TYPENBLATT

T 8391

Pneumatisches Verblockrelais Typ 3709

Anwendung

Verblockrelais zur Absperrung der Stelldruckleitung von pneumatischen Antrieben

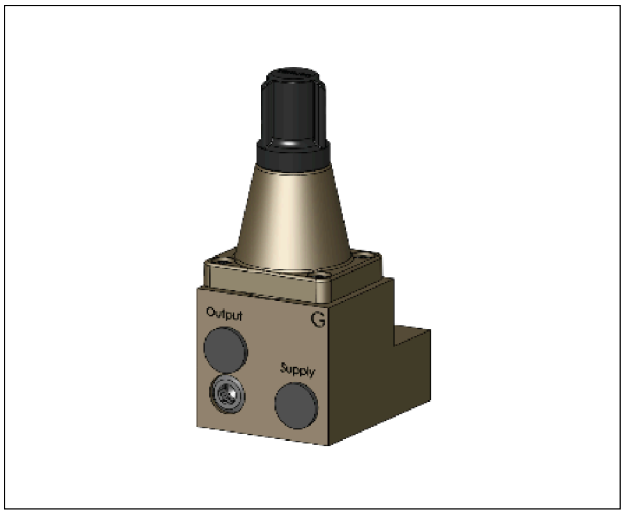

Bild 1: *Pneumatisches Verblockrelais Typ 3709-01 (Ausführung ohne Leistungsverstärker)*



Bild 2: *Pneumatisches Verblockrelais Typ 3709-04 (Ausführung mit Leistungsverstärker)*

Das pneumatische Verblockrelais sperrt die Stelldruckleitung ab, wenn der Zuluftdruck unter einen eingestellten Wert absinkt oder ausfällt. Dadurch verharrt der Antrieb in der zuletzt eingenommenen Stellung.

Ausführungen mit Leistungsverstärker ermöglichen höhere Luftleistungen.

Merkmale

- Verschiedene Anbauvarianten:
  - frei verrohrbar
  - Direktanbau an Stellungsregler
  - Anbau an einfach- und doppeltwirkende Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845
- Ausführungen für hohe Luftleistungen mit Durchflusswerten bis K_{VS} 4,3
- Alle Ausführungen wahlweise mit Aluminium- oder Edelstahl-Gehäuse
- Einfaches Justieren des Schaltpunkts mittels Einstellschraube

Verblockrelais zum Direktanbau an folgende Stellungsregler

- Typ 3766/3767 vgl. ▶ T 8355
- Typ 3730-0 vgl. ▶ T 8384-0
- Typ 3730-3 vgl. ▶ T 8384-3
- Typ 3730-4 vgl. ▶ T 8384-4
- Typ 3730-5 vgl. ▶ T 8384-5
- Typ 3730-6 vgl. ▶ T 8384-6
- Typ 3731-3 vgl. ▶ T 8387-3
- Typ 3731-5 vgl. ▶ T 8387-5
- TROVIS 3730-1 vgl. ▶ T 8484-1
- TROVIS 3730-3 vgl. ▶ T 8484-3
- TROVIS SAFE 3730-6 vgl. ▶ T 8384-6S
- TROVIS SAFE 3731-3 vgl. ▶ T 8387-3S

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 4009-0 · samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com

Ausgabe Februar 2026

Aufbau und Wirkungsweise

Das pneumatische Verblockrelais sperrt die Stelldruckleitung ab, wenn der Zuluftdruck unter einen eingestellten Wert absinkt oder ausfällt. Dadurch verharrt der pneumatische Antrieb in der zuletzt eingenommenen Stellung.

Die Ausführungen mit Leistungsverstärker ermöglichen höhere Luftleistungen.

Typ 3709-01 und Typ 3709-02

Ausführung ohne Leistungsverstärker (Bild 3)

Der Zuluftdruck (p_z) erzeugt an der Membran (3) eine Kraft, die von der Feder (5) ausgewogen wird. Überwiegt die an der Membran erzeugte Kraft, so sind Eingang (p_e) und Ausgang (p_a) miteinander verbunden, d. h., der vom Stellungsregler kommende Stelldruck gelangt ungehindert zum pneumatischen Antrieb. Sinkt der Zuluftdruck unter den eingestellten Wert, überwiegt die Federkraft und die Feder (5) drückt den Kegel (2) auf den Sitz (8). Dadurch wird der Druck im pneumatischen Antrieb abgesperrt.

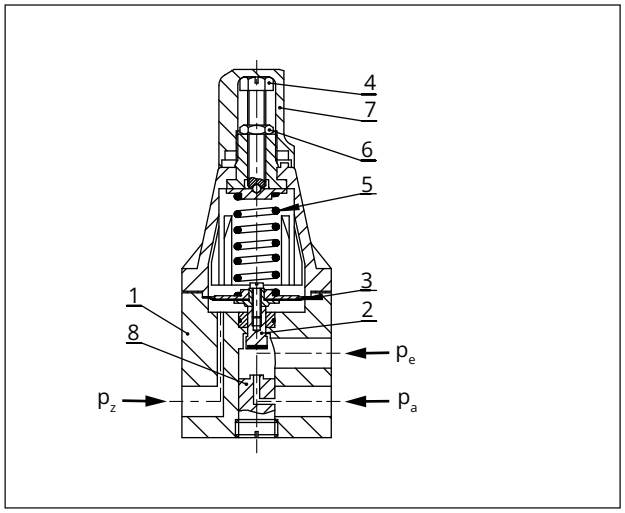

Bild 3: *Steuerkopf des Verblockrelais, Typ 3709-01/-02*

1 Gehäuse (Steuerkopf)
2 Kegel
3 Membran
4 Einstellschraube
5 Feder
6 Kontermutter
7 Kappe
8 Sitz
p_z Zuluft
p_e Eingang
p_a Ausgang

Typ 3709-04 bis Typ 3709-08

Ausführung mit Leistungsverstärker (Bild 4)

Der Zuluftdruck (p_z) erzeugt an der Membran (3) eine Kraft, die von der Feder (5) ausgewogen wird. Überwiegt die an der Membran erzeugte Kraft, wird der Druck intern auf den Verstärker geleitet und dient somit als Steuerdruck (p_{st}). Die interne Freischaltung erfolgt über ein Doppelsitzsystem:

– Schieber (10) auf Kugel (11)
– Kugel (11) auf Sitz im Gehäuse (1)

Der Steuerdruck (p_{st}) öffnet den Kegel (12) des Leistungsverstärkers, wodurch die Luft ungehindert zum pneumatischen Antrieb gelangt. Überwiegt die Federkraft (5) gegenüber der an der Membran (3) erzeugten Kraft, wird die Stelldruckleitung abgesperrt und der Steuerdruck nach außen entlüftet.

