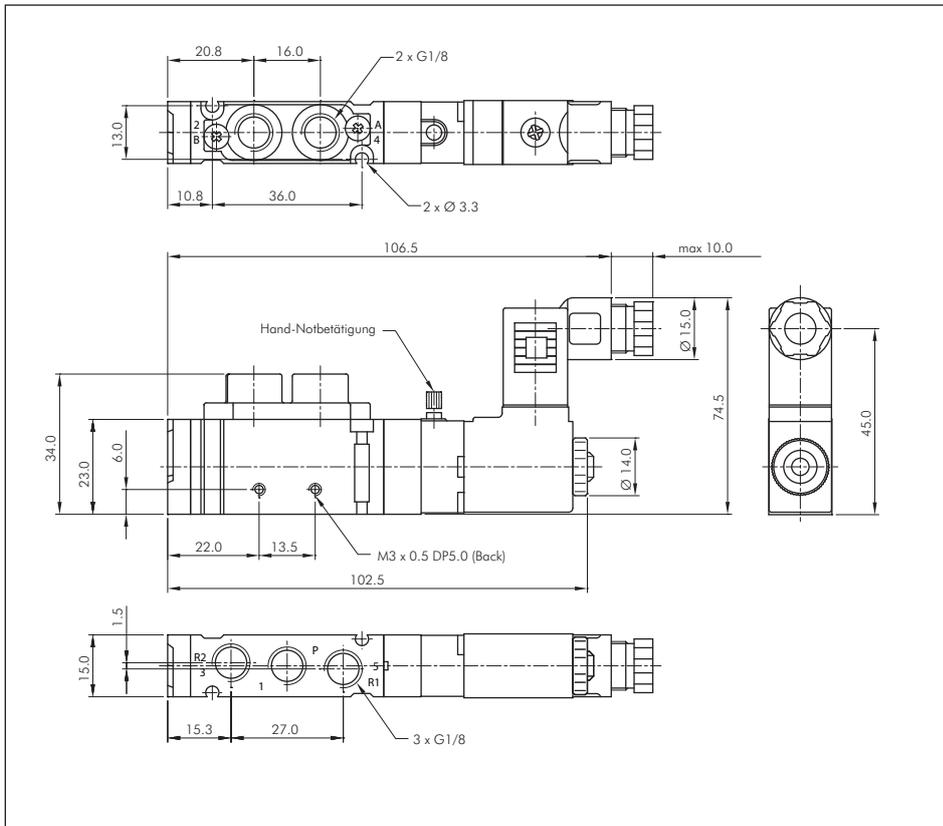
 Ventilbreite: 15 mm  
*Besonders kompakt und preiswert!*



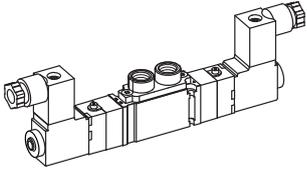
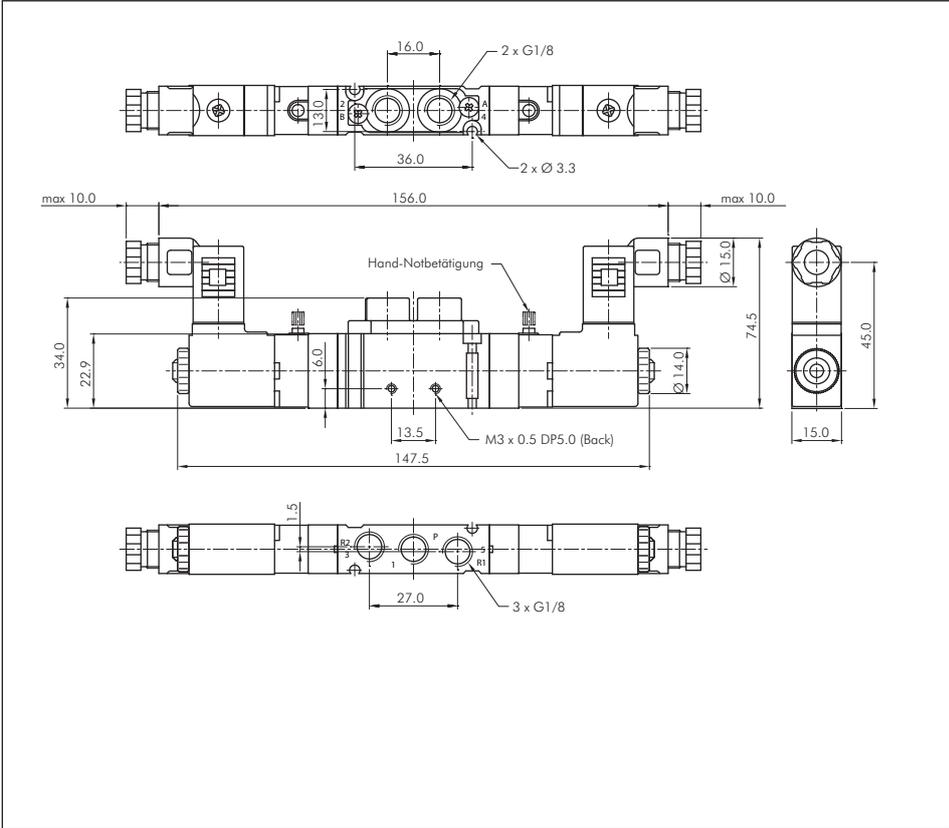
 Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!

