

V87 - Redundante Ventilsysteme - Semi modular 1oo2 "Sicherheit", 2oo2 "Verfügbarkeit" und 2oo3 "Sicherheit und Verfügbarkeit"

- Semi modular design - Herion Ventile
- Optische Edelstahl-Statusanzeige und Entlüftungsschutz als Standard
- Optional mit elektrischem Stellungssensor für Ventile
- Kabelanschlüsse im Spulengehäuse
- SIL-zertifizierte Komponenten und Systeme
- Internationale Zulassungen
- Ausführung in Aluminium, Edelstahl auf Anfrage
- Industriell bewährte Technologie



Technische Merkmale

Betriebsmedium:

Gefilterte ungeölte Druckluft, Instrumentenluft, Stickstoff und andere nicht brennbare neutrale, trockene Fluide

Wirkungsweise:

3/2-Wege Sitzventil elektromagnetisch betätigt

Betriebsdruck:

1 ... 10 bar
2...8 bar (mit Ventil 98025)

Anschluss:

G1/4, 1/4 NPT, G1/2, 1/2 NPT

Durchfluss:

Standardventile 165 ... 240 l/min
Ventile mit hohem Durchfluss 600 ... 700 l/min
Details siehe Seite 2

Zusätzlicher Filter:

Die Installation eines zusätzlichen Filters ist erforderlich (in Fließrichtung vom Antrieb zum RVM-System).

Umgebungs-/Mediums-temperatur:

Bis zu -40 ... +80°C, Siehe Typenschlüssel Seite 2 Abhängig vom Magnetsystem Um das Einfrieren der beweglichen Teile zu vermeiden, muss die Druckluft unter +2°C (+35°F) frei von Feuchtigkeit sein.! Bei Freiluftmontage alle Anschlüsse vor Eindringen von Feuchtigkeit schützen, zulässige Magnetspulen nur mit Schutzklasse IP66!

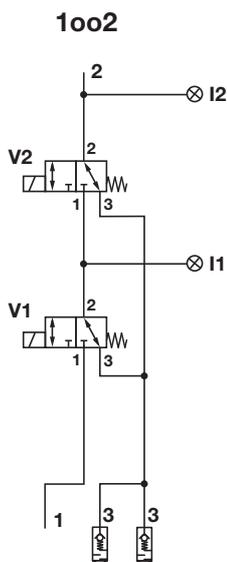
Material:

Grundplatte und Ventilkörper: Aluminium eloxiert oder Edelstahl
Dichtung: NBR, VMQ
Inneneile: Edelstahl, Messing

Durchfluss-Umrechnung:

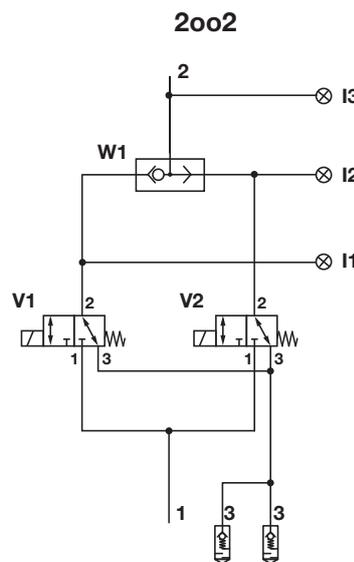
C_v US Gallon/min (Wasser) = l/min (Luft) x 0,001
 K_v m³/h (Wasser) = l/min (Luft) x 0,000906

1oo2 mit Entlüftungsschutz und optischer Anzeige

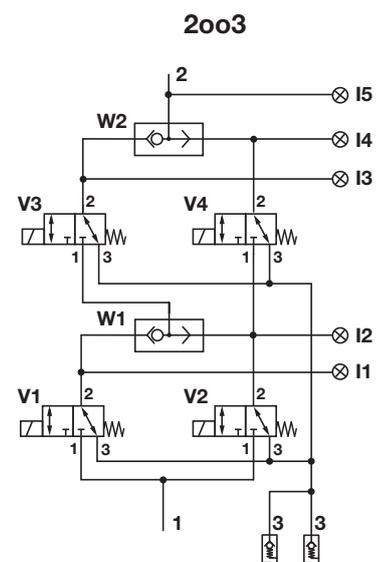


I Optische Druckanzeige
V Elektrisch betätigtes Ventil
W Wechselventile (Oder-Glieder)

2oo2 mit Entlüftungsschutz und optischer Anzeige



2oo3 mit Entlüftungsschutz und optischer Anzeige



*1) für 2oo3
V1 & V4 = Kanal 1
V2 = Kanal 2
V3 = Kanal 3

*1) für 3oo4
V1 = Kanal 1
V2 = Kanal 2
V3 = Kanal 3
V4 = Kanal 4

Bitte werfen Sie einen Blick in die Bedienungsanleitung

Typenschlüssel

V87*****04**0000

Ventilfunktion	Kennung	
1oo2 normal geschlossen	1	
2oo2 normal geschlossen	3	
2oo3 normal geschlossen	5	
Anschluss	Kennung	
G1/4 (Standarddurchfluss, 24011/24010)	11	
1/4 NPT (Standarddurchfluss, 24011/24010)	12	
G1/2 (Hoher Durchfluss, 98015/98025)	23	
1/2 NPT (Hoher Durchfluss, 98015/98025)	24	
Ventiltyp	Temperatur *1)	Kennung
Serie 24011		
Aluminium	-40°C ... +60°C	01
Edelstahl	-40°C ... +60°C	02
Aluminium mit Stellungssensor	-25°C ... +70°C	03
Edelstahl mit Stellungssensor	-25°C ... +70°C	04
Aluminium	-25°C ... +80°C	05
Edelstahl	-25°C ... +80°C	06
Serie 98015		
Aluminium	-25°C ... +60°C	07
Edelstahl	-25°C ... +60°C	08
Aluminium mit Stellungssensor	-25°C ... +60°C	09
Edelstahl mit Stellungssensor	-25°C ... +60°C	10
Serie 24010		
Aluminium	-25°C ... +60°C	21
Edelstahl	-25°C ... +60°C	22
Aluminium mit Stellungssensor	-25°C ... +60°C	23
Edelstahl mit Stellungssensor	-25°C ... +60°C	24
Serie 98025		
Aluminium	-25°C ... +60°C	31
Edelstahl	-25°C ... +60°C	32

*1) Abhängig vom Magnetsystem

Ursprungsland			
Norgren interne Belegung			
Optische Druckanzeige*2)		Temperatur / Druckbereich	
Optische Druckanzeige Edelstahl - Standardoption; im Lieferumfang enthalten		-40°C ... +80°C 2,5 ... 10 bar	
Schalldämpfer*3)		Temperatur	
Entlüftungsschutz (standard)		-55°C ... +80°C	
Magnet- spule	Temperatur *4) Standard (°C)	EX- Zertifikat	Ken- nung
Serie 24011 + 98015 *5)			
3824.024.00	-20 ... +60	FM/CSA	02
3825.120.60	-20 ... +60	FM/CSA	03
3826.024.00	-20 ... +60	FM/CSA	04
3827.120.60	-20 ... +60	FM/CSA	05
4270.024.00	-40 ... +65/55	ATEX/IECEX	08
4271.230.50	-40 ... +65/55	ATEX/IECEX	09
4670.024.00	-40 ... +70/40	ATEX/IECEX	14
4671.230.50	-40 ... +70/40	ATEX/IECEX	15
4672.024.00	-40 ... +70/40	ATEX/IECEX	16
4673.230.50	-40 ... +70/40	ATEX/IECEX	17
4872.024.00	-40 ... +50/40	ATEX/IECEX	18
4873.230.50	-40 ... +50/40	ATEX/IECEX	19
Eigensichere Versionen			
Serie 24010			
2003	-40...+70/55	-20...+60	55
Serie 98025*6)			
2050	-40...+60	-25...+60	40

*2) Alternative Druckanzeigen können separat bestellt werden, siehe Seite 3

*3) Alternative Schalldämpfer können separat bestellt werden, siehe Seite 3

*4) Temperaturbereich abhängig von der Klassifizierung T4, T5 oder T6, siehe Seite 11, 12, 16, und 19

*5) Alternative Spannungen und Leistungsklassen Seite 11, 12 und 19

*6) Weitere Ausführungen siehe Seite 23

Durchflusswerte und Ventilkombinationen

Durchflussrichtung (Anschluss zu Anschluss)	Standarddurchfluss (24011/24010)	Hoher Durchfluss (98015/98025)
1oo2	2 x 24011	2 x 98015
1 » 2 *7) [l/min]	170	620
2 » 3 *8) [l/min]	970 ... 2200	2800 ... 4600
2oo2	2 x 24011	2 x 98015
1 » 2 *7) [l/min]	240	720
2 » 3 *8) [l/min]	950 ... 2200	2500 ... 4600
2oo3	4 x 24011	4 x 98015
1 » 2 *7) [l/min]	165	600
2 » 3 *8) [l/min]	950 ... 2200	2500 ... 4600

*7) Durchflussmessung nach ISO6358 von Anschluss 1 nach Anschluss 2 [6 » 5 bar], siehe Seite 1

*8) Durchflussmessung nach ISO6358 von Anschluss 2 nach Anschluss 3 [10 » 0 bar], siehe Seite 1

Standard

An- schluss	Ventiltyp	Tempera- tur (°C)	Material	Gewicht (kg)	Zeich- nung	Typ
1oo2 (SIL 3)						
G 1/4	2401109	-25 ... +80	Aluminium	6,6	Seite 4	V871110504**0000
1/4 NPT	2401109	-25 ... +80	Aluminium	6,6	Seite 4	V871120504**0000
G 1/2	9810595	-25 ... +60	Aluminium	6,9	Seite 5	V871230704**0000
1/2 NPT	9810595	-25 ... +60	Aluminium	6,9	Seite 5	V871240704**0000
2oo2 (SIL 2)						
G 1/4	2401109	-25 ... +80	Aluminium	6,7	Seite 6	V873110504**0000
1/4 NPT	2401109	-25 ... +80	Aluminium	6,7	Seite 6	V873120504**0000
G 1/2	9810595	-25 ... +60	Aluminium	7,0	Seite 7	V873230704**0000
1/2 NPT	9810595	-25 ... +60	Aluminium	7,0	Seite 7	V873240704**0000
2oo3 (SIL 3)						
G 1/4	2401109	-25 ... +80	Aluminium	12,7	Seite 8	V875110504**0000
1/4 NPT	2401109	-25 ... +80	Aluminium	12,7	Seite 8	V875120504**0000
G 1/2	9810595	-25 ... +60	Aluminium	13,3	Seite 9	V875230704**0000
1/2 NPT	9810595	-25 ... +60	Aluminium	13,3	Seite 9	V875240704**0000

