

## T 8391

### Pneumatisches Verblockrelais Typ 3709

#### Anwendung

Verblockrelais zur Absperrung der Stelldruckleitung von pneumatischen Antrieben

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 <sup>1)</sup>
  - Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845
  - Sandwichbauweise
- 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



<sup>1)</sup> Verblockrelais zum direkten Anbau an folgende Stellungsregler:

Typ 4763/4765	vgl. ► T 8359
Typ 3766/3767	vgl. ► T 8355
Typ 3730-0	vgl. ► T 8384-0
Typ 3730-1	vgl. ► T 8384-1
Typ 3730-2	vgl. ► T 8384-2
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

## Aufbau und Wirkungsweise

### – Typ 3709-01 und Typ 3709-02

(Ausführung ohne Leistungsverstärker, vgl. Bild 1)

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 Stellregler 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.

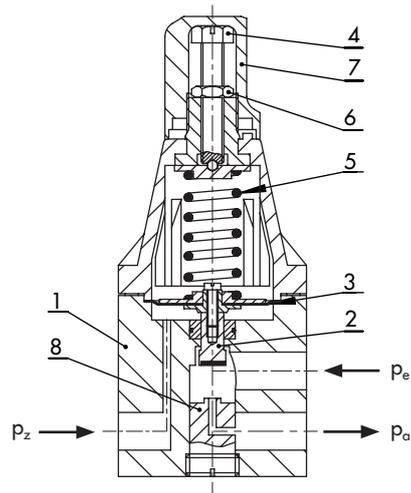
### – Typ 3709-04 bis Typ 3709-08

(Ausführung mit Leistungsverstärker, vgl. Bild 2)

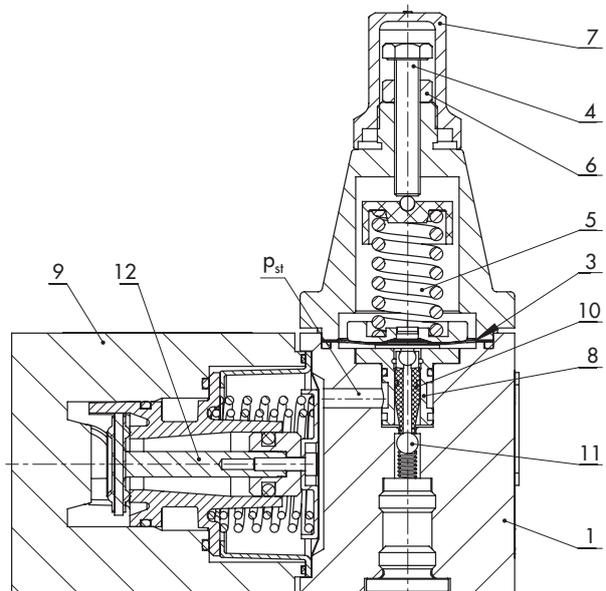
Der Zuluftdruck ( $p_z$ ) erzeugt an der Membran (3) eine Kraft, die von der Feder (5) ausgewogen wird. Überwiegt die an der Membran erzeugte Kraft, wird der Druck intern auf den Verstärker geleitet und dient somit als Steuerdruck ( $p_{st}$ ). Die interne Freischaltung erfolgt über ein Doppelsitzsystem:

- 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 1:** Steuerkopf des Verblockrelais, Typ 3709-01 und Typ 3709-02



**Bild 2:** Verblockrelais Typ 3709-04/-05/-06/-07/-08 Steuerkopf und Leistungsverstärker

- |          |                               |
|----------|-------------------------------|
| 1        | Gehäuse (Steuerkopf)          |
| 2        | Kegel                         |
| 3        | Membran                       |
| 4        | Einstellschraube              |
| 5        | Feder                         |
| 6        | Kontermutter                  |
| 7        | Kappe                         |
| 8        | Sitz                          |
| 9        | Gehäuse (Leistungsverstärker) |
| 10       | Schieber                      |
| 11       | Kugel                         |
| 12       | Kegel (Leistungsverstärker)   |
| $p_z$    | Zuluft                        |
| $p_e$    | Eingang                       |
| $p_a$    | Ausgang                       |
| $p_{st}$ | Steuerdruck                   |