### Abmessungen

#### SCE311DF PSC



SCE320DF PSC



Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

## 13.2. 5/3-Wege Magnetventile G 1/8"

Baureihe SCE300

Werkstoffe: Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)

Temperaturbereich: -10°C bis max. +60°C

Medium: geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft

Schaltzeit (bei 5 bar): < 35 ms

Steuerspannungen: Standard: 24V=, 230V 50/60Hz

Spannungstoleranz: % 10%

Leistungsaufnahme: Gleichstrom: 2,5 W, Wechselstrom: 3,5 VA (60 Hz)

Schutzart (VDE 0470/EN 60529): IP 65, Steckergröße: 0

Optional: Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SCE333DF PSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	G 1/8"	2 - 10 bar	390 l/min.	
SCE343DF PSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	G 1/8"	2 - 10 bar	390 l/min.	
SCE353DF PSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	G 1/8"	2 - 10 bar	390 l/min.	



Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!

Bestellbeispiel: SCE333DF PSC- \*\*

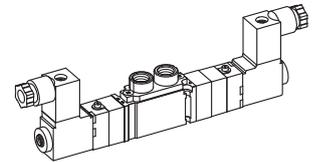
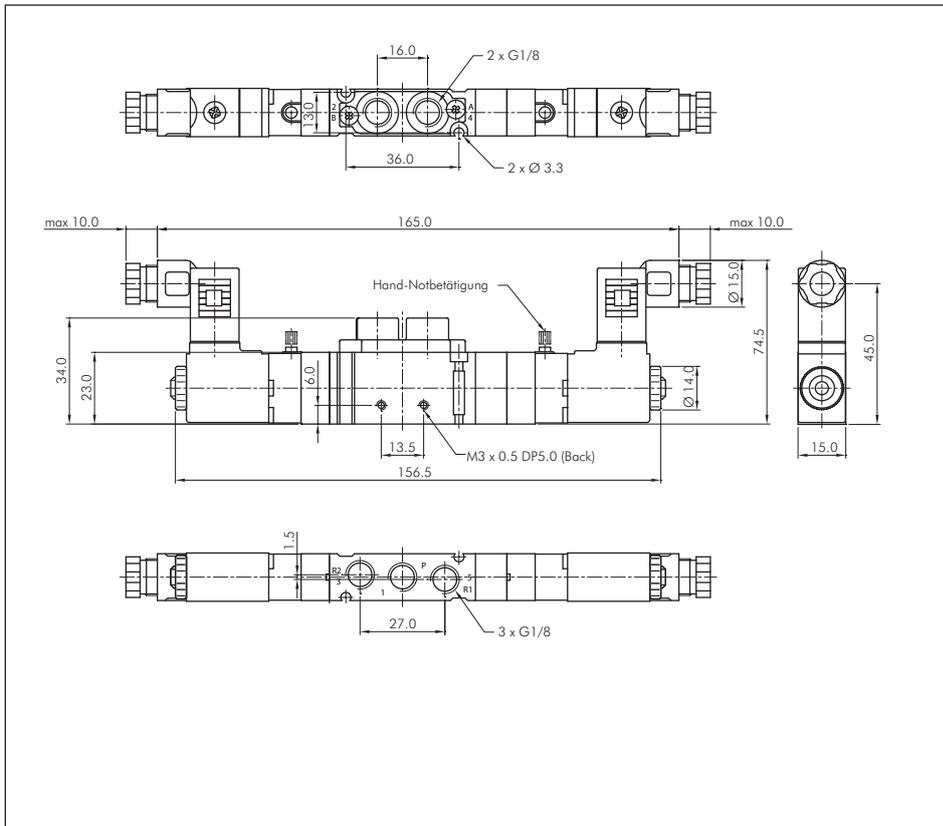
Standardtyp

Verfügbare Spannungsvarianten:

24V=	-D4
230V 50/60Hz	-A2
12V=	-D2
24V 50/60Hz	-A4
115V 50/60Hz	-A1

### Abmessungen

SCE333DF PSC, SCE343DF PSC, SCE353DF PSC



## 13.3. Mehrfachanschlussplatten

## Baureihe SC300/SCE300

Werkstoffe: Körper: Aluminium, Dichtungen: NBR

Lieferumfang: Grundkörper mit Schrauben und Dichtungen (Ventile bitte separat bestellen)

Typ	Beschreibung
SCB31-D-**	Mehrfachanschlußplatte (PRS) für 5/2- und 5/3-Wege Ventile der Baureihe SC300/SCE300
SCB30-BLK	Blindplatte zum Verschließen von nicht benötigten Anschlußplätzen

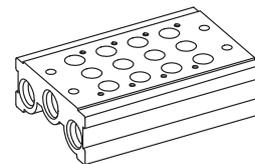
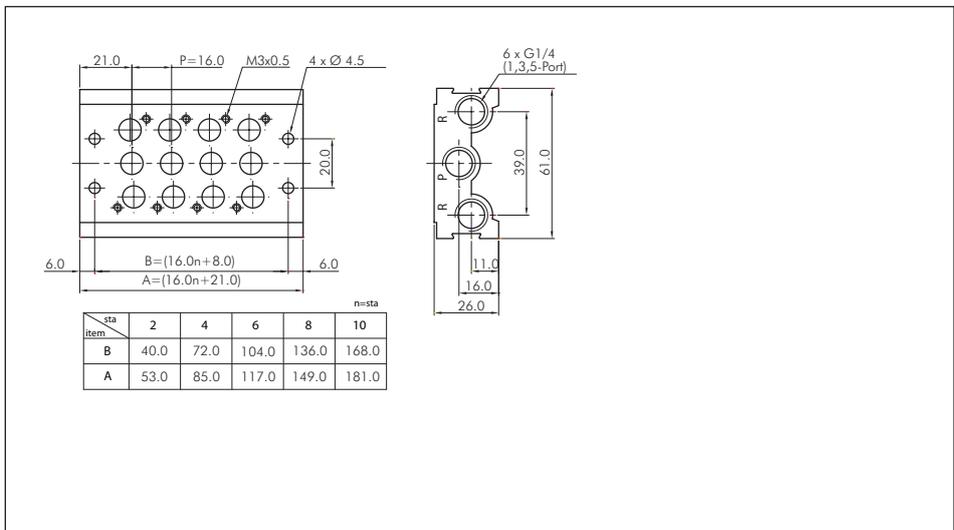
Bestellbeispiel: SCB31-D-\*\*