** Code Betätigungsmagnet

24011 Standarddurchfluss, 3/2-Wege Sitzventil elektromagnetisch betätigt

- Standarddurchfluss (340 l/min)
- Für einfach- und doppelwirkende Stellantriebe
- TÜV-Gutachten, basierend auf Baumusterprüfung nach DGRL 97/23/EC und IEC 61508, mehrkanalig bis zu SIL 3 (12 Jahre)
- Optional mit elektrischem Stellungssensor für Ventile
- Geeignet für Freiluftmontage unter extremen Umgebungsbedingungen
- Variable Ventil/Magnetkombination



Technische Merkmale

Betriebsmedium:

Gefilterte, ungeölte und trockene Druckluft. Weitere Gase und Fluide auf Anfrage. (Viskosität bis 40 mm²/s für gasförmige oder flüssige Medien)

Wirkungsweise:

3/2-Wege Sitzventil
elektromagnetisch betätigt

Betriebsdruck:

0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)

Nennweite:

5 mm

Durchfluss:

Gase: 340 l/min

Anschluss:

Flansch
NAMUR Interface

Durchflussrichtung:

Optional

Umgebungs-/Mediums- temperatur:

NBR:
-25 ... +80°C (-13 ... +176°F)
VMQ:
-40... +60°C (-40 ... +140°F)
Abhängig vom Magnetsystem
Um das Einfrieren der beweglichen Teile zu vermeiden, muss die Druckluft unter +2°C (+35°F) frei von Feuchtigkeit sein.
Bei Freiluftmontage alle Anschlüsse vor Eindringen von Feuchtigkeit schützen, zulässige Magnetspulen nur mit Schutzklasse IP66!

Material:

Ventilgehäuse: Aluminium
hartanodisiert oder Edelstahl
1.4404 (316 L)
Dichtung: NBR, VMQ
Innenteile: Edelstahl, Messing

Technische Daten

Symbol	Temperatur (°C)	Material Sitzdichtung	Gehäuse	Stellungssensor	Gewicht (kg)	Prüfzertifikat IEC 61508 *2)	Abmessung Nr.	Typ *1)	Kennung
	-40 ... +60	VMQ	Aluminium	ohne	0,55	X	1	1025390	01
	-40 ... +60	VMQ	Edelstahl	ohne	1	X	1	1160007	02
	-25 ... +70	NBR	Aluminium	integriert	0,62	X	2	1025352	03
	-25 ... +70	NBR	Edelstahl	integriert	1,07	X	2	1160006	04
	-25 ... +80	NBR	Aluminium	ohne	0,55	X	1	2401109	05
	-25 ... +80	NBR	Edelstahl	ohne	1	X	1	1025212	06

*1) Bei Bestellung bitte Magnet, Spannung und Stromart (Frequenz) anfügen.

*2) Insbesondere für Ventile mit TÜV Gutachten und deren Anwendungen in Anlagen basierend auf Sicherheitsstandards nach IEC 61508, weisen wir auf die Betriebs- und Wartungsanleitung 7503444 hin.

24010 Standarddurchfluss, 3/2-Wege Sitzventil elektromagnetisch betätigt

- Standarddurchfluss (340 l/min) ungefährlichen Bereichen einsetzbar
- Für einfachwirkende Stellantriebe in eigensicheren Stromkreisen – Hohe Schaltsicherheit auch nach längerer Standzeit
- TÜV-Gutachten, basierend auf Baumusterprüfung nach IEC 61508, mehrkanalig bis zu SIL 3 – Geeignet für Freiluftmontage unter extremen Umgebungsbedingungen
- Magnetventile mit geringer Leistungsaufnahme, auch in – Optional mit elektrischem Stellungssensor für Ventile



Technische Merkmale

<p>Betriebsmedium: Gefilterte, ungeölte und trockene Druckluft. Weitere Gase und Fluide auf Anfrage. (Viskosität bis 40 mm²/s für gasförmige oder flüssige Medien)</p> <p>Wirkungsweise: 3/2-Wege Sitzventil elektromagnetisch betätigt</p> <p>Betriebsdruck: 0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)</p> <p>Nennweite: 5 mm</p>	<p>Durchfluss: Gase: 340 l/min</p> <p>Anschluss: Flansch NAMUR Interface</p> <p>Durchflussrichtung: Optional</p>	<p>Umgebungs-/Mediums-temperatur: -25 ... +80°C (-13 ... +176°F) Abhängig vom Magnetsystem Um das Einfrieren der beweglichen Teile zu vermeiden, muss die Druckluft unter +2°C (+35°F) frei von Feuchtigkeit sein. Bei Freiluftmontage alle Anschlüsse vor Eindringen von Feuchtigkeit schützen, zulässige Magnetspulen nur mit Schutzklasse IP66!</p>	<p>Material: Ventilgehäuse: Aluminium hartanodisiert oder Edelstahl 1.4404 (316 L) Innenteile: Edelstahl, Messing Magnetgehäuse: Aluminium hartanodisiert Dichtung: NBR</p>
--	---	---	--

Technische Daten

Symbol	Temperatur (°C)	Material Sitzdichtung	Gehäuse	Stellungssensor	Gewicht (kg)	Prüfzertifikat IEC 61508 *2)	Abmessung Nr.	Typ *1)	Kennung
	-25 ... +60	NBR	Aluminium	ohne	0,55	X	1	2401009.2003	21
	-25 ... +60	NBR	Edelstahl	ohne	1,00	X	1	2401097.2003	22
	-25 ... +60	NBR	Aluminium	integriert	0,62	X	2	1025353.2003	23
	-25 ... +60	NBR	Edelstahl	integriert	1,07	X	2	2401098.2003	24

*1) Betätigungsmagnet im Lieferumfang enthalten.

*2) Insbesondere für Ventile mit TÜV Gutachten und deren Anwendungen in Anlagen, basierend auf Sicherheitsstandards nach IEC 61508, weisen wir auf die Betriebs- und Wartungsanleitung 7503444 hin.

98015 Hoher Durchfluss, 3/2-Wege Sitzventil elektromagnetisch betätigt

- Hoher Durchfluss (950 l/min)
- Für einfachwirkende Stellantriebe
- TÜV-Gutachten, basierend auf Baumusterprüfung nach DGRL 97/23/EC und IEC 61508, mehrkanalig bis zu SIL 3
- Optional mit elektrischem Stellungssensor für Ventile
- Geeignet für Freiluftmontage unter extremen Umgebungsbedingungen
- Variable Ventil/Magnetkombination



Technische Merkmale

Betriebsmedium:
Gefilterte ungeölte Druckluft, Instrumentenluft, Stickstoff und andere nicht brennbare neutrale, trockene Fluide

Wirkungsweise:
3/2-Wege Sitzventil elektromagnetisch betätigt

Betriebsdruck:
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)

Nennweite:
8 mm

Durchfluss:
Gase: 950l/min

Anschluss:
Flansch

Durchflussrichtung:
Optional

Umgebungs-/Mediums-temperatur:
-40 ... +60°C (-40 ... +140°F)
-25 ... +60°C (-13 ... +140°F) (SIL version)
Abhängig vom Magnetsystem
Um das Einfrieren der beweglichen Teile zu vermeiden, muss die Druckluft unter +2°C (+35°F) frei von Feuchtigkeit sein. Bei Freiluftmontage alle Anschlüsse vor Eindringen von Feuchtigkeit schützen, zulässige Magnetspulen nur mit Schutzklasse IP66!

Material:
Ventilgehäuse: Aluminium hartanodisiert oder Edelstahl 1.4404 (316 L)
Dichtung: NBR

Technische Daten

Symbol	Temperatur (°C)	Material Sitzdichtung	Gehäuse	Stellungssensor	Gewicht (kg)	Prüfzertifikat IEC 61508 *2)	Abmessung Nr.	Typ *1)	Kennung
	-40 ... +60	NBR	Aluminium	Ohne	0,65	X	1	9801595	07
	-40 ... +60	NBR	Edelstahl	Ohne	1,50	X	1	9801795	08
	-25 ... +60	NBR	Aluminium	Integriert	0,72	X	2	9801594	09
	-25 ... +60	NBR	Edelstahl	Integriert	1,57	X	2	9801794	10

*1) Bei Bestellung bitte Magnet, Spannung und Stromart (Frequenz) anfügen.

*2) Für den Betrieb in Anlagen nach IEC 61511/61508 (-25 ... +60°C)

98025 Hoher Durchfluss, 3/2-Wege Sitzventile elektromagnetisch betätigt, indirekt gesteuert

- Hoher Durchfluss (950 l/min)
- Für einfachwirkende Stellantriebe
- TÜV-Gutachten, basierend auf Baumusterprüfung nach DGRL 97/23/EC und IEC 61508, mehrkanalig bis zu SIL 3
- Für Freiluftmontage mit erschwerten Umgebungsbedingungen geeignet



Technische Merkmale

Betriebsmedium:

Gefilterte ungeölte Druckluft, Instrumentenluft, Stickstoff und andere nicht brennbare neutrale, trockene Fluide

Wirkungsweise:

Sitzventile, elektromagnetisch betätigt, indirekt gesteuert

Betriebsdruck:

2 ... 8 bar (29 ... 116 psi) mit interner Steuerluft

Durchfluss:

Gase: 950l/min

Nennweite:

8 mm

Anschluss:

Flansch

Durchflussrichtung:

Festgelegt

Umgebungs-/Mediums-temperatur:

-40 ... +60°C (-40 ... +140°F)

-25 ... +60°C (-13 ... +140°F)

(SIL version)

Abhängig vom Magnetsystem
Um das Einfrieren der beweglichen

Teile zu vermeiden, muss die Druckluft unter +2°C (+35°F) frei

von Feuchtigkeit sein. Bei Freiluftmontage alle Anschlüsse vor Eindringen von Feuchtigkeit schützen, zulässige Magnetspulen nur mit Schutzklasse IP66!