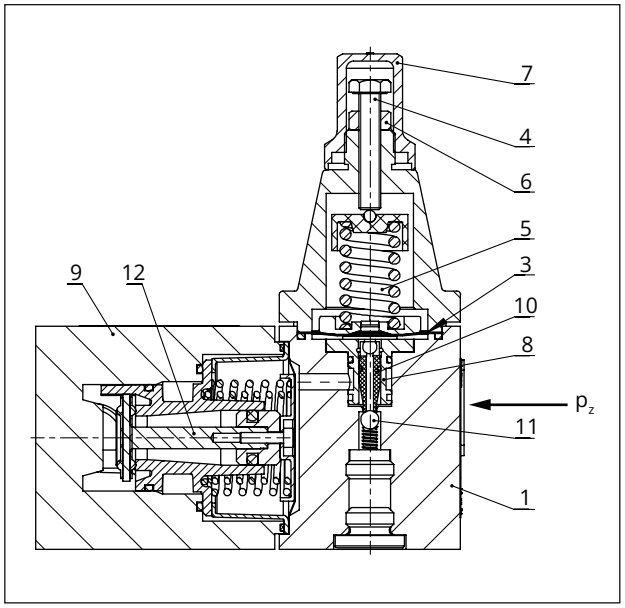

Bild 4: *Steuerkopf und Leistungsverstärker des Verblockrelais, Typ 3709-04/-05/-06/-07/-08/-09/10/-12/-13*

1 Gehäuse (Steuerkopf)
3 Membran
4 Einstellschraube
5 Feder
6 Kontermutter
7 Kappe
8 Sitz
9 Gehäuse (Luftleistungsverstärker)
10 Schieber
11 Kugel
12 Kegel (Luftleistungsverstärker)
p_z Zuluft
p_{st} Steuerdruck

Verblockrelais mit Leistungsverstärker, doppeltwirkend

Typ 3709-12 und Typ 3709-13

Ausführung mit Leistungsverstärker, doppeltwirkend (Bild 4)

Der Zuluftdruck (p_z) erzeugt an der Membran (3) eine Kraft, die von der Feder (5) ausgewogen wird. Überwiegt die an der Membran erzeugte Kraft, wird der Druck intern auf den Verstärker geleitet und dient somit als Steuerdruck (p_{st}). Die interne Freischaltung erfolgt über ein Doppelsitzsystem:

- Schieber (10) auf Kugel (11)
- Kugel (11) auf Sitz im Gehäuse (1)

Der Steuerdruck (p_{st}) wird über ein Kapillarrohr an beide Federsysteme geliefert, wodurch beide Kegel (12) synchronisiert öffnen und die Luft ungehindert zum pneumatischen Antrieb gelangt. Überwiegt die Federkraft (5) gegenüber der an der Membran (3) erzeugten Kraft, wird die Stelldruckleitung abgesperrt und der Steuerdruck nach außen entlüftet.

Ausführungen

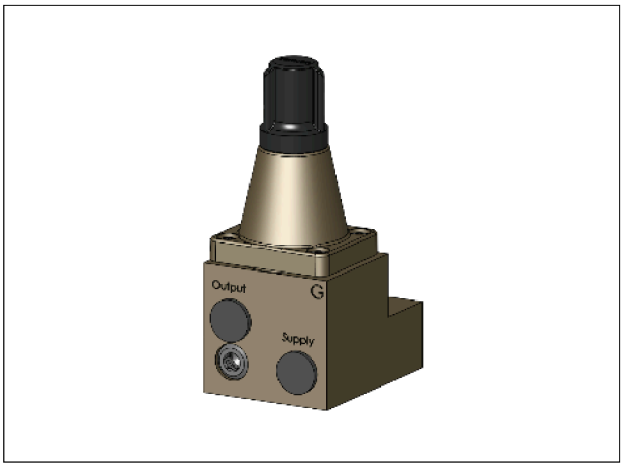

Bild 5: *Typ 3709-01*

Verblockrelais zum direkten Anbau an Stellungsregler

Anschlussgewinde G ¼ oder ¼ NPT

K_{VS} 0,2

Vorgesehen für Hub- und Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845 (nicht zusammen mit Zuluftdruckregler Typ 4708-53/-54/-64)



Bild 6: *Typ 3709-02*

Verblockrelais zum beliebigen Einbau in die Stelldruckleitung

Anschlussgewinde G ¼ oder ¼ NPT

K_{VS} 0,2



Bild 7: *Typ 3709-04*

Verblockrelais mit Leistungsverstärker zum beliebigen Einbau in die Stelldruckleitung

Anschlussgewinde G ½ oder ½ NPT

K_{VS} 4,3



Bild 8: *Typ 3709-05*

Verblockrelais mit Leistungsverstärker

Eingang frei verrohrbar

Anschlussgewinde G ¼ oder ¼ NPT

Anbau an einfachwirkende Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

K_{VS} 2,0

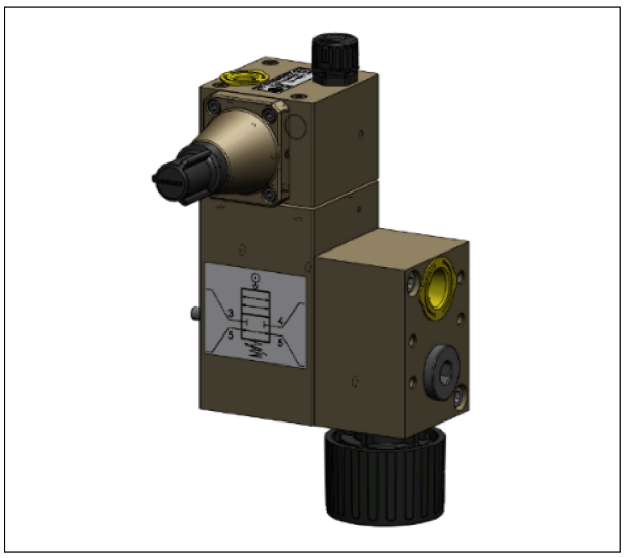

Bild 9: *Typ 3709-06 (auf Anfrage)*

Verblockrelais mit Leistungsverstärker

Eingang frei verrohrbar

Anschlussgewinde G ½ oder ½ NPT

Anbau an einfachwirkende Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

K_{VS} 4,3



Bild 10: *Typ 3709-07*

Verblockrelais mit Leistungsverstärker

Ein-/Ausgang ohne Gewinde (¼")