Standardtyp

Anzahl der gewünschten Stationen:	
2 Stationen	.....-M 2
4 Stationen	.....-M 4
6 Stationen	.....-M 6
8 Stationen	.....-M 8
10 Stationen	.....-M 10
12 Stationen	.....-M 12



### Abmessungen



## 14. 5/2 und 5/3-Wege Magnetventile G 1/4" - Baureihe SC400

### 14.1. 5/2-Wege Magnetventile G 1/4"

### Baureihe SC400

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** < 25 ms  
**Steuerspannung:** 24V=  
**Spannungstoleranz:** +/- 10%  
**Leistungsaufnahme:** 1,2 W  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 50  
**Ausführung:** mit 2-Pol Stecker mit LED (inkl. 600 mm Kabel, 7 mm Steckerbreite)



Ventilbreite: 18 mm

**Besonders kompakt!**

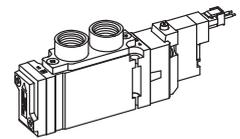
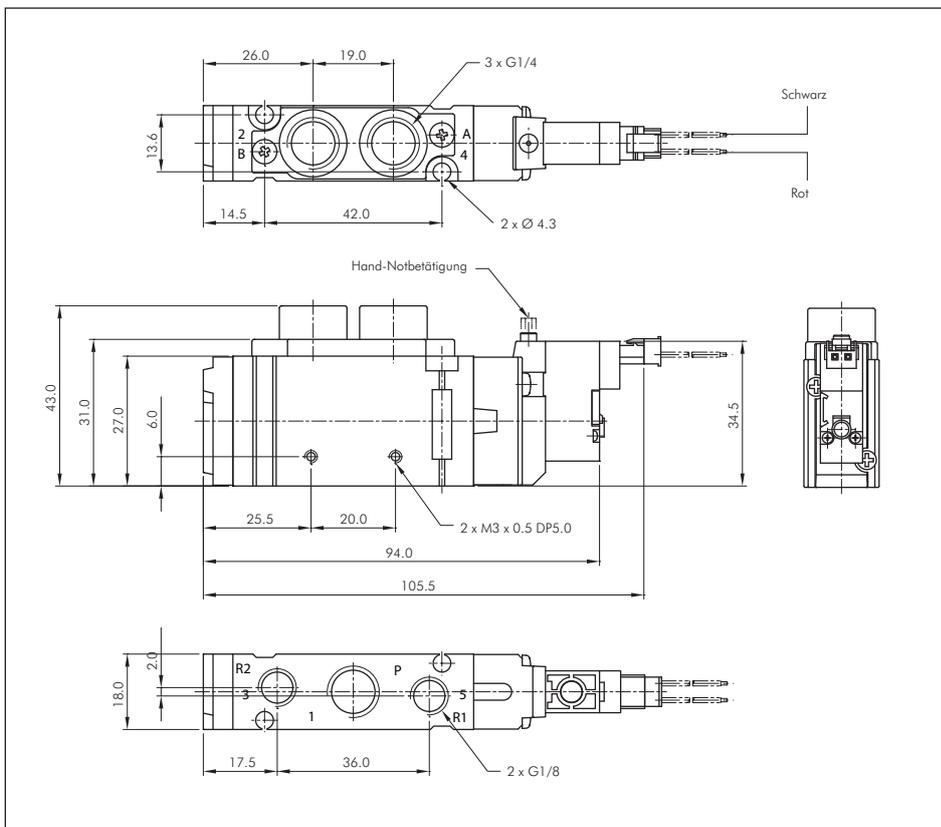


Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SC411DF PL-D4	5/2-Wege mit Federrückstellung	G 1/4" (Abluft G 1/8")	1,5 - 7 bar	900 l/min.	
SC420DF PL-D4	5/2-Wege Impulsventil	G 1/4" (Abluft G 1/8")	1,5 - 7 bar	900 l/min.	