Material:

Ventilgehäuse: Aluminium eloxiert

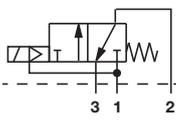
(Geeignet für hohe Luftfeuchtigkeit, Schwefelsäure-, Natriumchlorid- oder Ammoniak-Umgebungen)

Edelstahl 1.4404 (316 L)

Dichtung: NBR

Innenteile: Edelstahl

Technische Daten

Symbol	Temperatur (°C)	Material Sitzdichtung	Gehäuse	Stellungs-sensor	Gewicht (kg)	Prüfzertifikat IEC 61 508 *2)	Abmessung Nr.	Typ *1)	Kennung
	-40 ... +60	NBR	Aluminium	Ohne	0,75	X	1	9802595	31
	-40 ... +60	NBR	Edelstahl	Ohne	1,70	X	1	9802795	32

Um den Durchfluss und die Funktion zu gewährleisten, muss eine anstehende Druckluftversorgung und die Zulaufquerschnitte entsprechend der Anschlussgröße vorgesehen werden. (Min. Betriebsdruck: 3 bar)

*1) Bei Bestellung bitte Magnet, Spannung und Stromart (Frequenz) anfügen.

*2) Für den Betrieb in Anlagen nach IEC 61511/61508 (-25 ... +60°C)

Betätigungsmagnete, Magnetgruppe A

	Leistungs- aufnahme		Nennstrom		Schutzklasse IP/NEMA	Ex-Schutzart (ATEX-Kategorie)	Temperatur Umgebung/ Medium (°C)	Elek- troan- schluss	Zeichnung Nr.	Schalt- bild Nr.	Typ
	24 V DC (W)	230 V AC (VA)	24 V DC (mA)	230 V AC (mA)							
	8,9	—	369	—	IP66 (mit Kabelverschraubung)	II 2G Ex eb mb IIC T4/ T5 Gb II 2D Ex tb IIIC T130°C Db	T4: -40 ... +65 T5: -40 ... +55 -40 ... +65	M20 x 1,5 *7)	9	21	4270
	—	10,0	—	43	IP66 (mit Kabelverschraubung)	II 2G Ex eb mb IIC T4/ T5 Gb II 2D Ex tb IIIC T130°C Db	T4: -40 ... +65 T5: -40 ... +55 -40 ... +65	M20 x 1,5 *7)	9	16	4271
	8,9	—	369	—	IP66 (mit Kabelverschraubung)	II 2G Ex d mb IIC T4/T6 Gb II 2G Ex e mb IIC T4/T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T130°C Db	T4: -40 ... +70 T6: -40 ... +40 -40 ... +70	1/2 NPT *7)	10	17	4670
	—	10,0	—	43	IP66 (mit Kabelverschraubung)	II 2G Ex d mb IIC T4/T6 Gb II 2G Ex e mb IIC T4/T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T130°C Db	T4: -40 ... +70 T6: -40 ... +40 -40 ... +70	1/2 NPT *7)	10	18	4671
	8,9	—	369	—	IP66 (mit Kabelverschraubung)	II 2G Ex d mb IIC T4/T6 Gb II 2G Ex e mb IIC T4/T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T130°C Db	T4: -40 ... +70 T6: -40 ... +40 -40 ... +70	M20 x 1,5 *7)	10	17	4672
	—	10,0	—	43	IP66 (mit Kabelverschraubung)	II 2G Ex d mb IIC T4/T6 Gb II 2G Ex e mb IIC T4/T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T130°C Db	T4: -40 ... +70 T6: -40 ... +40 -40 ... +70	M20 x 1,5 *7)	10	18	4673
	8,9	—	369	—	IP66 (mit Kabelverschraubung)	II 2G Ex mb d IIC T4/T6 II 2G Ex mb e II T4/T6	T4: -40 ... +50 T6: -40 ... +40	M20 x 1,5 *7)	12	21	4872
	—	10	—	43	IP66 (mit Kabelverschraubung)	II 2G Ex mb d IIC T4/T6 II 2G Ex mb e II T4/T6	T4: -40 ... +50 T6: -40 ... +40	M20 x 1,5 *7)	12	17	4873
	13,6	—	567	—	4x	Cl. I, Div. 1, Gr. A - D Cl. II/III, Div. 1, Gr. E - G T3C (160°C)	-20 ... +60	Litzen- länge 460 mm	11	20	3826
	—	15,7	—	68	4x	Cl. I, Div. 1, Gr. A - D Cl. II/III, Div. 1, Gr. E - G T3C (160°C)	-20 ... +60	Litzen- länge 460 mm	11	15	3827

Standard Spannung ($\pm 10\%$) 24 V DC, 230 V AC, andere Spannungen auf Anfrage. Design gemäß VDE 0580, EN50014/50028. Einschaltdauer 100% ED

*7) Steckverbinder/Kabelverschraubung ist nicht im Lieferumfang enthalten, siehe Tabelle »Zubehör« auf Seite 12;

Wichtiger Hinweis: Bei den Betätigungsmagneten 46xx und 48xx wird die Zündschutzart durch die Wahl der Kabelverschraubung festgelegt. Beispiel: Bei Verwendung einer ATEX-zertifizierten Kabelverschraubung in Ex d ergibt sich für den Magnet die Zündschutzart Ex d mb; bei Verwendung einer Kabelverschraubung in Ex e ergibt sich für den Magnet die Zündschutzart Ex e mb.

Zulassungen

Typ	Zulassungen ATEX	IECEX	FM	Datenblatt
382x	—	—	CSA-LR 57643-6	7.1.575
42xx	KEMA 98 ATEX 4452 X	IECEX KEM 09.0068X	—	7.1.580
46xx	PTB 02 ATEX 2085 X	IECEX PTB 11.0094X	—	7.1.585
48xx	PTB 06 ATEX 2054 X	IECEX PTB 07.0039X	—	7.1.590

Betätigungsmagnete, Magnetgruppe B

	Leistungs- aufnahme		Nennstrom		Schutzklasse IP/NEMA	Ex-Schutzart (ATEX-Kategorie)	Temperatur Umgebung/ Medium (°C)	Elektro- anschluss	Zeichnung Nr.	Schaltbild Nr.	Typ
	24 V DC (W)	230 V AC (VA)	24 V DC (mA)	230 V AC (mA)							
	3,9	—	162	—	IP66 (mit Kabel- verschrau- bung)	II 2G Ex eb mb IIC T4/T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T130°C Db	T4: -40 ... +80 T6: -40 ... +55 -40 ...+80	M20 x 1,5 *7)	9	21	4260
	—	5,3	—	23							
	3,9	—	162	—	IP66 (mit Kabel- verschrau- bung)	II 2G Ex d mb IIC T4/T6 Gb II 2G Ex e mb IIC T4/T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T130°C Db	T4: -40 ... +80 T6: -40 ... +55 -40 ...+80	1/2 NPT *7)	10	17	4660
	—	5,3	—	23							
	3,9	—	162	—							
	—	5,3	—	23							
	8,9	—	369	—	4x	Cl. I, Div. 1, Gr. A - D Cl. II/III, Div. 1, Gr. E - G T3C (160°C)	-20 ... +60	Litzenlänge 460 mm	11	20	3824
	—	9,5	—	41							

Standard Spannung ($\pm 10\%$) 24 V DC, 230 V AC, andere Spannungen auf Anfrage. Design gemäß VDE 0580, EN50014/50028. Einschaltdauer 100% ED
*7) Steckverbinder/Kabelverschraubung ist nicht im Lieferumfang enthalten, siehe Tabelle »Zubehör« auf Seite 12.

Wichtiger Hinweis: Bei den Betätigungsmagneten 46xx wird die Zündschutzart durch die Wahl der Kabelverschraubung festgelegt. Beispiel: Bei Verwendung einer ATEX-zertifizierten Kabelverschraubung in Ex d ergibt sich für den Magnet die Zündschutzart Ex d mb; bei Verwendung einer Kabelverschraubung in Ex e ergibt sich für den Magnet die Zündschutzart Ex e mb.

Zulassungen

Typ	Zulassungen ATEX	IECEX	FM	Datenblatt
382x	—	—	CSA-LR 57643-6	7.1.575
42xx	KEMA 98 ATEX 4452 X	IECEX KEM 09.0068X	—	7.1.580
46xx	PTB 02 ATEX 2085 X	IECEX PTB 11.0094X	—	7.1.585

Elektromagnet für den Einsatz in nicht explosionsgefährdeten Bereichen, Magnetgruppe C

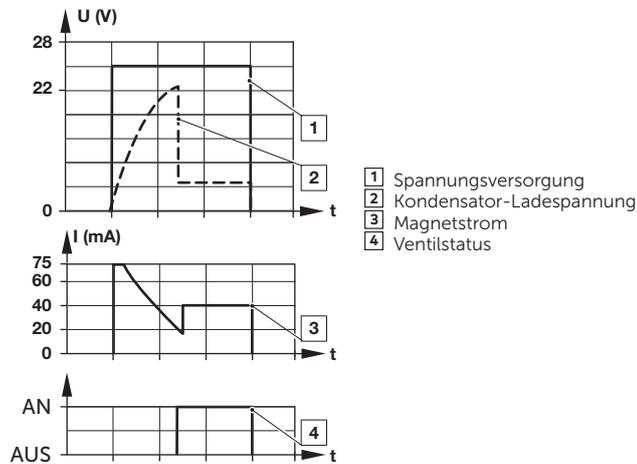
	Einschaltspannung (V)	Stromaufnahme (mA)	Haltestrom (mA)	Leistung (W)	Typische Schaltverzögerung *8) (s)	Schutzklasse IP	Ex-Schutzart (ATEX-Kategorie)	Temperatur Umgebung/ Medium (°C)	Gewicht (kg)	Zeichnung Nr.	Schaltbild Nr.	Typ
	22 ... 26,4	< 75	> 40	1,8 bei 24 V	0,3 ... 2	IP66 mit Kabelverschraubung (Kabel Ø 5 ... 10 mm) im Lieferumfang enthalten	–	–40 ... +80	0,85	14	22	2003

Betätigungsmagnete für eigensichere Stromkreise, Magnetgruppe C

	Einschaltspannung (V)	Haltestrom (mA)	Haltespannung (V)	Typische Schaltverzögerung *8) (s)	Schutzklasse IP	Ex-Schutzart (ATEX-Kategorie)	Temperatur Umgebung/ Medium (°C)	Gewicht (kg)	Zeichnung Nr.	Schaltbild Nr.	Typ
	22 ... 28	> 40	~ 5	0,3 ... 5	IP66 mit Kabelverschraubung (Kabel Ø 5 ... 10 mm) im Lieferumfang enthalten	II 2G Ex ia IIC T5/T6 II 2D Ex tD IP66 T95°C	T5: –40 ... +70 T6: –40 ... +55 –40 ... +70	0,85	14	22	2003

*8) Abhängig von der eigensicheren Stromversorgung

Funktionsablauf



Zulassungen

Typ	Zulassungen ATEX	IECEX	Datenblatt
2003	PTB 04 ATEX 2010	IECEX PTB 05.0020	7.1530

Funktion des Magnetantriebs:

Zum Schalten des direkt betätigten Ventils wird eine bestimmte Energie benötigt. Diese wird in einem Kondensator gespeichert. Dazu ist eine Ladespannung von mind. 22 V erforderlich. Je höher die Versorgungsspannung, umso kürzer ist die Ladezeit. Sobald die Ladespannung erreicht ist, wird das Ventil geschaltet. Nun fließt nur noch ein geringer Strom durch die Spule, der ausreicht, das Ventil in der Schaltstellung zu halten. Mindestens erforderlich sind dazu 40 mA.