Anbau an einfachwirkende Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

Zum Anbau eines Magnetventils ohne Volumenstromverstärker mit NAMUR-Schnittstelle gemäß VDI/VDE 3845

K_{VS} 2,0



Bild 11: *Typ 3709-08 (auf Anfrage)*

Verblockrelais mit Leistungsverstärker

Ein-/Ausgang ohne Gewinde (½")

Anbau an einfachwirkende Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

Zum Anbau eines Magnetventils ohne Volumenstromverstärker mit NAMUR-Schnittstelle gemäß VDI/VDE 3845

K_{VS} 4,3



Bild 12: *Typ 3709-09 (auf Anfrage)*

Verblockrelais mit Leistungsverstärker

Ein-/Ausgang ohne Gewinde (¼")

Anbau an einfachwirkende Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

Sandwich-Bauweise und Befestigung gemäß VDI/VDE 3845

K_{VS} 2,0



Bild 13: *Typ 3709-10 (auf Anfrage)*

Verblockrelais mit Leistungsverstärker

Anschlussgewinde G ½ oder ½ NPT

Anbau an einfachwirkende Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

Sandwich-Bauweise und Befestigung gemäß VDI/VDE 3845

K_{VS} 4,3

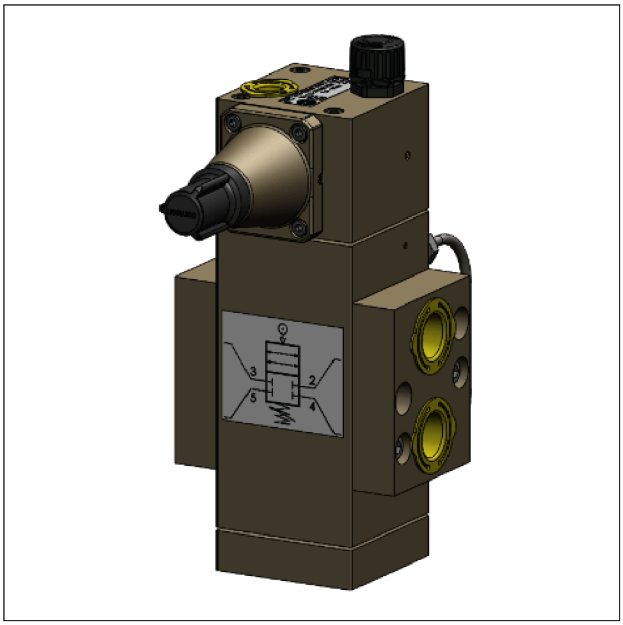

Bild 14: *Typ 3709-12*

Doppeltwirkendes Verblockrelais mit Leistungsverstärker zum beliebigen Einbau in die Stelldruckleitung

Anschlussgewinde G ½ oder ½ NPT

K_{VS} 4,3

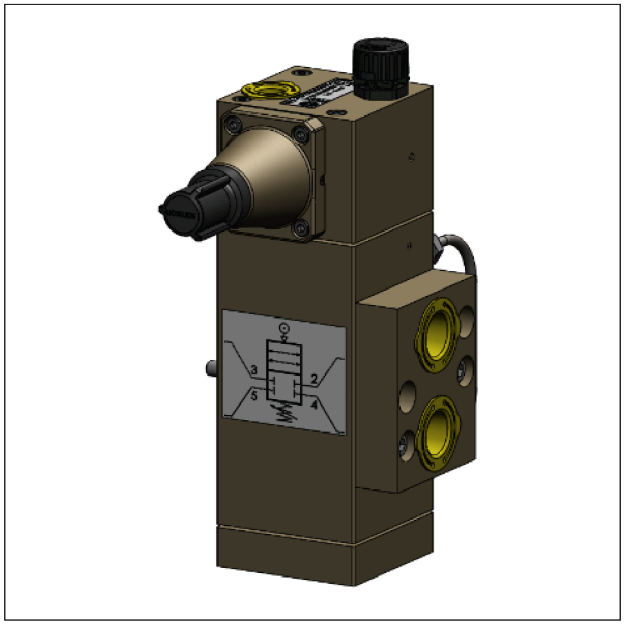

Bild 15: *Typ 3709-13*

Verblockrelais mit Leistungsverstärker

Anschlussgewinde G ½ oder ½ NPT

Anbau an doppeltwirkende Schwenkantriebe nach VDI/ VDE 3845

K_{VS} 4,3

Anwendungsbeispiele

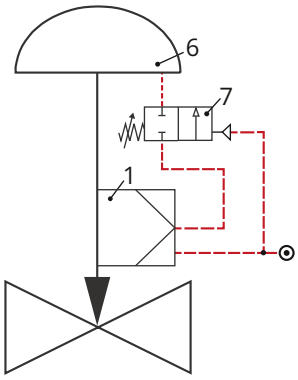

Bild 16: *Regeln und Verblocken*

1	Stellungsregler
6	pneumatischer Antrieb
7	pneumatisches Verblockrelais

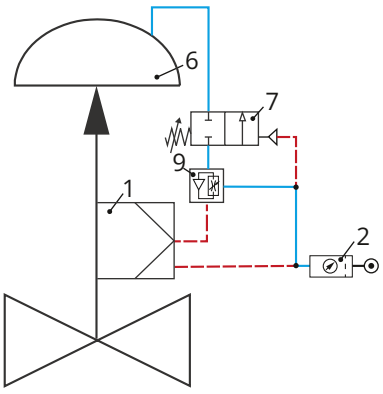

Bild 17: *Regeln und Verblocken mit Volumenstromverstärker (der Volumenstromverstärker muss vor dem Verblockrelais angebaut werden)*

1	Stellungsregler
2	Zuluftdruckregler
6	pneumatischer Antrieb
7	pneumatisches Verblockrelais
9	pneumatischer Volumenstromverstärker

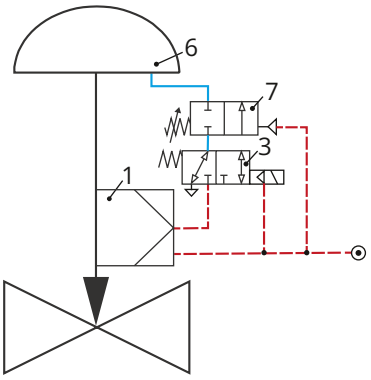

Bild 18: *Regeln mit Sicherheitsfunktion und Verblocken, Verblockrelais hat Vorrang vor Magnetventil*