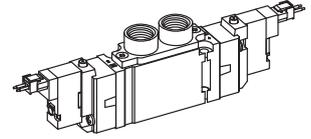
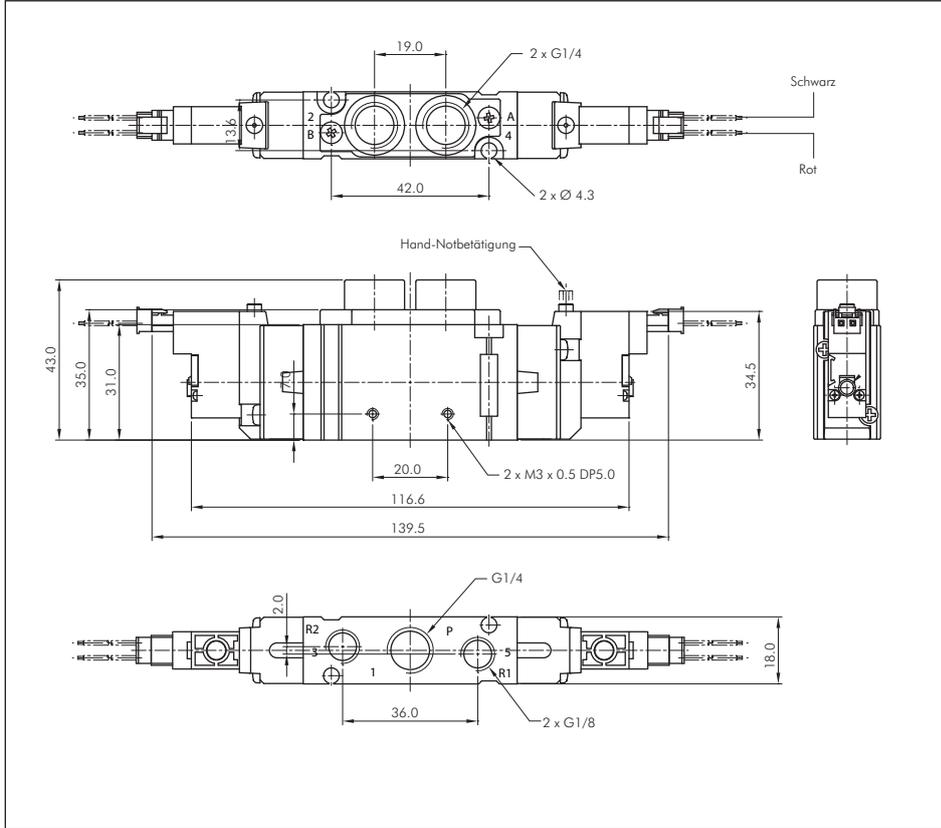
**Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!**

### Abmessungen

#### SC411DF PL-D4



SC420DF PL-D4



## 14.2. 5/3-Wege Magnetventile G 1/4"

## Baureihe SC400

**Werkstoffe:** Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)  
**Temperaturbereich:** -10°C bis max. +60°C  
**Medium:** geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft  
**Schaltzeit (bei 5 bar):** < 35 ms  
**Steuerspannung:** 24V=  
**Spannungstoleranz:** +/- 10%  
**Leistungsaufnahme:** 1,2 W  
**Schutzart (VDE 0470/EN 60529):** IP 50  
**Ausführung:** mit 2-Pol Stecker mit LED (inkl. 600 mm Kabel, 7 mm Steckerbreite)

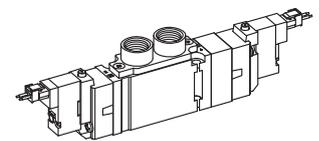
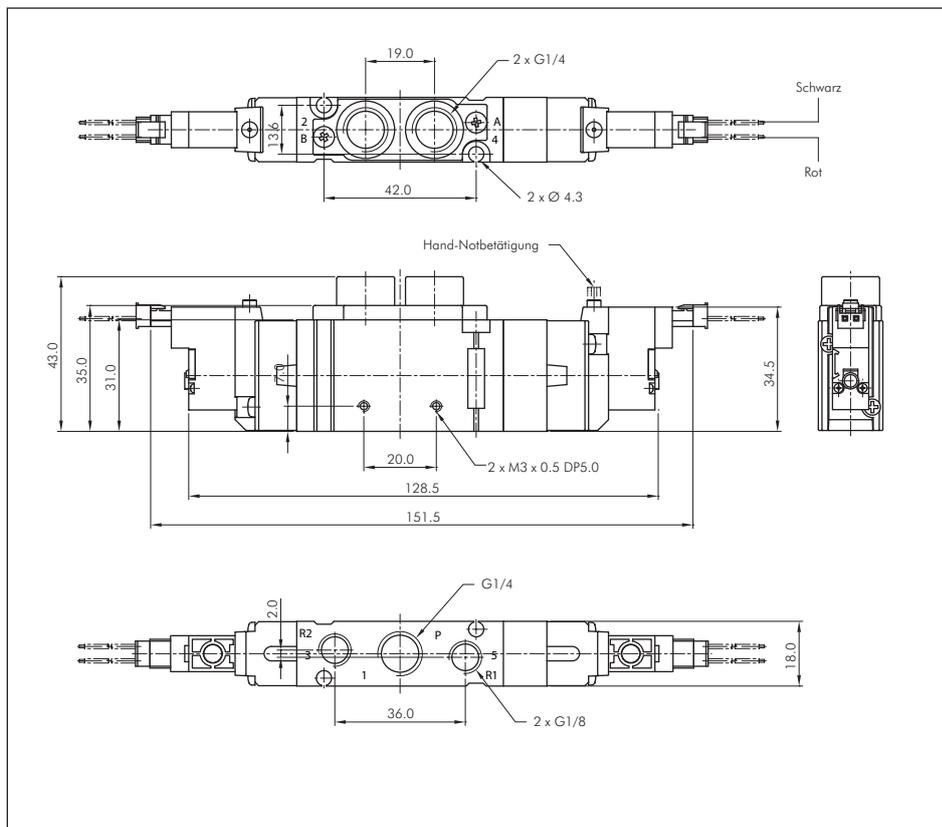


Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SC433DF PL-D4	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	G 1/4" (Abluft G 1/8")	2 - 7 bar	690 l/min.	
SC443DF PL-D4	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	G 1/4" (Abluft G 1/8")	2 - 7 bar	690 l/min.	
SC453DF PL-D4	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	G 1/4" (Abluft G 1/8")	2 - 7 bar	690 l/min.	

Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!