Stromversorgungseinheiten:

Bei der Auswahl einer eigensicheren Stromversorgung sind die zulässigen Höchstwerte gemäß EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2010 beziehungsweise IEC Ex PTB 05.0020 zu beachten: U_i 28 V, I_i 110 mA, P_i 1,5 W. Die wirksamen inneren Kapazitäten C_i und Induktivitäten L_i des Magneten sind vernachlässigbar.

Betätigungsmagnete für eigensichere Stromkreise, Magnetgruppe D

	Nennwiderstand RN Spule (Ω)	Min. erforderlicher Schaltstrom (mA)	Widerstand Rw 60 Spule (Ω)	Erf. Klemmen- spannung Rw 60 (V)	Schutzklasse IP	Ex-Schutz (ATEX-Kategorie)	Temperatur Umgebung/ Medium (°C)	Zeich- nung Nr.	Schaltbild Nr.	Typ
	200	33	240	8	IP66 (mit Kabelver- schraubung)	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T80°C Db II 2D Ex ia IIIC T100°C Db	T4: -40 ... +80 T6: -40 ... +60 -40 ... +60 -40 ... +80	13	19	2050
	391	24	460	11	IP66 (mit Kabelver- schraubung)	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T80°C Db II 2D Ex ia IIIC T100°C Db	T4: -40 ... +80 T6: -40 ... +60 -40 ... +60 -40 ... +80	13	19	2051
	736	17	880	15	IP66 (mit Kabelver- schraubung)	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T80°C Db II 2D Ex ia IIIC T100°C Db	T4: -40 ... +80 T6: -40 ... +60 -40 ... +60 -40 ... +80	13	19	2052
	1220	13	1460	19	IP66 (mit Kabelver- schraubung)	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T80°C Db II 2D Ex ia IIIC T100°C Db	T4: -40 ... +80 T6: -40 ... +60 -40 ... +60 -40 ... +80	13	19	2053

Kabelverschraubung (Kabel Ø 5 ... 10 mm) im Lieferumfang enthalten

Bei der Auswahl einer eigensicheren Stromversorgung sind die zulässigen Höchstwerte der Konformitätserklärung zu beachten.

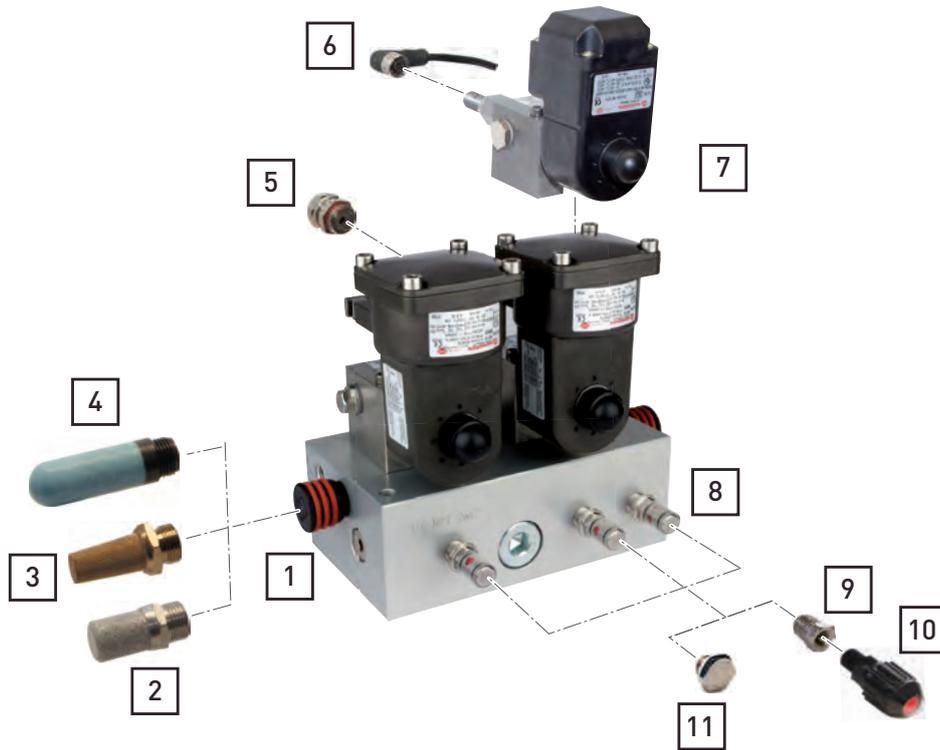
U_i = 45 V, I_i = 500 mA entsprechend Tab. A. 1, EN 60079-11

P_i = 2,0 W, L_i und C_i sind vernachlässigbar klein.

Zulassungen

Typ	Zulassungen ATEX	IECEX	Datenblatt
205x	PTB 07 ATEX 2019	IECEX PTB 07.0017	7.1.535

Standard - und optionales Zubehör



Zubehör, Standard (im Lieferumfang enthalten)

Zubehör, bitte separat bestellen Schalldämpfer, Optische Anzeige (Kunststoff) und Stopfen

Entlüftungsschutz *7) 1	Optische Druckanzeige (Edelstahl) 8	Schalldämpfer (Edelstahl) *8) 2	Schalldämpfer (Messing) *8) 3	Schalldämpfer (Kunststoff) *8) 4
Seite 25	Seite 25	Seite 25	Seite 25	Seite 25
0613422 (G1/4, 1/4 NPT)	74749-61 (G1/4)	0014613 (G1/4)	T40C2800 (G1/4)	M/S2 (G1/4)
–	74749-60 (1/4 NPT)	0613678 (1/4 NPT)	MS002A (1/4 NPT)	C/S2 (1/4 NPT)
0613423 (G1/2, 1/2 NPT)	–	0014813 (G1/2)	T40C4800 (G1/2)	M/S4 (G1/2)
–	–	0613679 (1/2 NPT)	MS004A (1/2 NPT)	C/S4 (1/2 NPT)

*7) Für Freiluftmontage geeignet, Öffnungsdruck ~ 0,2 bar

*8) Nicht für Freiluftmontage geeignet

Zubehör - Stecker (für Ventile mit Stellungssensor, bitte separat bestellen)

Stopfen und Dichtring 11	Stecker M12 x 1 (gerade) 6	M12 x 1 (90°) 6
Seite 25	Seite 26	Seite 26
0663943 (G1/4, Stopfen)	0523055 (ohne Kabel)	0523056 (90°, ohne Kabel)
0682082 (1/4 NPT, Stopfen)	0523057 (Kabellänge 2 m)	0523058 (90°, Kabellänge 2 m)
0660835 (Dichtring)	0523052 (Kabellänge 5 m)	0523053 (90°, Kabellänge 5 m)

Alternative Ventile mit Stellungssensor



Achtung: Ventile mit Stellungssensor sind nur komplett lieferbar. Siehe Seite 10, 15 & 18 für entsprechende Ventiltypen

Kabelverschraubung (bitte separat bestellen)

Kabelverschraubung
Zündschutzart Ex e, Ex d (ATEX),
Messing vernickelt/Edelstahl



6

Seite 24

Für Magnet	Anschluss	Kabel Ø (mm)	Material	Zündschutzart (ATEX)	Umgebungstemperatur-einschränkung *9)	Typ
42xx	M20 x 1,5	7,0 ... 12,0	Kunststoff	II 2G Ex e / II 2D Ex t	Siehe Tabelle	0589735
42xx	M20 x 1,5	10,0 ... 14,0	Kunststoff	II 2G Ex e / II 2D Ex t	Siehe Tabelle	0589736
42xx	M20 x 1,5	6,0 ... 12,0	Kunststoff	II 2G Ex e / II 2D Ex t	Siehe Tabelle	0589737
46xx	M20 x 1,5	5,0 ... 8,0	Messing vernickelt	II 2G Ex e / II 2D Ex t	-	0589654
46xx	M20 x 1,5	10,0 ... 14,0	Messing vernickelt	II 2G Ex d / II 2D Ex t	-	0588851
46xx	1/2 NPT	7,5 ... 11,9	Messing vernickelt	II 2G Ex d / II 2D Ex t	-	0588925
46xx, 48xx	M20 x 1,5	9,0 ... 13,0	Edelstahl 1.4571	II 2G Ex e / II 2D Ex t	-	0589385
46xx, 48xx	M20 x 1,5	7,0 ... 12,0	Edelstahl 1.4404	II 2G Ex d / II 2D Ex t	-	0589395
46xx, 48xx	M20 x 1,5	10,0 ... 14,0	Edelstahl 1.4404	II 2G Ex d / II 2D Ex t	-	0589387

*9) Der Temperaturbereich wird aufgrund der Eigenerwärmung des Magnets auf den angegebenen Wert reduziert.