1	Stellungsregler
3	Magnetventil
6	pneumatischer Antrieb
7	pneumatisches Verblockrelais

Technische Daten

Tabelle 1: *Technische Daten Verblockrelais Typ 3709-04 bis Typ 3709-13*

Typ 3709	-01	-02	-04	-05	-06	-07
Anbau	Stellungs-regler	frei verrohrbar		Antriebe nach VDI/VDE 3845		
				Eingang frei verrohrbar	Magnetventil nur nach VDI/VDE 3845	
max. Zuluft	12 bar	12 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
max. Stelldruck	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
K_{VS}-Wert	ca. 0,2	ca. 0,2	ca. 4,3	ca. 2,0	ca. 4,3	ca. 2,0
Sollwertbereich (kontinuierlich einstellbar)	0,5 bis 6 bar		1,5 bis 6 bar			
Schalthysterese	ca. 0,2 bar → bei Sollwert 2 bar ca. 0,3 bar → bei Sollwert 4 bar ca. 0,4 bar → bei Sollwert 6 bar					
Zul. Umgebungstemperaturbereich	-25 bis +80 °C		-40 bis +80 °C			
	-45 bis +80 °C					
	erweiterter Bereich auf Anfrage					
Lackverträglichkeit	auf Anfrage					
Anschlüsse						
Stelldruck Ausgang p_a	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ½	NAMUR ¼	NAMUR ½	NAMUR ¼
Stelldruck Eingang p_e	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ½	G/NPT ¼	G/NPT ½	NAMUR ¼
Entlüftungsstopfen	–	–	–	G ¼	G/NPT ½	–
Zuluft p_z	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼
Gewicht						
Aluminium	0,4 kg	0,4 kg	ca. 1,3 kg	ca. 1,9 kg	ca. 2,6 kg	ca. 1,6 kg
Edelstahl	0,4 kg	0,4 kg	ca. 3,0 kg	ca. 5,0 kg	ca. 6,1 kg	ca. 4,3 kg

Typ 3709	-08	-09	-10	-12	-13
Anbau	Antriebe nach VDI/VDE 3845		frei verrohrbar	Antriebe nach VDI/VDE 3845	
	Zubehör mit Schnittstelle nach VDI/VDE 3845			Eingang frei verrohrbar	
max. Zuluft	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
max. Stelldruck	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
K_{VS}-Wert	ca. 4,3	ca. 2,0	ca. 4,3	ca. 4,3	ca. 4,3
Sollwertbereich (kontinuierlich einstellbar)	1,5 bis 6 bar				
Schalthysterese	ca. 0,2 bar → bei Sollwert 2 bar ca. 0,3 bar → bei Sollwert 4 bar ca. 0,4 bar → bei Sollwert 6 bar				
Zul. Umgebungstemperaturbereich	-40 bis +80 °C				
Lackverträglichkeit	auf Anfrage				
Anschlüsse					
Stelldruck Ausgang p_a	NAMUR ½	NAMUR ¼	NAMUR ½	G/NPT ½	NAMUR ½
Stelldruck Eingang p_e	NAMUR ½	NAMUR ¼	NAMUR ½	G/NPT ½	G/NPT ½
Entlüftungsstopfen	–	–	–	–	–
Zuluft p_z	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼
Gewicht					
Aluminium	ca. 1,6 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 2,3 kg	ca. 2,1 kg
Edelstahl	ca. 4,4 kg	ca. 4,0 kg	ca. 4,0 kg	ca. 5,9 kg	ca. 5,3 kg

Tabelle 2: *Werkstoffe*

		Typ 3709-01/-02		Typ 3709-04/-05/-06/-07/-08/-09/-10/-12/-13	
	Ausführung	**Aluminium**	**Edelstahl**	**Aluminium**	**Edelstahl**
Steuerkopf	Gehäuse	3.3547	1.4404	3.2315	1.4404
	Haube	3.2315	1.4404	3.2315	1.4404
	Membranteller	3.1325 und 3.3547		3.2315 und 3.3547	
	Membran	NBR oder VMQ		VMQ	
	Kegel	3.1325 und NBR oder VMQ		Delrin/POM	
	Buchse	–		Delrin/POM	
	Sitz	3.1325		–	
	Kugel	–		1.4034	
	Runddichtringe	NBR oder VMQ		VMQ	
	Feder	1.4401		1.4401	
	Kappe	PA 66		PA 66	
Leistungsverstärker	Gehäuse	–		3.2315	1.4404
	Verstärkereinsatz			POM, VMQ und Edelstahl	
	Zwischenstück			1.0338	
	Membran			VMQ	
	Runddichtringe			VMQ	

Artikelcode

Verblockrelais	**Typ 3709-**	x	x	x	x	x	x	x	x	0000000000
Gerätebauart		|	|	|	|	|	|	|	|	
für Stellungsregleranbau, K_{VS} 0,2; Anschluss ¼“		0	1	|	|	|	|	|	|	
frei verrohrbar, K_{VS} 0,2; Anschluss ¼“		0	1	|	|	|	|	|	|	
frei verrohrbar, K_{VS} 4,3; Anschluss ½“		0	4	|	|	|	|	|	|	
für Antrieb nach VDI/VDE 3845, ¼“; K_{VS} 2,0		0	5	|	|	|	|	|	|	
für Antrieb nach VDI/VDE 3845, ½“; K_{VS} 4,3		0	6	|	|	|	|	|	|	
für Antrieb und Magnetventil Typ 3967 nach VDI/VDE 3845, ¼“; K_{VS} 2,0		0	7	|	|	|	|	|	|	
für Antrieb und Magnetventil Typ 3967 nach VDI/VDE 3845, ½“; K_{VS} 4,3		0	8	|	|	|	|	|	|	
für Antrieb und Magnetventil nach VDI/VDE 3845, ¼“; K_{VS} 2,0; Sandwich-Bauweise		0	9	|	|	|	|	|	|	
für Antrieb und Magnetventil nach VDI/VDE 3845, ½“; K_{VS} 4,3; Sandwich-Bauweise		1	0	|	|	|	|	|	|	
für doppeltwirkenden Antrieb, frei verrohrbar, ½“; K_{VS} 4,3		1	1	|	|	|	|	|	|	
für doppeltwirkenden Antrieb nach VDI/VDE 3845, ½“; K_{VS} 4,3		1	2	|	|	|	|	|	|	
Anschlussgewinde			|	|	|	|	|	|	|	
Ein-/Ausgang ¼ NPT			1/2/5	0	1	|	|	|	|	
Ein-/Ausgang G ¼			1/2/5	0	2	|	|	|	|	
Ein-/Ausgang ½ NPT, Zuluft ¼ NPT			4/6/12	0	3	|	|	|	|	
Ein-/Ausgang G ½, Zuluft G ¼			4/6/12	0	4	|	|	|	|	
Ein-/Ausgang ohne Gewinde, Zuluft ¼ NPT			7/8/9/10	0	5	|	|	|	|	
Ein-/Ausgang ohne Gewinde, Zuluft G ¼			7/8/9/10	0	6	|	|	|	|	
Eingang G ¼, Ausgang ohne Gewinde, Zuluft G ¼			5	0	7	|	|	|	|	
Eingang ¼ NPT, Ausgang ohne Gewinde, Zuluft ¼ NPT			5	0	8	|	|	|	|	
Eingang G ½, Ausgang ohne Gewinde, Zuluft G ¼			6/13	0	9	|	|	|	|	
Eingang ½ NPT, Ausgang ohne Gewinde, Zuluft ¼ NPT			6/13	1	0	|	|	|	|	