### Abmessungen

SC433DF PL-D4, SC443DF PL-D4, SC453DF PL-D4



## 14.3. Mehrfachanschlußplatten

## Baureihe SC400/SCE400

**Werkstoffe:** Körper: Aluminium, Dichtungen: NBR

**Lieferumfang:** Grundkörper mit Schrauben und Dichtungen (Ventile bitte separat bestellen)

Typ	Beschreibung
SCB41-D-**	Mehrfachanschlußplatte (PRS) für 5/2- und 5/3-Wege Ventile der Baureihe SC400/SCE400
SCB41-BLK	Blindplatte zum Verschließen von nicht benötigten Anschlußplätzen

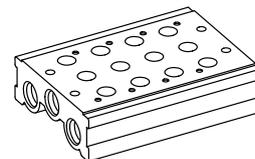
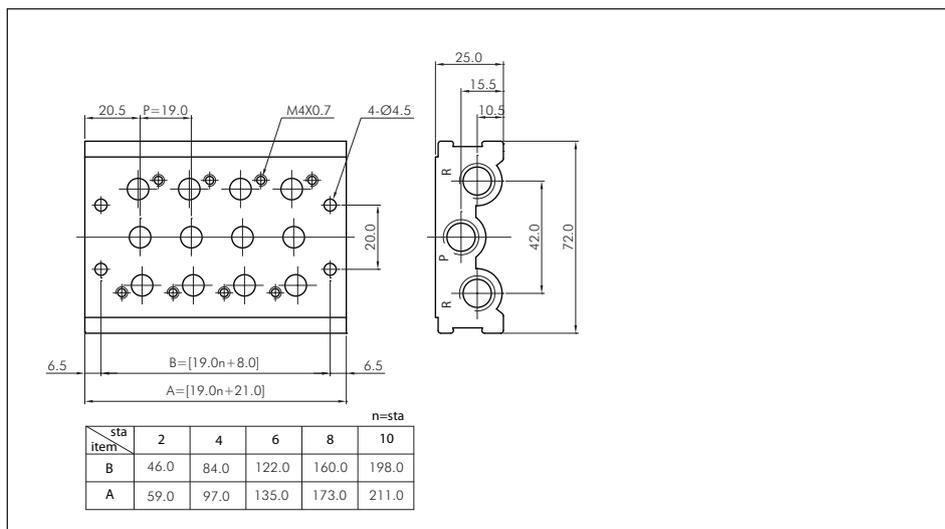
 **Bestellbeispiel:** SCB41-D-\*\*

Standardtyp

Anzahl der gewünschten Stationen:	
2 Stationen	.....-M 2
4 Stationen	.....-M 4
6 Stationen	.....-M 6
8 Stationen	.....-M 8
10 Stationen	.....-M 10
12 Stationen	.....-M 12

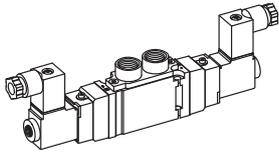
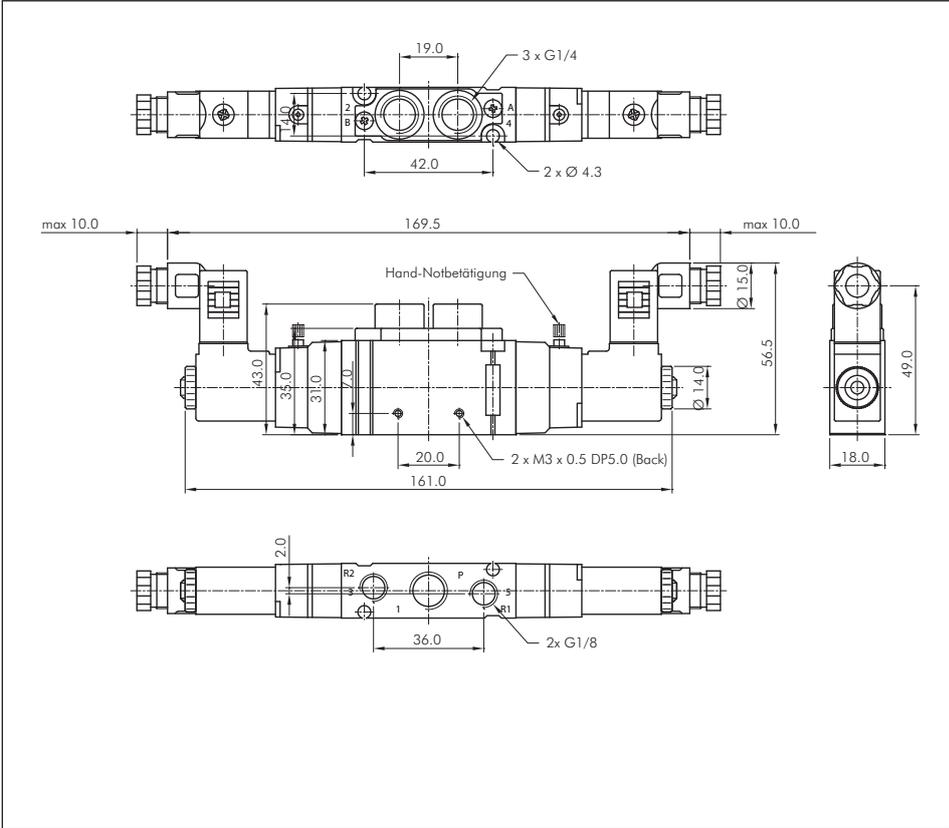


### Abmessungen





SCE420DF PSC



Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

## 15.2. 5/3-Wege Magnetventile G 1/4"

Baureihe SCE400

Werkstoffe: Körper und Schieber: Aluminium, Dichtungen: NBR, Pilot: Polyamid (glasfaserverstärkt)

Temperaturbereich: -10°C bis max. +60°C

Medium: geölte und ungeölte, gefilterte Druckluft

Schaltzeit (bei 5 bar): < 35 ms

Steuerspannungen: Standard: 24V=, 230V 50/60Hz

Spannungstoleranz: % 10%

Leistungsaufnahme: Gleichstrom: 2,5 W, Wechselstrom: 3,5 VA (60 Hz)

Schutzart (VDE 0470/EN 60529): IP 65, Steckergröße: 0

Optional: Steuerspannungen 12V= -D2, 24V 50/60Hz -A4, 115V 50/60Hz -A1

Typ	Funktion	Gewinde	Betriebsdruck	Durchfluss	Symbol
SCE433DF PSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung gesperrt	G 1/4" (Abluft G 1/8")	2 - 10 bar	690 l/min.	
SCE443DF PSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung entlüftet	G 1/4" (Abluft G 1/8")	2 - 10 bar	690 l/min.	
SCE453DF PSC-**	5/3-Wege, Mittelstellung belüftet	G 1/4" (Abluft G 1/8")	2 - 10 bar	690 l/min.	