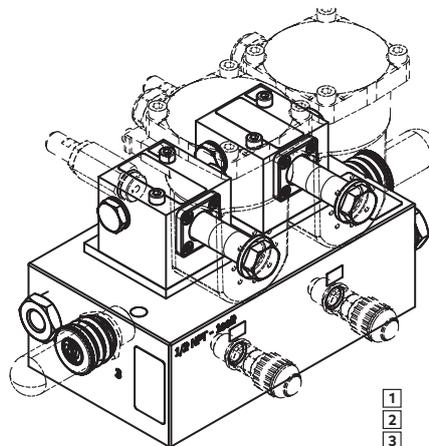
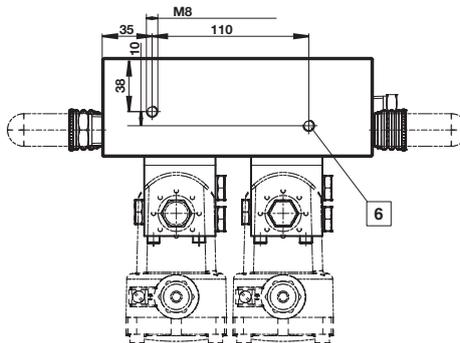
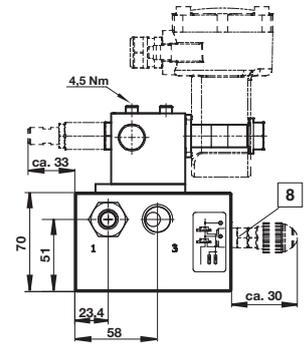
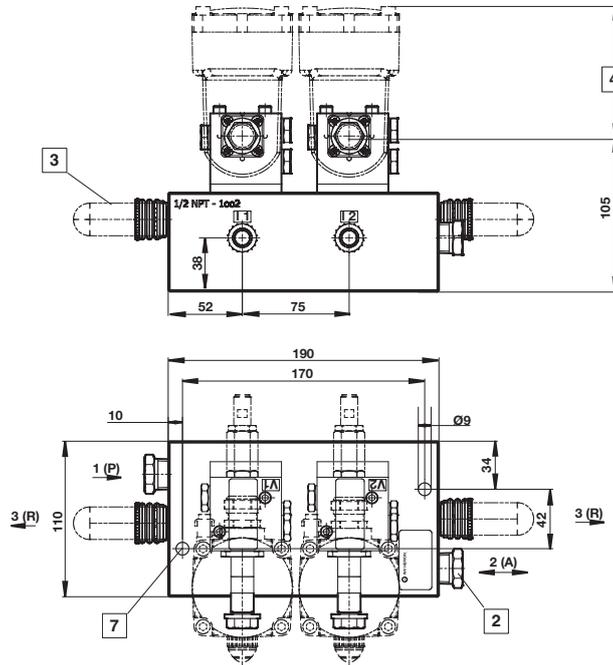
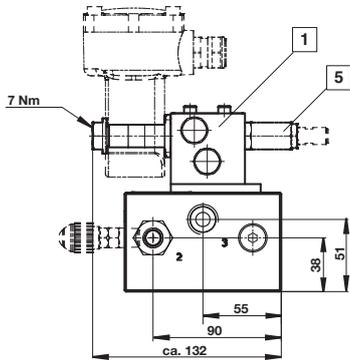
Für Magnet	Umgebungstemperatureinschränkung Magnet 42xx		
	0589735 & 0589736 *10)	0589737	0589739 *10)
421x/426x	T4 & Staub Ex: -35°C ... + 80°C T6: -35°C ... + 55°C	T4 & Staub Ex: -40°C...+ 65°C T6: -40°C...+ 55°C	T4 & Staub Ex: -40°C...+ 78°C T6: -40°C...+ 55°C
422x/427x	T4 & Staub Ex: -35°C +65°C T5: -35°C + 55°C	T4 & Staub Ex: -40°C...+ 62°C T5: -40°C + 55°C	T4 & Staub Ex: -40°C...+ 65°C T5: -40°C + 55°C

*10) Geprüft für den niedrigen Grad der mechanischen Gefahr (4 Joule)
ggf. ist ein zusätzlicher Schlagschutz vorzusehen.

1002 (Standarddurchfluss)

Gewicht Grundplatte: Aluminium 3,8 kg (8,4 lbs) Edelstahl 11,2 kg (24,7 lbs) - Gewichtsangaben für Ventile und Magnete finden Sie auf den entsprechenden Produktseiten 10, 11, 12, 15 und 16

Abmessungen in mm
Projection/First angle

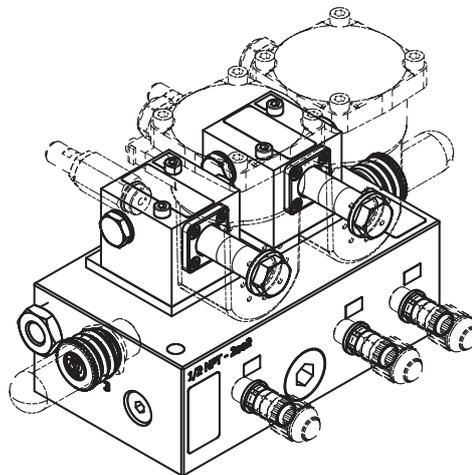
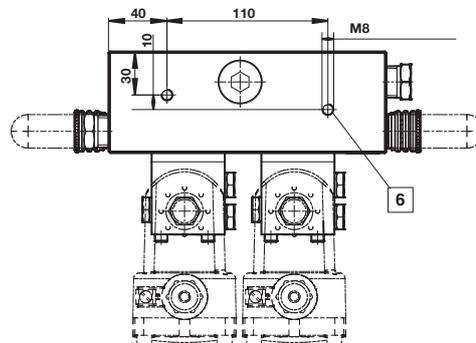
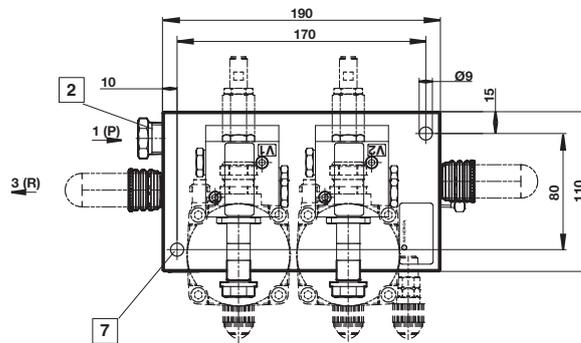
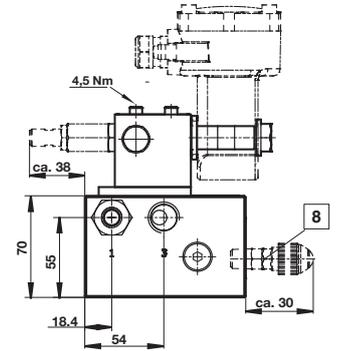
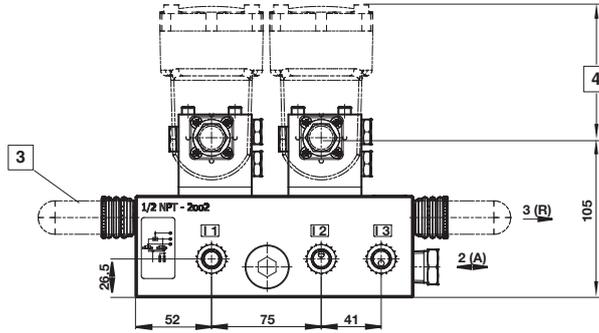
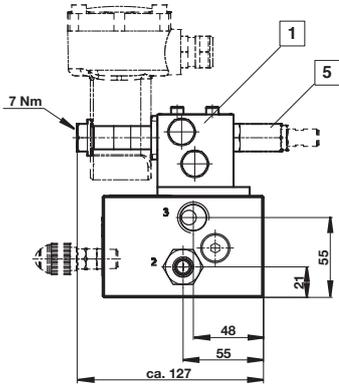


- 1 Ventilserien 24011 und 24010
- 2 Adapter 1/2 NPT zu G1/2
- 3 Entlüftungsschutz/Schalldämpfer
- 4 Maß abhängig vom gewählten Betätigungsmagneten
- 5 Näherungssensor optional
- 6 Befestigungsgewinde
- 7 Befestigungsbohrung mit Transportgewinde M10x20
- 8 Optische Druckanzeige

2002 (Standarddurchfluss)

Gewicht Grundplatte: Aluminium 3,9 kg (8,6 lbs) Edelstahl 11,0 kg (24,3 lbs) - Gewichtsangaben für Ventile und Magnete finden Sie auf den entsprechenden Produktseiten 10, 11, 12, 15 und 16