Einstellbereich	|	|	|	|
0,5 bis 6 bar	1	|	|	|
1,5 bis 6 bar	2	|	|	|
Umgebungstemperatur		|	|	|
-25 bis +80 °C		0	|	|
-40 bis +80 °C		1	|	|
-45 bis +80 °C		2	|	|
Gehäusewerkstoff			|	|
Aluminium			0	|
Edelstahl			1	|
Lackverträglichkeit				|
ohne				0
frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen				1

Zubehör

Zubehör	Bestell-Nr.
Entlüftungsstopfen G ¼[1)], Polyamid, Schutzart IP54	1992-3966
Entlüftungsstopfen G ¼, Polycarbonat (PC), Schutzart IP54	1992-3413
Entlüftungsstopfen ½ NPT, Polycarbonat (PC), Schutzart IP54	1992-3414

[1)] auch passend für NPT-Verbindung

Ersatzteile

Ersatzteil	Bestell-Nr.
Verschlusskappe, Kunststoff (PA66)	0079-0023
Verschlusskappe, Edelstahl (1.4404)	0079-0118
O-Ring 16x2, -45 bis +80 °C (für NAMUR-Schnittstelle ¼)	8421-0368
O-Ring 24x2, -20 bis +80 °C (für NAMUR-Schnittstelle ½)	8421-9146
Blindstopfen G ¼, 1.4571	0070-0858
Blindstopfen ¼ NPT, 1.4571	0070-0862
O-Ring 14x1,5 aus Silikon-Kautschuk (VMQ) (für Blindstopfen ¼")	8421-9103
Blindstopfen G ½, 1.4571	0070-0873
Blindstopfen ½ NPT, 1.4571	0070-0874
O-Ring 21x1,5 aus Silikon-Kautschuk (VMQ) (für Blindstopfen ½")	8421-9176
Rohr (klein) für doppeltwirkende Ausführung (Typ 3709-12/-13)	0409-0810
Rohr (groß) für doppeltwirkende Ausführung (Typ 3709-12/-13)	0409-0811
Rohrbefestigung	8582-0145