Diese Ventile werden grundsätzlich mit Spule und Stecker ausgeliefert!

Bestellbeispiel: SCE433DF PSC- \*\*

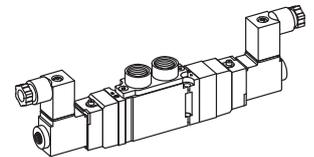
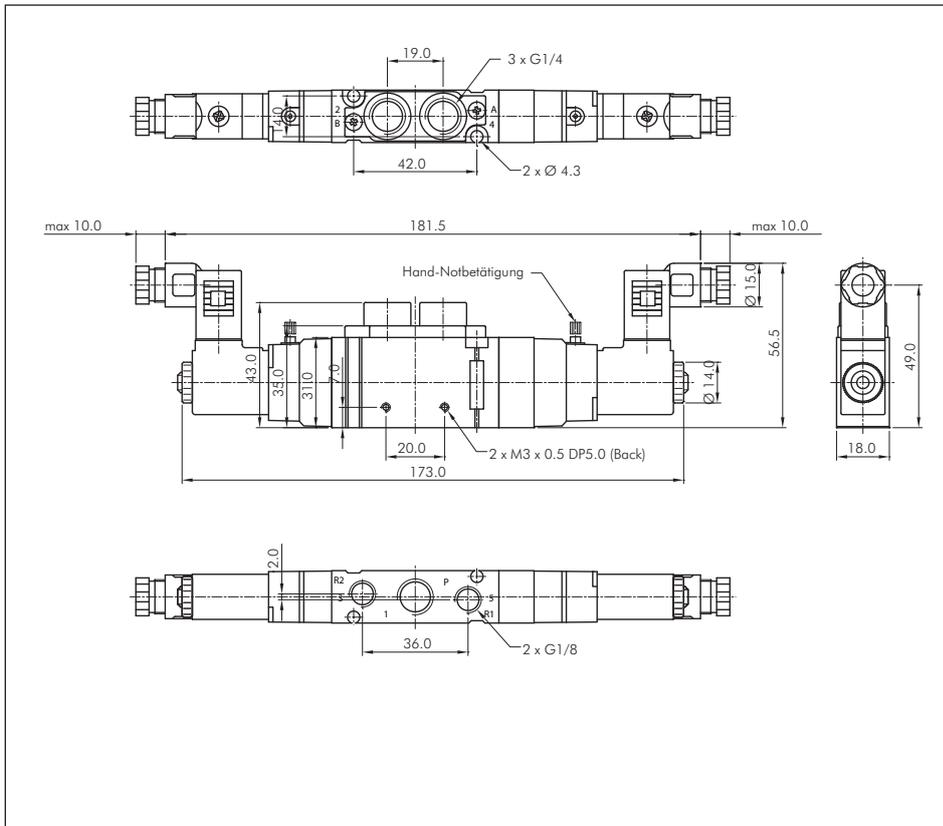
Standardtyp

### Verfügbare Spannungsvarianten:

24V=	-D4
230V 50/60Hz	-A2
12V=	-D2
24V 50/60Hz	-A4
115V 50/60Hz	-A1

### Abmessungen

SCE433DF PSC, SCE443DF PSC, SCE453DF PSC



## 15.3. Mehrfachanschlussplatten

## Baureihe SC400/SCE400

**Werkstoffe:** Körper: Aluminium, Dichtungen: NBR

**Lieferumfang:** Grundkörper mit Schrauben und Dichtungen (Ventile bitte separat bestellen)

Typ	Beschreibung
SCB41-D-**	Mehrfachanschlußplatte (PRS) für 5/2- und 5/3-Wege Ventile der Baureihe SC400/SCE400
SCB41-BLK	Blindplatte zum Verschließen von nicht benötigten Anschlußplätzen

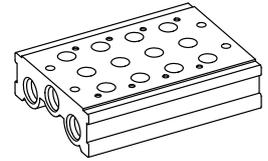
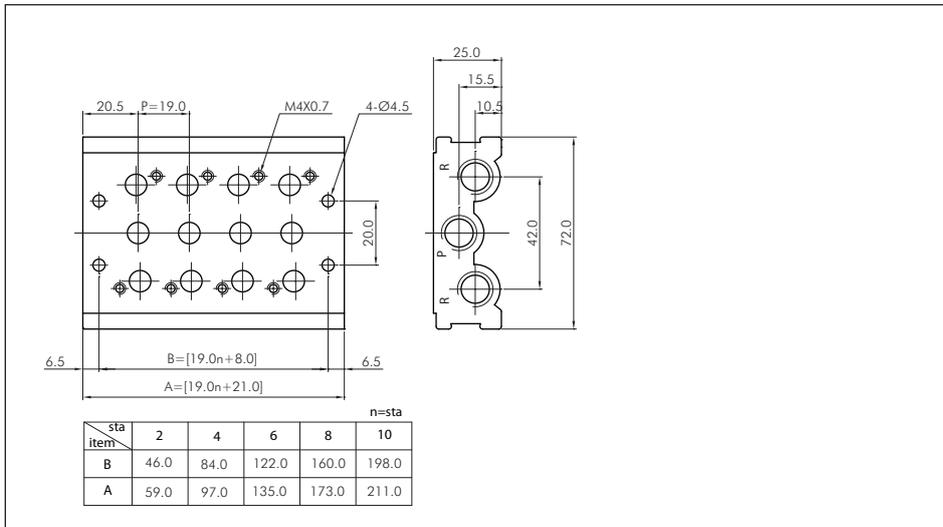
**Bestellbeispiel:** SCB41-D-\*\*