Abmessungen in mm
Projection/First angle

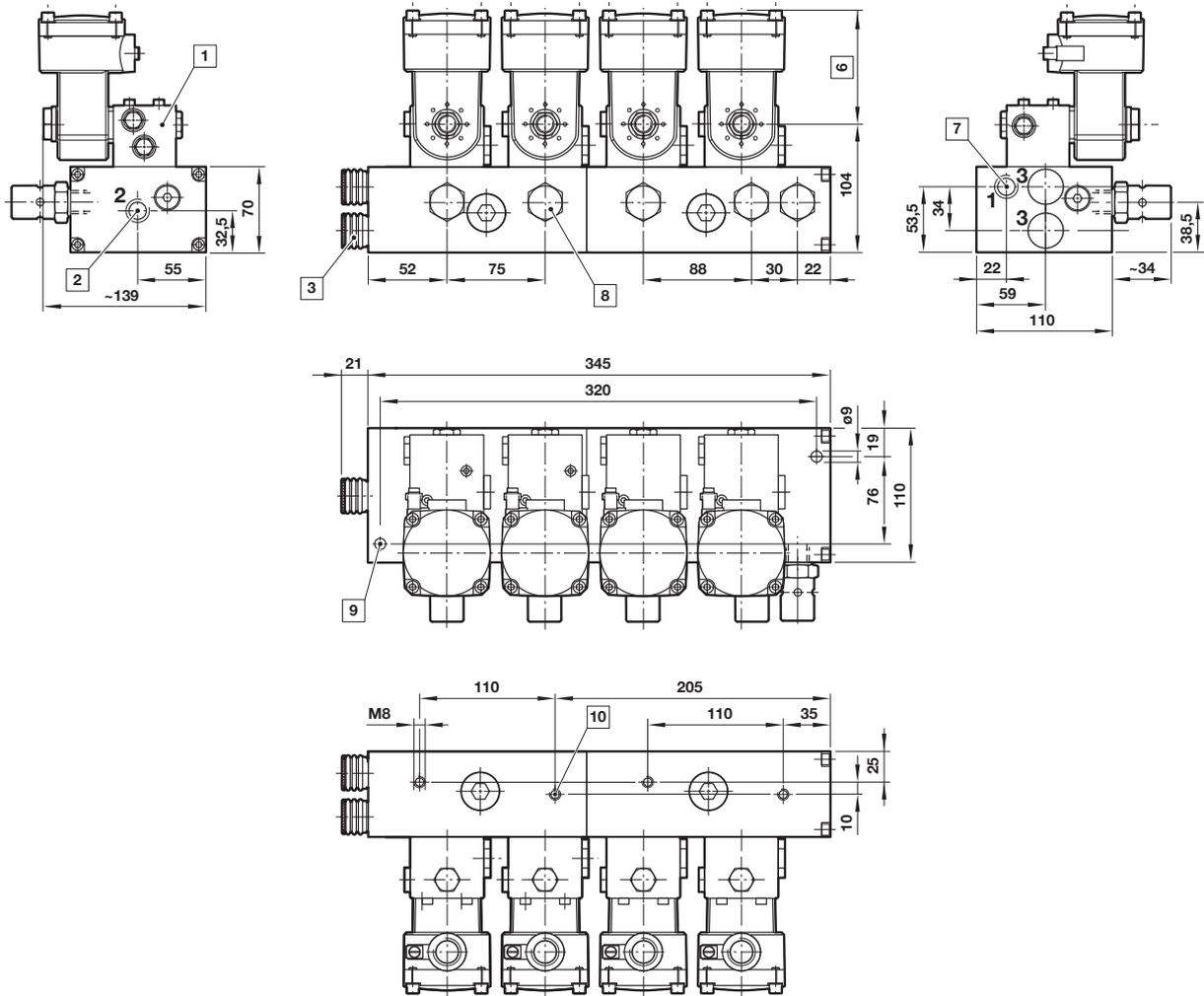


- 1 Ventilerien 24011 und 24010
- 2 Adapter 1/2 NPT zu G1/2
- 3 Entlüftungsschutz/Schalldämpfer
- 4 Maß abhängig vom gewählten Betätigungsmagneten
- 5 Näherungssensor optional
- 6 Befestigungsgewinde
- 7 Befestigungsbohrung mit Transportgewinde M10x20
- 8 Optische Druckanzeige

2003 (Standarddurchfluss)

Gewicht Grundplatte: Aluminium 7,3 kg (16,1 lbs) Edelstahl 20,0 kg (44,1 lbs) - Gewichtsangaben für Ventile und Magnete finden Sie auf den entsprechenden Produktseiten 10, 11, 12, 15 und 16

Abmessungen in mm
Projection/First angle

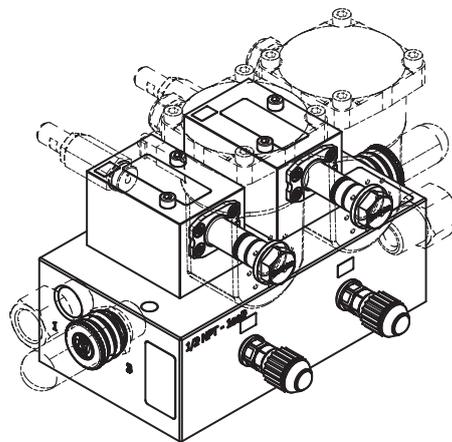
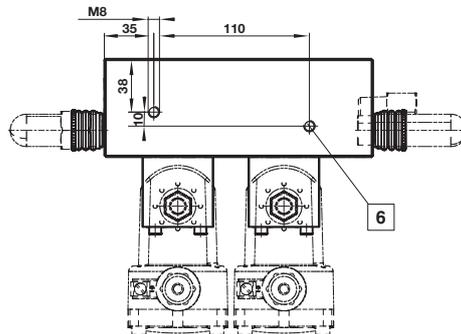
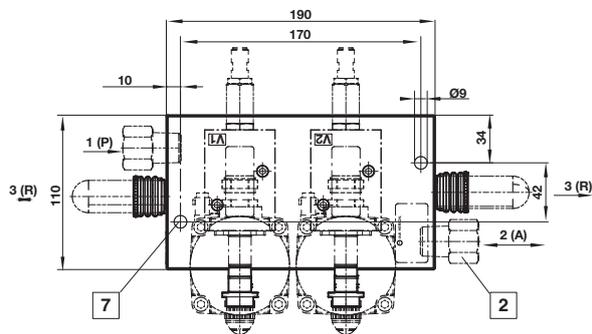
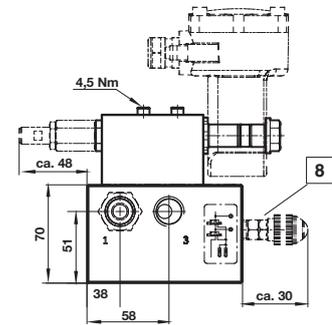
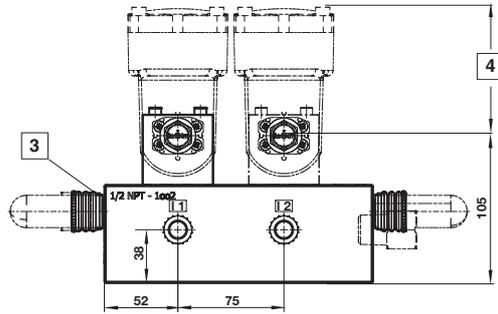
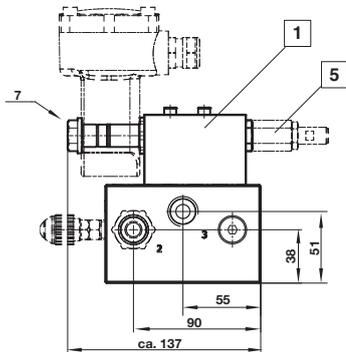


- | | |
|---|---|
| 1 | Ventilserien 24011 und 24010 |
| 2 | Adapter 1/2 NPT zu G1/2 |
| 3 | Entlüftungsschutz/Schalldämpfer |
| 4 | Maß abhängig vom gewählten Betätigungsmagneten |
| 5 | Näherungssensor optional |
| 6 | Befestigungsgewinde |
| 7 | Befestigungsbohrung mit Transportgewinde M10x20 |
| 8 | Optische Druckanzeige |

1002 (Hoher Durchfluss)

Gewicht Grundplatte: Aluminium 3,6 kg (7,9 lbs) Edelstahl 10,5 kg (23,1 lbs) - Gewichtsangaben für Ventile und Magnete finden Sie auf den entsprechenden Produktseiten 18, 19, 22 und 23

Abmessungen in mm
Projection/First angle



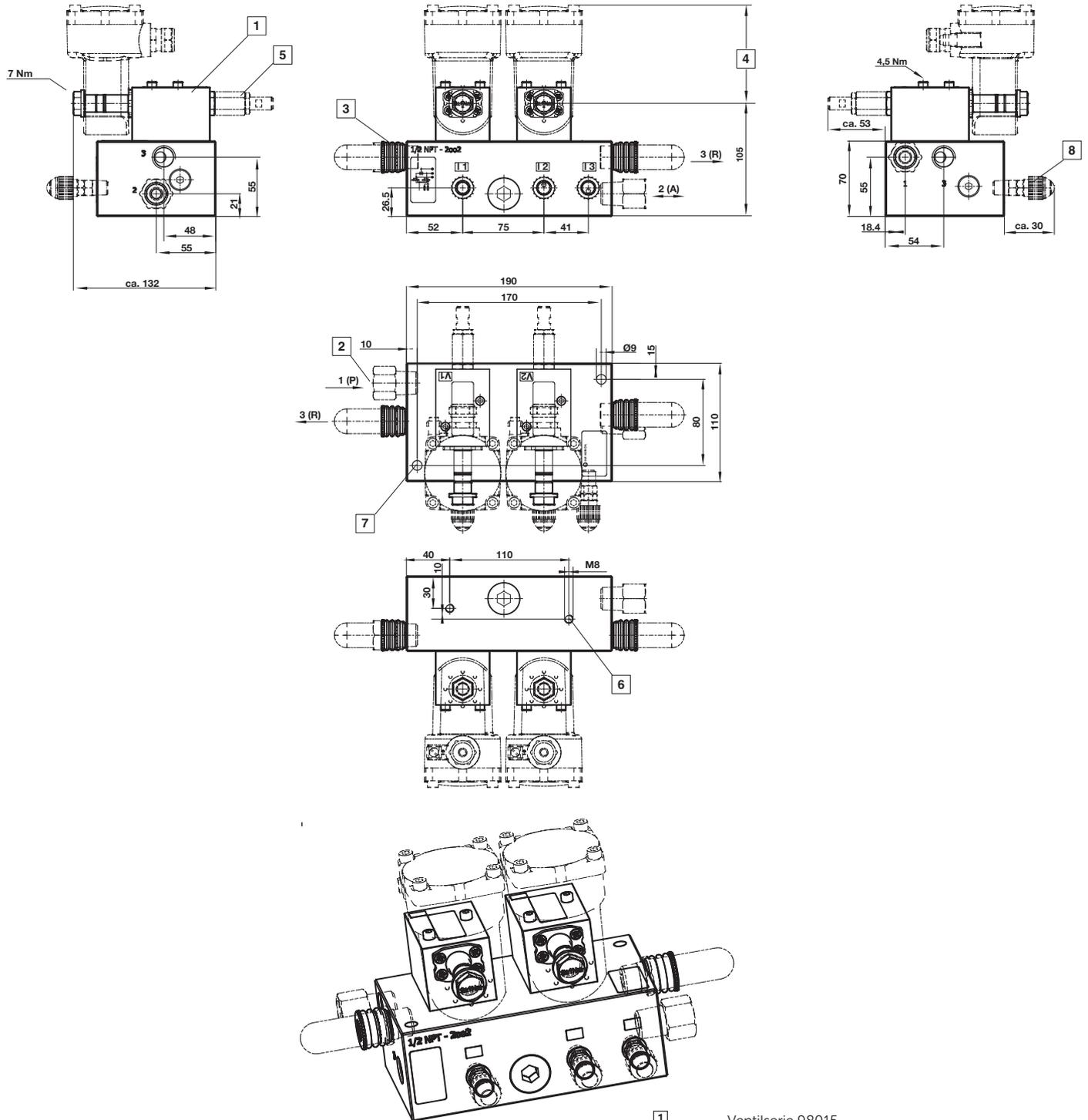
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