Maße in mm

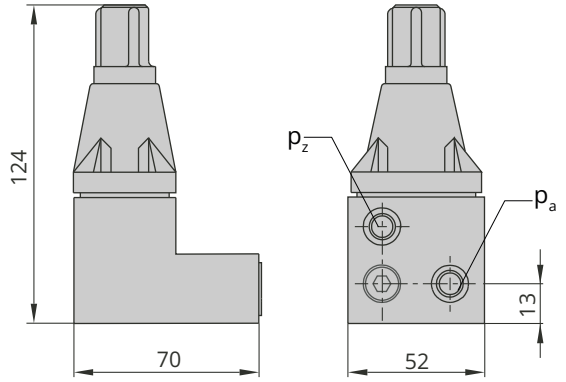

Bild 19: *Typ 3709-01*

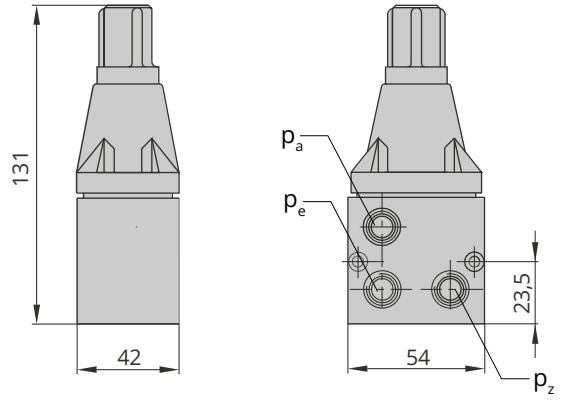

Bild 20: *Typ 3709-02*

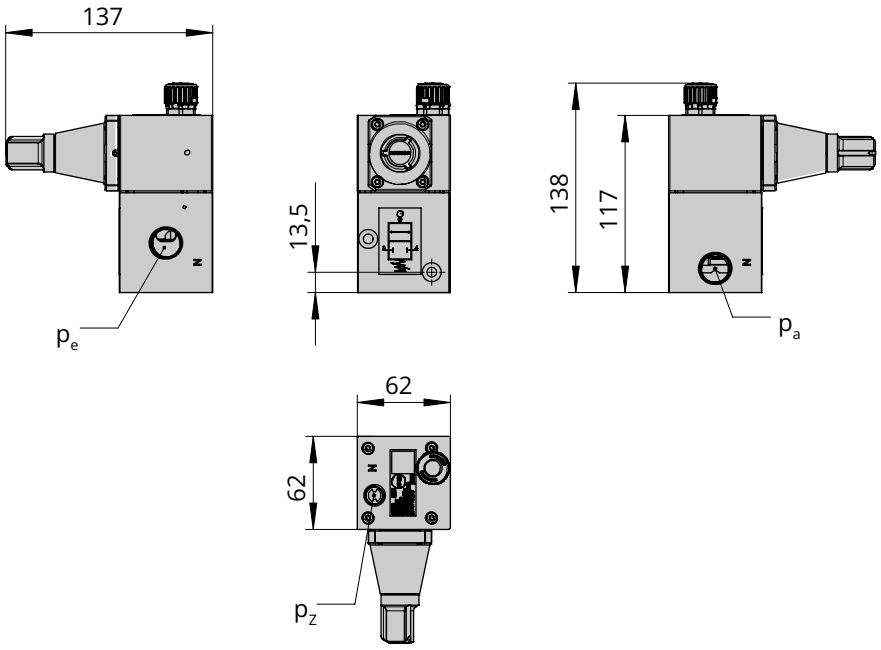

Bild 21: *Typ 3709-04*

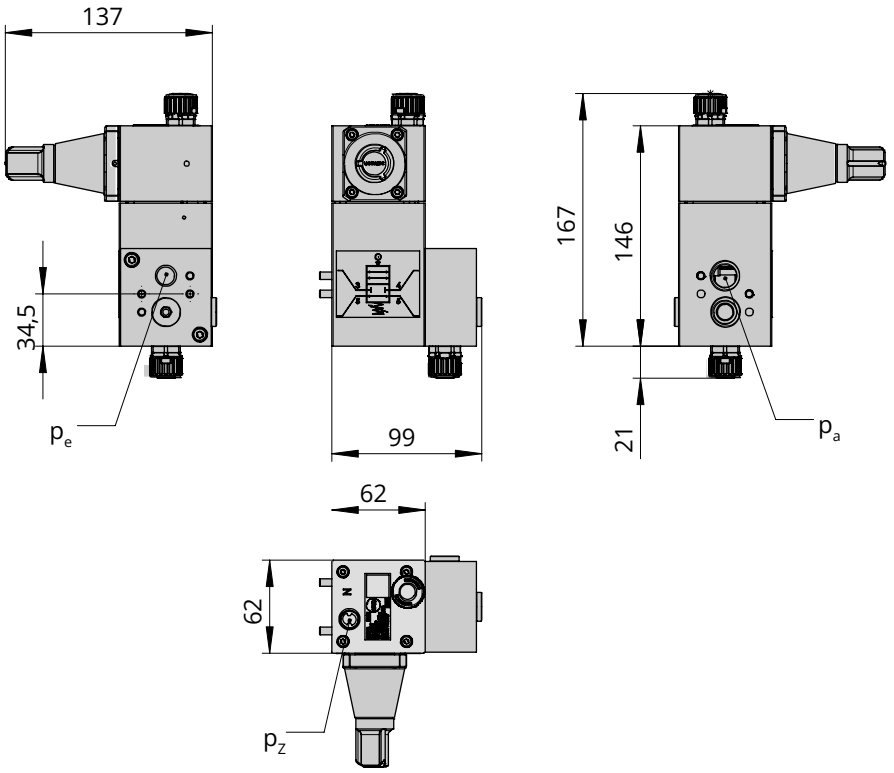