Standardtyp

Anzahl der gewünschten Stationen:	
2 Stationen	.....-M 2
4 Stationen	.....-M 4
6 Stationen	.....-M 6
8 Stationen	.....-M 8
10 Stationen	.....-M 10
12 Stationen	.....-M 12



### Abmessungen



## 16. Zubehör für Magnetventile

### Magnetspulen (Standardbauform) für Magnetventile

Verwendbar für Magnetventilbaureihen YSV, SF, SCE und SIV

Typ	Spannung	Leistungs- aufnahme	Typ	Spannung	Leistungs- aufnahme
<b>Größe 0</b>			<b>Größe 1</b>		
<b>Steckergröße 0 (Industrierausführung, Bauform C)</b>			<b>Steckergröße 1 (Industrierausführung, Bauform B)</b>		
CO 15-12V=	12V=	2,5 W	CO 22-12V=	12V=	2,1 W
CO 15-24V=	24V=	2,5 W	CO 22-24V=	24V=	2,0 W
CO 15-24V 50Hz	24V 50Hz	3,5 VA	CO 22-24V 50Hz	24V 50Hz	3,6 VA
CO 15-115V 60Hz	115V 50/60Hz	3,5 VA	CO 22-115V 60Hz	115V 50/60Hz	4,1 VA
CO 15-220V	230V 50/60Hz	3,5 VA	CO 22-220V	230V 50/60Hz	3,9 VA
<b>2-Pol-Stecker, inkl. 600 mm Kabel</b>			<b>Befestigungsmutter für Magnetspule</b>		
CO 15-M-24V=	24V=	2,5 W	CO 22 BM	---	---
<b>Befestigungsmutter für Magnetspule</b>					
CO 15 BM	---	---			



DIN-Stecker (Größe 0) DIN-Stecker (Größe 1)

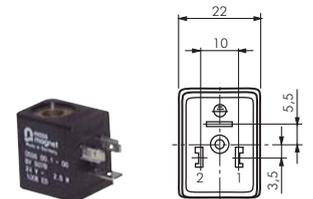


Typ CO 15-M-24V=

### Magnetspulen (Sonderbauform) für Magnetventile

Verwendbar für Magnetventilbaureihen YSV, SF, SCE und SIV

Typ	Spannung	Leistungs- aufnahme
<b>Größe 1</b>		
<b>DIN/EN-Stecker (DIN 43650/ISO 6952/EN 175301-803, Bauform B)</b>		
CO 22-24V= DIN B	24V=	2,5 W
CO 22-220V DIN B	230V 50/60Hz	6,0 VA



Typ CO 22-220V DIN B Maßzeichnung Typ CO 22-24V= DIN B

### Magnettester mit Clip für Magnetspulen

**Verwendung:** Zur Funktionsprüfung von Magnetspulen an Ventilen ohne die Maschine außer Betrieb zu setzen. Sie prüfen im Zentrum der Magnetspule und durch Aufleuchten der Kontrolllampe zeigt Ihnen der Tester, ob die Magnetspule in Ordnung ist. Ebenfalls geeignet um unsichtbare Permanentmagnete (z. B. Magnetkolben) zu finden. Wenn Sie den Magnetring auf die Prüfspitze stecken, funktioniert der Magnettester wie eine Taschenlampe. Die Batterie ist problemlos austauschbar. Der Magnettester ist unabhängig von der Spulenspannung einsetzbar.

Typ	Länge
MAGNETTESTER	165 mm



### 2-Pol Stecker mit Kabel

Verwendbar für Magnetspule CO 15-M-24V=

Typ	Steckerbreite	Kabellänge
PL 600-7	7 mm	600 mm
PL 1000-7	7 mm	1000 mm

### 2-Pol Stecker mit Kabel

Verwendbar für Baureihe YSV20

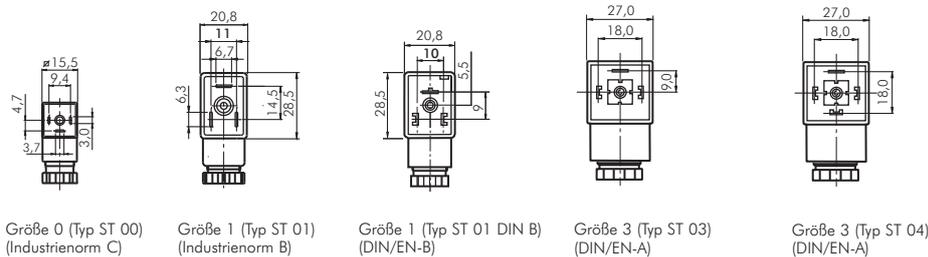
Typ	Steckerbreite	Kabellänge
PL 600-5	5 mm	600 mm
PL 1000-5	5 mm	1000 mm



## Normstecker für Magnetspulen

**Beschreibung:** Steckverbinder nach DIN 43650/EN 175301-803 oder Industriennorm. Magnetventile werden meist mit Industriennorm-Steckern angeschlossen.  
**Spannung:** max. 250V AC / 300V DC