1 Ventilserie 98015
2 Adapter 1/2 NPT zu G1/2
3 Entlüftungsschutz/Schalldämpfer
4 Maß abhängig vom gewählten Betätigungsmagneten
5 Näherungssensor optional
6 Befestigungsgewinde
7 Befestigungsbohrung mit Transportgewinde M10x20
8 Optische Druckanzeige

2oo2 (Hoher Durchfluss)

Gewicht Grundplatte: Aluminium 3,9 kg (8,6 lbs) Edelstahl 10,9 kg (24,0 lbs) - Gewichtsangaben für Ventile und Magnete finden Sie auf den entsprechenden Produktseiten 18, 19, 22 und 23

Abmessungen in mm
Projection/First angle

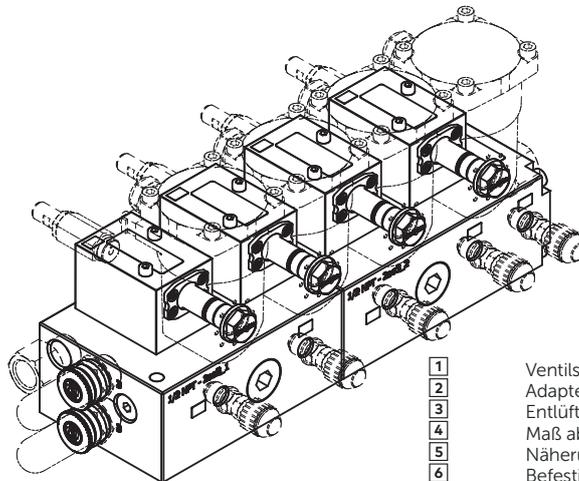
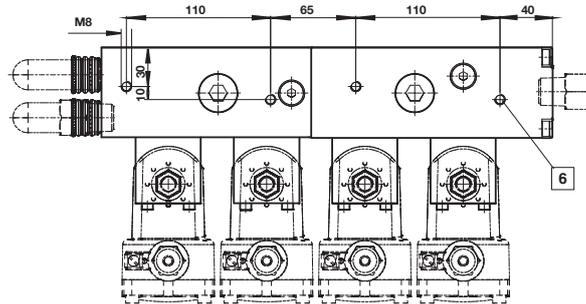
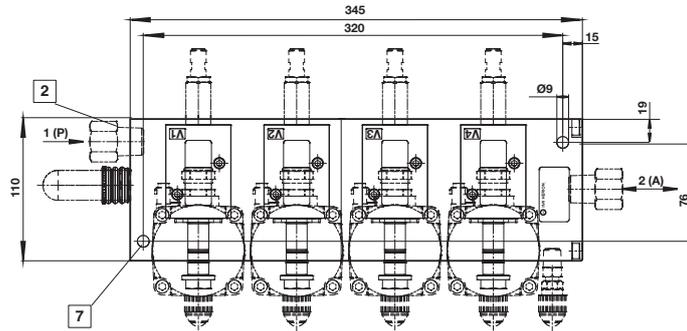
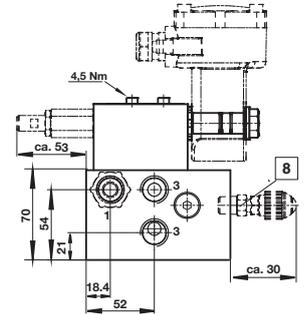
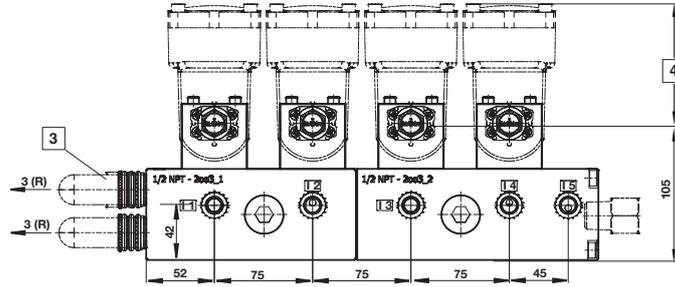
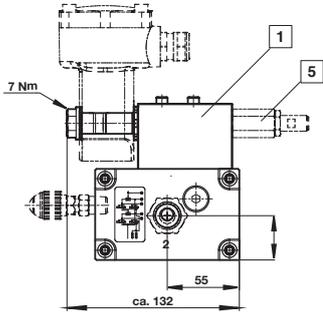


- 1 Ventilserie 98015
- 2 Adapter 1/2 NPT zu G1/2
- 3 Entlüftungsschutz/Schalldämpfer
- 4 Maß abhängig vom gewählten Betätigungsmagneten
- 5 Näherungssensor optional
- 6 Befestigungsgewinde
- 7 Befestigungsbohrung mit Transportgewinde M10x20
- 8 Optische Druckanzeige

2oo3 (Hoher Durchfluss)

Gewicht Grundplatte: Aluminium 7,2 kg (15,9 lbs) Edelstahl 19,7 kg (43,4 lbs) - Gewichtsangaben für Ventile und Magnete finden Sie auf den entsprechenden Produktseiten 18, 19, 22 und 23

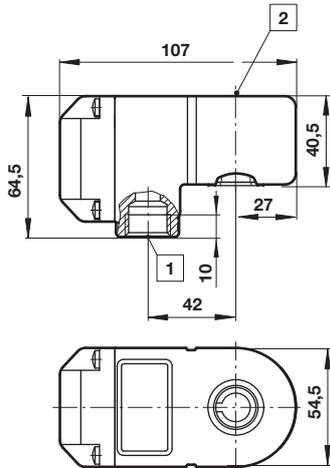
Abmessungen in mm
Projection/First angle



- 1 Ventilserie 98015
- 2 Adapter 1/2 NPT zu G1/2
- 3 Entlüftungsschutz/Schalldämpfer
- 4 Maß abhängig vom gewählten Betätigungsmagneten
- 5 Näherungssensor optional
- 6 Befestigungsgewinde
- 7 Befestigungsbohrung mit Transportgewinde M10x20
- 8 Optische Druckanzeige

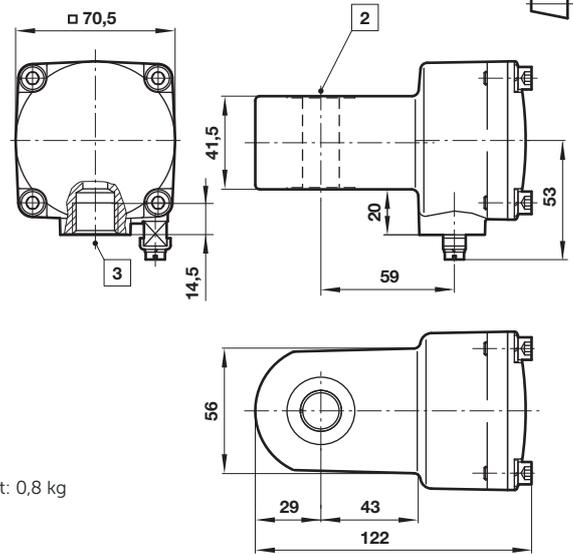
Betätigungsmagnete

9



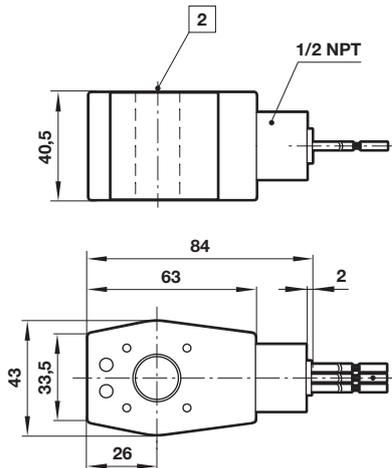
Gewicht: 0,6 kg

10



Gewicht: 0,8 kg

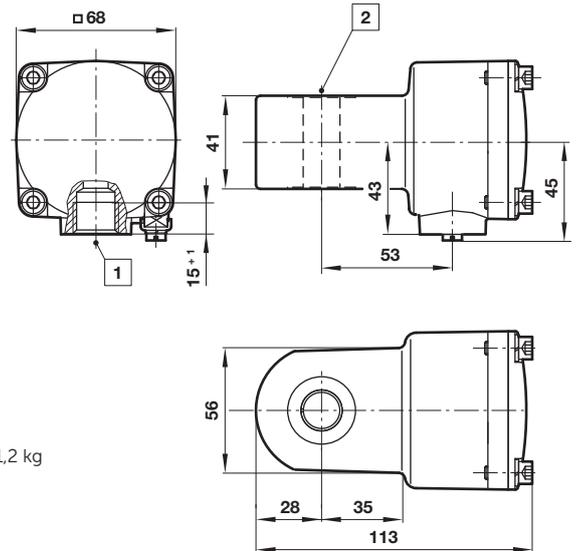
11



Gewicht: 0,5 kg

- 1 M20 x 1,5r
- 2 Ø 16
- 3 M20 x 1,5 oder 1/2 NPT

12

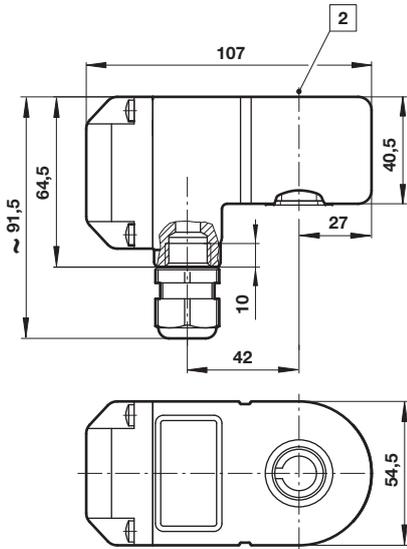


Gewicht: 1,2 kg

Abmessungen in mm
Projection/First angle



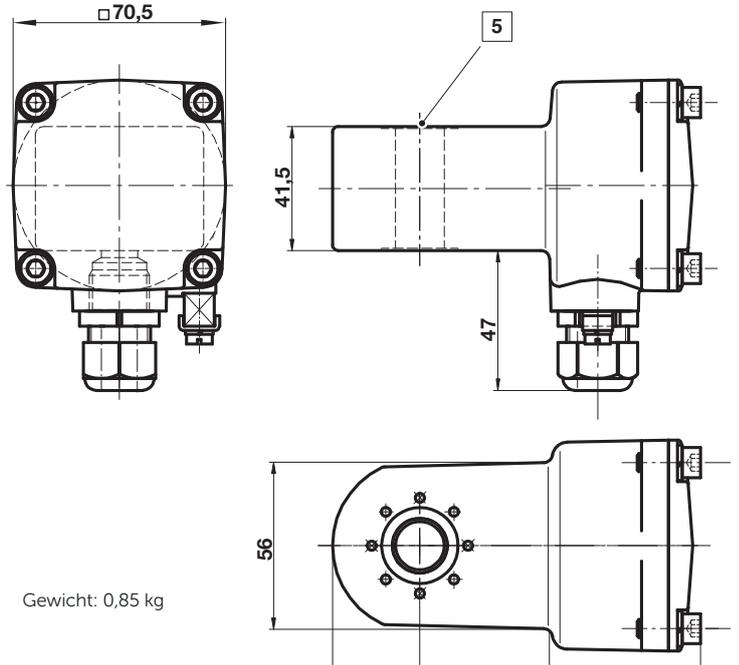
13



2 Ø 13 (mit Reduzierhülse)