Bild 22: *Typ 3709-05*

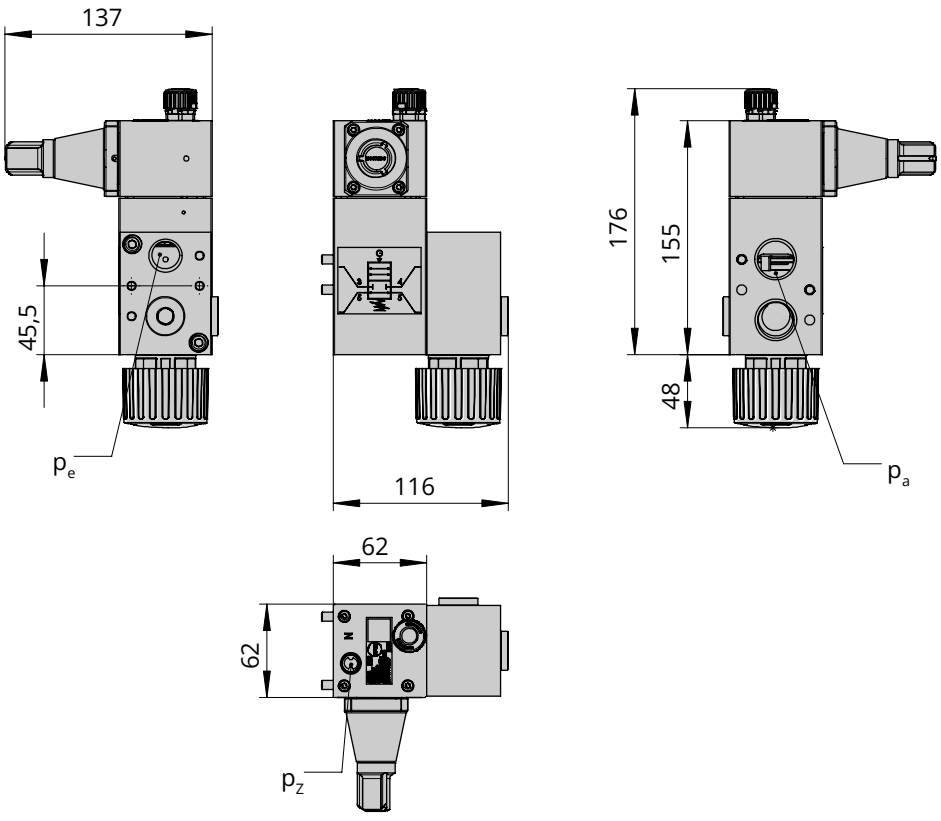

Bild 23: *Typ 3709-06*

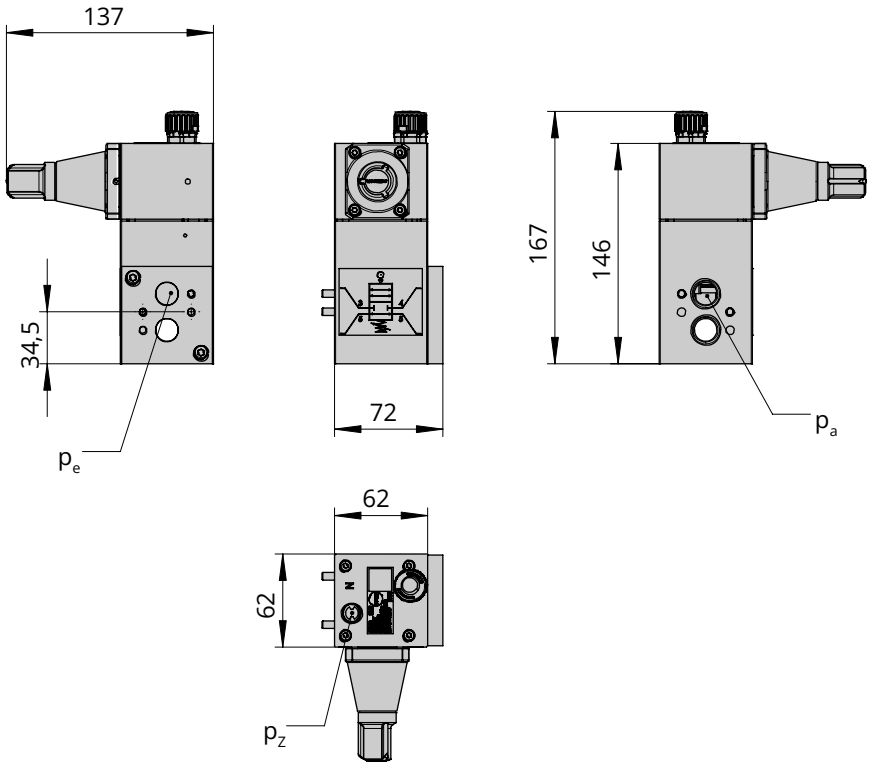

Bild 24: *Typ 3709-07*

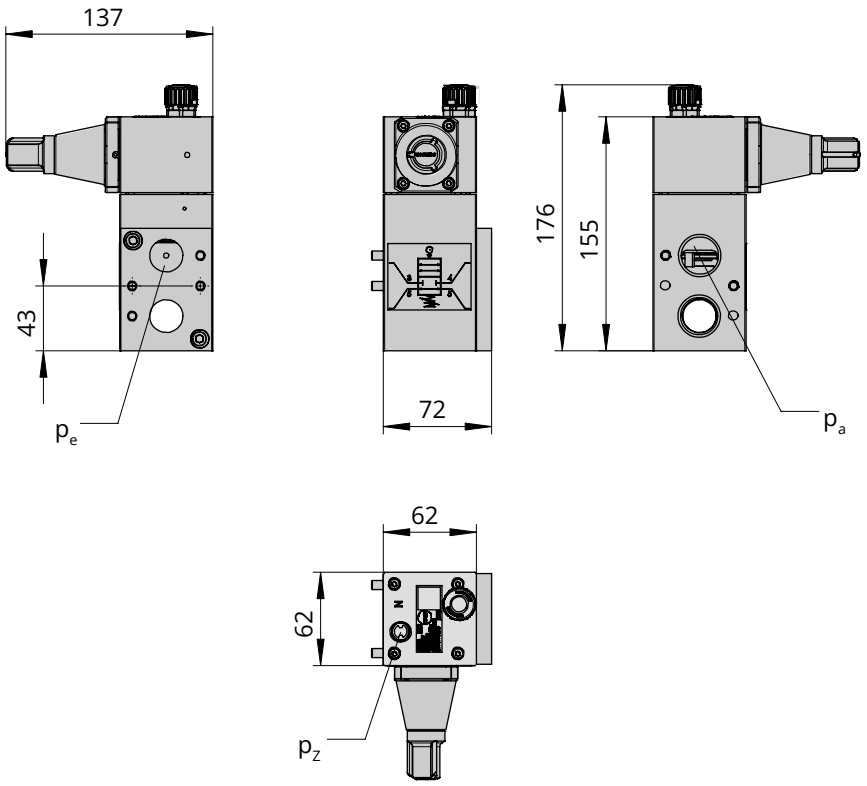

Bild 25: *Typ 3709-08*

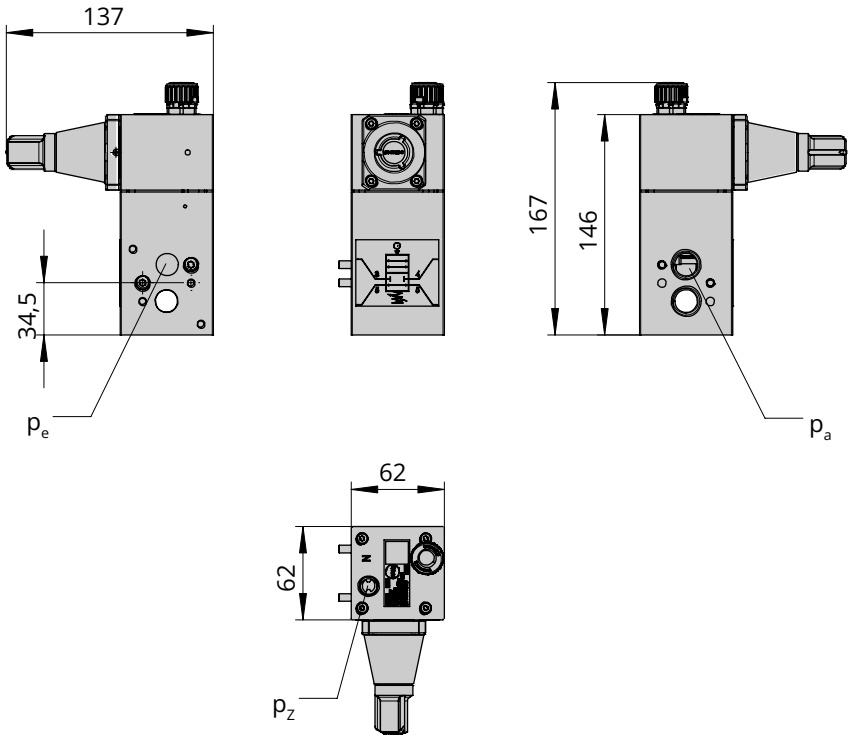