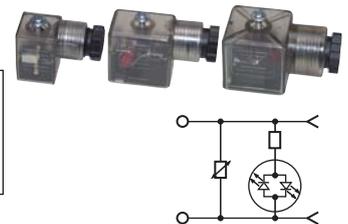
Typ schwarz	Typ grau	Steckergröße	Norm	Anzahl Kontakte + Schutzkontakt	Höhe	Kabelanschluss
<b>Standard</b>						
ST 00	---	0	Industriennorm C	2	27	M 12
ST 01	---	1	Industriennorm B	2	31	M 16
ST 03	ST 03 G	3	DIN/EN-A	2	28	M 16
ST 03 H	ST 03 HG	3	DIN/EN-A	2	35	M 16
ST 04	---	3	DIN/EN-A	3	28	M 16
<b>mit Brückengleichrichter, 250 V AC/DC</b>						
ST 03 GL	---	3	DIN/EN-A	2	36	M 16
<b>Sonderbauform DIN 43650/EN 175301-803-B</b>						
ST 01 DIN B	---	1	DIN/EN-B	2	31	PG 9



## Normstecker für Magnetspulen (mit Schutzbeschaltung und LED-Anzeige)

**Beschreibung:** Steckverbinder mit LED-Anzeige nach DIN 43650/EN 175301-803 oder Industriennorm. Magnetventile werden meist mit Industriennorm-Steckern angeschlossen. Die Farbe der LED ist bei Typ 24V AC/DC gelb, bei Typ 230V AC rot.

Typ 24V AC/DC	Typ 230V AC	Steckergröße	Norm	Abmaße	Kabelanschluss
ST 00 LED 24V=	ST 00 LED 220V	0	Industriennorm C	15 x 15	M 12
ST 01 LED 24V=	ST 01 LED 220V	1	Industriennorm B	20 x 30	M 16
ST 03 LED 24V=	ST 03 LED 220V	3	DIN/EN-A	27 x 27	M 16

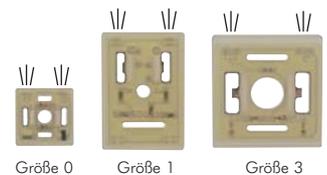


## Leuchtende Dichtungen für Normstecker

**Anwendung:** Die leuchtende Dichtung wird zwischen Normstecker und Magnetspule anstelle der üblichen Dichtung eingebaut, um den Schaltzustand des Ventils anzuzeigen. Sie ist verpolungssicher und mit einer Schutzbeschaltung mit grüner LED ausgestattet. Die LED ist gegenüber dem Schutzkontakt angeordnet.

Typ 12-24V AC/DC	Typ 230V AC/DC*	Typ 115V AC/DC	Steckergröße	Norm	Abmaße
LD ST00 24V=	LD ST00 220V	LD ST00 115V*	0	Industriennorm C	15,5 x 15,5 x 1,9
LD ST01 24V=	LD ST01 220V	LD ST01 115V	1	Industriennorm B	21,0 x 28,5 x 2,1
LD ST03 24V=	LD ST03 220V	LD ST03 115V	3	DIN/EN-A	27,5 x 27,5 x 2,0

\* ohne Schutzbeschaltung



## Steuerleitung, flexibel

**YSLY-JZ**

**Beschreibung:** PVC Steuerleitung, in Anlehnung an VDE 0250, 0271, 0281, 0293, Außenmantel PVC grau, fortlaufender Zahlenaufdruck auf Adern nach VDE 0293, Schutzleiter grün/gelb, PVC-Aderisolation

**Verwendung:** Als Anschluss- und Verbindungsleitung für Werkzeugmaschinen, Fertigungsstraßen, Steuergeräte, Steuerpulte, im Anlagenbau, in Kraftwerken, in der Heiz- und Klimatechnik, in Kühlanlagen, in Büromaschinen und Anlagen der Datenverarbeitung. Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, jedoch nicht im Freien. Weitgehend beständig gegen Öle, Fette und Chemikalien.

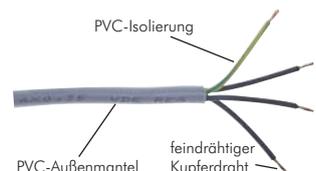
**Betriebsspannung:** max. 500 V

**Temperaturbereich:** -20°C bis +80°C (fest verlegt), -5°C bis max. +80°C (bewegt verlegt)

**Rollenlänge:** 50 mtr.

Typ 0,75 mm <sup>2</sup>	Typ 1,5 mm <sup>2</sup>	Typ 2,5 mm <sup>2</sup>	Aderzahl*
FLEX 3x0,75	FLEX 3x1,5	FLEX 3x2,5	3
FLEX 4x0,75	FLEX 4x1,5	FLEX 4x2,5	4
FLEX 5x0,75	FLEX 5x1,5	FLEX 5x2,5	5

\* inkl. Schutzleiter



## Multipol-Anschlusskabel (25-Pol Stecker), für YPC-Terminalbox

Typ	Kabellänge
BCL 30	3,0 mtr
BCL 50	5,0 mtr
BCL 100	10,0 mtr



### Steckerbelegung

Pin-Nr.	Grundfarbe der Ader	Markierung der Ader
1	schwarz	-
2	braun	-
3	rot	-
4	orange	-
5	gelb	-
6	grün	-
7	blau	-
8	violett	-
9	grau	-
10	weiß	-
11	pink	-
12	hellgrün	-
13	schwarz	weiß
14	braun	weiß
15	rot	weiß
16	orange	weiß
17	grün	weiß
18	blau	weiß
19	violett	weiß
20	rot	schwarz
21	orange	schwarz
22	gelb	schwarz
23	grün	schwarz
24	grau	schwarz
25	pink	schwarz