Gewicht: 0,85 kg

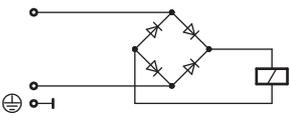
14



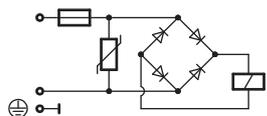
Gewicht: 0,85 kg

Schaltbilder

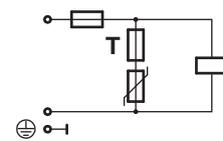
15



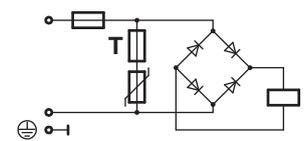
16



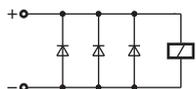
17



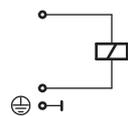
18



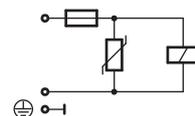
19



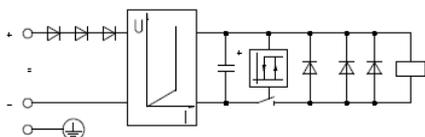
20



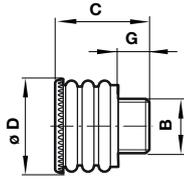
21



22

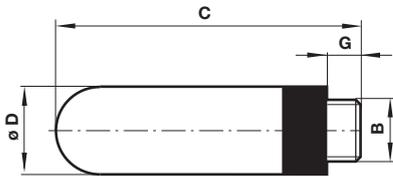


Zubehör Entlüftungsschutz (Kunststoff) - Standard



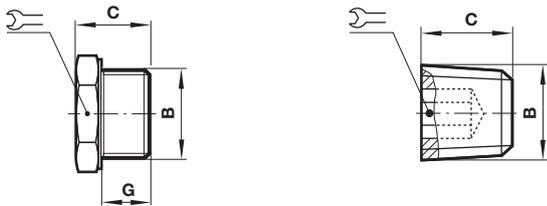
B	Geeignet für	G	C	Ø D	Gewicht (g)	Typ
1/2"	G1/2, 1/2 NPT	12	33,5	29	11	0613423

Schalldämpfer



B	G	C	Ø D	Gewicht (g)	Typ
G1/2	12	67	23	11,5	M/S4
1/2 NPT	12	67	23	11,5	C/S4

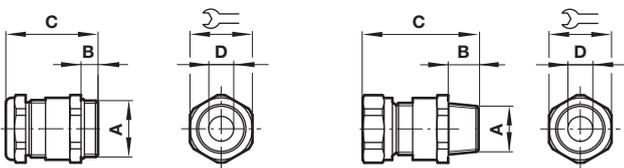
Stecker (Messing vernickelt oder Edelstahl)



B	C	G	Ø D	Ø D1	Gewicht (g)	Typ
G1/4	13	8	17	14	14	0657380
G1/4	21	12	13	24	24	0663943 *1)
1/4 NPT	10	-	7	8	8	0682082 *1)

*1) Edelstahl

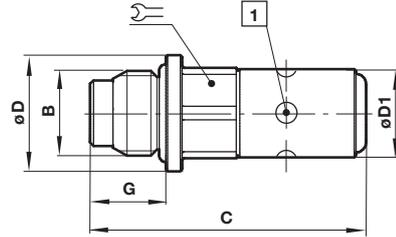
Kabelverschraubung



Nur für 0588925

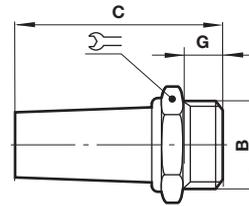
Optische Druckanzeige (Edelstahl) - Standard

Abmessungen in mm
Projection/First angle



B	C	Ø D	Ø D1	G	Ø	Gewicht (g)	Typ
G 1/4	42	18	14	11,5	14	35	74749-61
1/4 NPT	42	18	14	16	14	35	74749-60

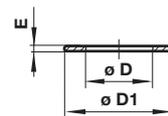
Schalldämpfer (Messing oder Edelstahl)



B	C	G	Ø	Gewicht (g)	Typ
G 1/2	56	12	27	63	T40C4800
1/2 NPT	48	12	7/8	63	MS004A
G 1/2	49	12	24	81	0014813 *1)
1/2 NPT	49	12	24	235	0613679 *1)

*1) Edelstahl

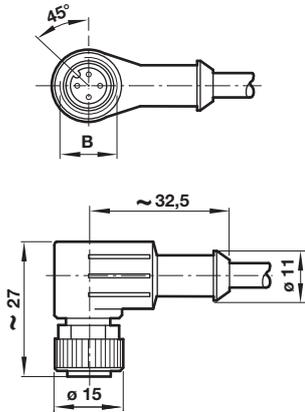
Dichtring (Kunststoff)



Für Stecker	Ø D	Ø D1	E	Gewicht (g)	Typ
1/4"	13,5	17	1,5	2	0660835

v

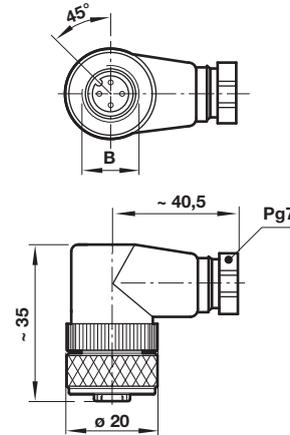
Stecker - Stellungssensor 90°, 4-polig, mit Kabel



B	Kabel Adern x Dim.	Kabel Material	Kabel länge	Gewicht (g)	Typ
M12 x 1,5	4 x 0,34 mm ²	PUR	2 m	90	0523058
M12 x 1,5	4 x 0,34 mm ²	PUR	5 m	180	0523053

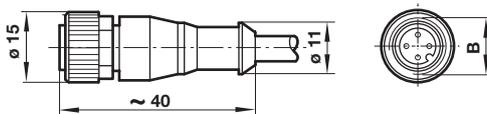
90°, 4-polig, ohne Kabel

Abmessungen in mm
Projection/First angle



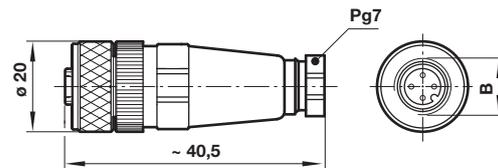
B	Gewicht (g)	Typ
M12 x 1,5	30	0523056

gerade, 4-polig, mit Kabel



B	Kabel Adern x Dim.	Kabel Material	Kabel länge	Gewicht (g)	Typ
M12 x 1,5	4 x 0,34 mm ²	PUR	2 m	80	0523057
M12 x 1,5	4 x 0,34 mm ²	PUR	5 m	200	0523052

gerade, 4-polig, ohne Kabel



B	Gewicht (g)	Typ
M12 x 1,5	26	0523055

Stellungssensor

Versorgungsspannung (U_b):
7,7 ... 9 V DC

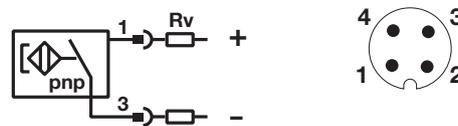
Zündschutzart:
IP68

Restwelligkeit:
15%

Druckfestigkeit:
500 bar

Schaltfrequenz:
1000 Hz

Umgebungstemperatur:
-25 ... +70°C



Sicherheitshinweise

Diese Produkte sind ausschließlich in Druckluft- und Fluidsystemen zu verwenden. Sie sind dort einzusetzen, wo die unter »**Technische Merkmale/-Daten**« aufgeführten Werte nicht überschritten werden.

Berücksichtigen Sie bitte die entsprechende Katalogseite. Vor dem Einsatz der Produkte bei nicht industriellen Anwendungen, in lebenserhaltenden- oder anderen Systemen, die nicht in den veröffentlichten Anleitungsunterlagen enthalten sind, wenden Sie sich bitte direkt an IMI Precision Engineering, Norgren GmbH.

Durch Missbrauch, Verschleiß oder Störungen können in Fluidsystemen verwendete Komponenten auf verschiedene Arten versagen.

Systemauslegern wird dringend empfohlen, die Störungsarten aller in Hydrauliksystemen verwendeten Komponententeile zu berücksichtigen

und ausreichende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Verletzungen von Personen sowie Beschädigungen der Geräte im Falle einer solchen Störung zu verhindern.

Systemausleger sind verpflichtet, Sicherheitshinweise für den Endbenutzer im Betriebshandbuch zu vermerken, wenn der Störungschutz nicht ausreichend gewährleistet ist.

Funktionale Sicherheit (SIL):

Die Eignung für konkrete Einsatzfälle kann nur durch die Betrachtung des jeweiligen sicherheitsgerichteten Gesamtsystems im Hinblick auf die Anforderungen der IEC 61508/61511 bewertet werden.