Bild 26: *Typ 3709-09*

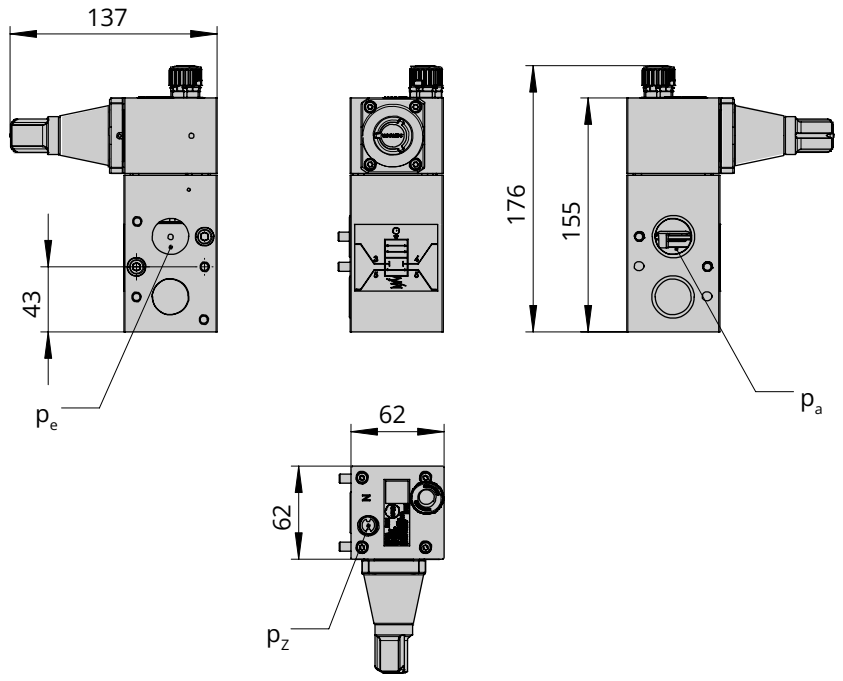

Bild 27: *Typ 3709-10*

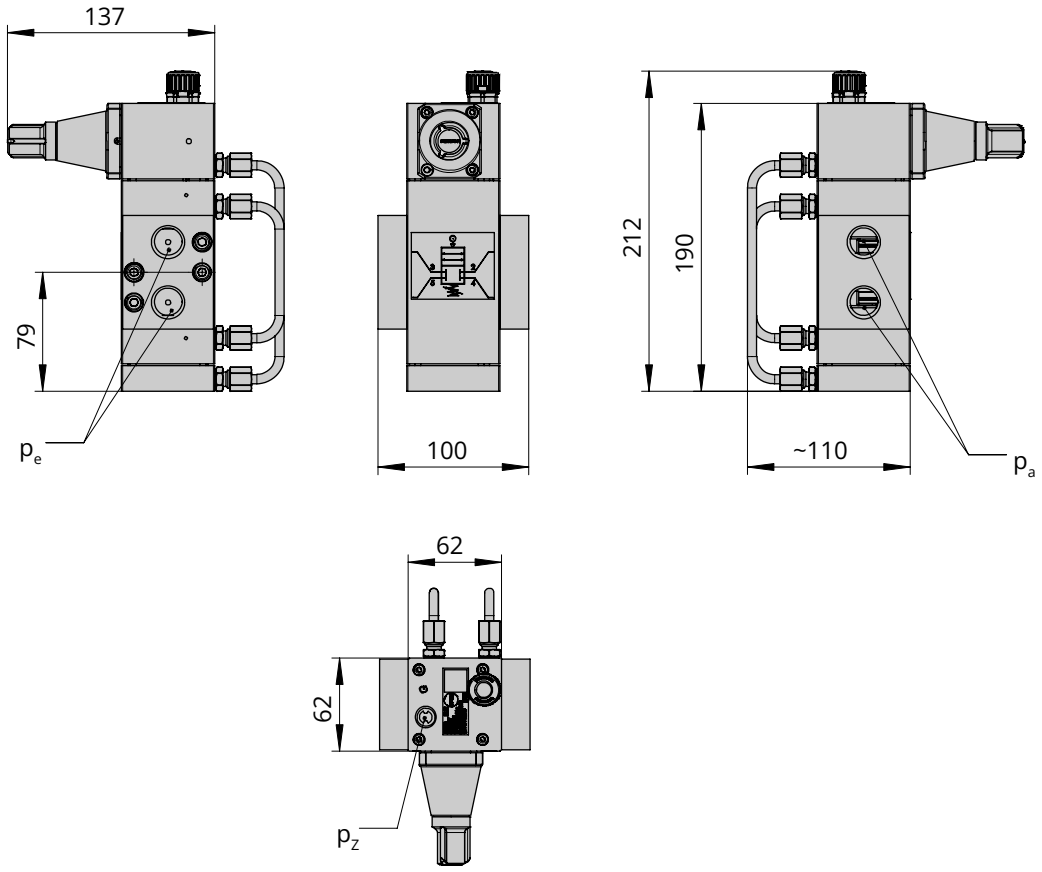

Bild 28: *Typ 3709-12*

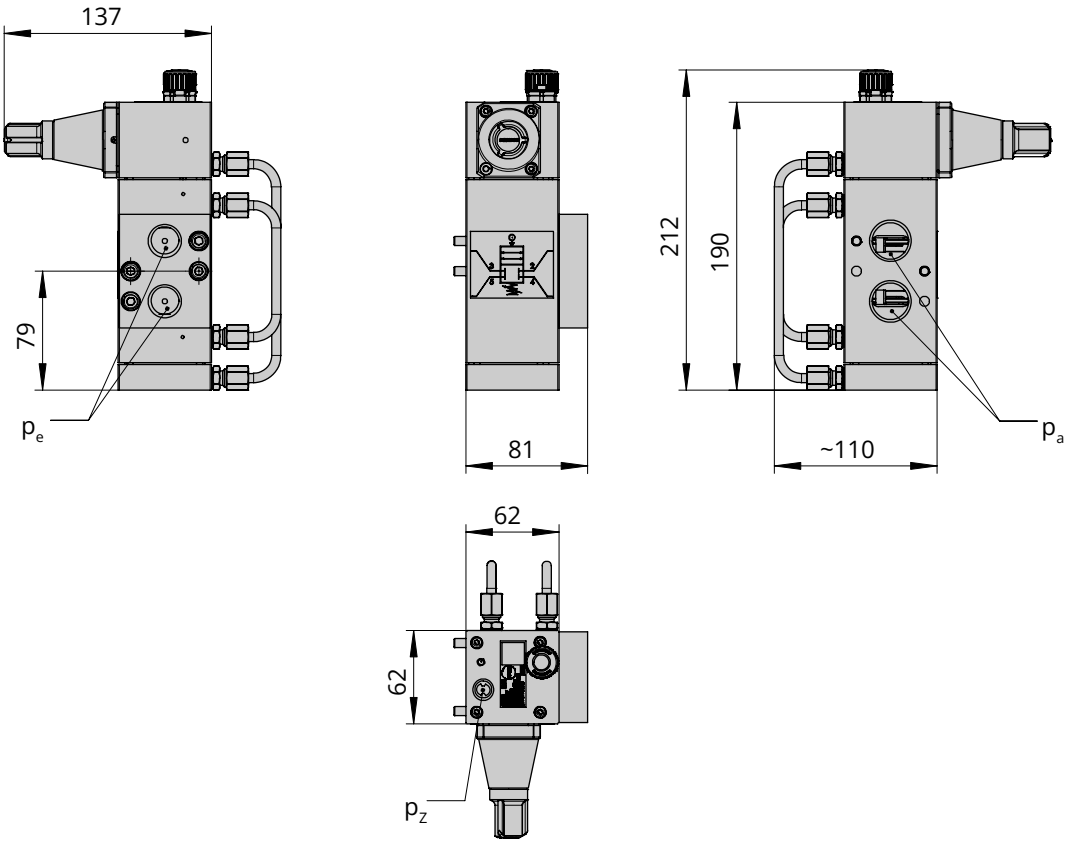

Bild 29: *Typ 3709-13*

p_a Ausgang
p_e Eingang
p_z Zuluft