## Ausführungen

- **Typ 3709-01** (Bild 3)
  - Verblockrelais zum direkten Anbau an Stellungsregler
  - Anschlussgewinde G 1/4 oder 1/4 NPT
  - $K_{VS}$  0,2
  - Vorgesehen für Hubantriebe und Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845 Ebene 1 (nicht zusammen mit Druckregler Typen 4708-53/-54/-64)
- **Typ 3709-02** (Bild 4)
  - Verblockrelais zum beliebigen Einbau in die Stell-druckleitung
  - Anschlussgewinde G 1/4 oder 1/4 NPT
  - $K_{VS}$  0,2
- **Typ 3709-04** (Bild 5)
  - Verblockrelais mit Leistungsverstärker zum beliebigen Einbau in die Stell-druckleitung
  - Anschlussgewinde G 1/2 oder 1/2 NPT
  - $K_{VS}$  4,3
- **Typ 3709-05** (Bild 6)
  - Verblockrelais mit Leistungsverstärker
  - Eingang frei verrohrbar
  - Gewinde G 1/4 oder 1/4 NPT
  - Anbau an einfachwirkende Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845
  - $K_{VS}$  2,0
- **Typ 3709-06**<sup>1)</sup> (Bild 7)
  - Verblockrelais mit Leistungsverstärker
  - Eingang frei verrohrbar
  - Gewinde G 1/2 oder 1/2 NPT
  - Anbau an einfachwirkende Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845
  - $K_{VS}$  4,3
- **Typ 3709-07**
  - Verblockrelais mit Leistungsverstärker
  - Ein-/Ausgang ohne Gewinde (1/4")
  - Anbau an einfachwirkende Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845
  - Magnetventil in Sandwichbauweise
  - $K_{VS}$  2,0
- **Typ 3709-08**<sup>1)</sup>
  - Verblockrelais mit Leistungsverstärker
  - Ein-/Ausgang ohne Gewinde (1/2")
  - Anbau an einfachwirkende Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845
  - Magnetventil in Sandwichbauweise
  - $K_{VS}$  4,3

<sup>1)</sup> auf Anfrage



**Bild 3:** Pneumatisches Verblockrelais Typ 3709-01



**Bild 4:** Pneumatisches Verblockrelais Typ 3709-02



**Bild 5:** Pneumatisches Verblockrelais Typ 3709-04

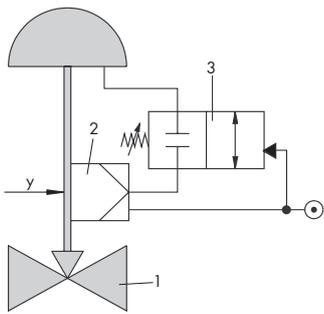


**Bild 6:** Pneumatisches Verblockrelais Typ 3709-05, Ausführung in Edelstahl

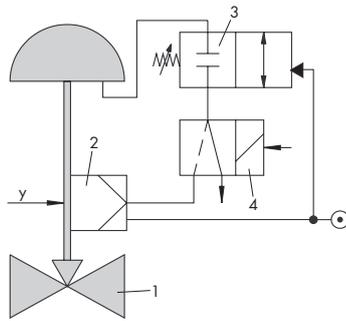


**Bild 7:** Pneumatisches Verblockrelais Typ 3709-06

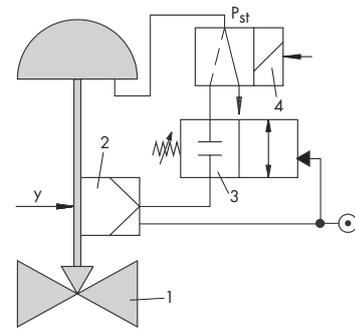
## Anwendungsbeispiele



**Bild 8:** Regeln und Verblocken



**Bild 9:** Regeln mit Sicherheitsfunktion und Verblocken, Verblockrelais hat Vorrang vor Magnetventil



**Bild 10:** Regeln mit Sicherheitsfunktion und Verblocken, Magnetventil hat Vorrang vor Verblockrelais

- 1 Pneumatisches Stellventil
- 2 Stellungsregler
- 3 Verblockrelais
- 4 Magnetventil

**Tabelle 1:** Technische Daten Typ 3709-01 und Typ 3709-02

Typ 3709	-01	-02
Anbau	Stellungsregler	frei verrohrbar
Zuluft max.	12 bar	
Stelldruck max.	6 bar	
$K_{VS}$ -Wert ca.	0,2	
Sollwertbereich (kontinuierlich einstellbar)	0,5 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	
	-45 bis +80 °C	
	erweiterter Bereich auf Anfrage	
Lackverträglichkeit	auf Anfrage	
<b>Anschlüsse</b>		
Stelldruck Ausgang $p_a$	G 1/4/1/4 NPT	
Stelldruck Eingang $p_e$	G 1/4/1/4 NPT	
Zuluft $p_z$	G 1/4/1/4 NPT	
<b>Gewicht</b>		
Aluminium ca.	0,4 kg	
Edelstahl ca.	1 kg	

**Tabelle 2: Technische Daten Typ 3709-04 bis Typ 3709-08 (Verblockrelais mit Leistungsverstärker)**

Typ 3709	-04	-05	-06 <sup>1)</sup>	-07	-08 <sup>1)</sup>
Anbau	frei verrohrbar	Antriebe nach VDI/VDE 3845 Eingang frei verrohrbar   Magnetventil Sandwichbauweise			
Zuluft	max. 6 bar	max. 6 bar	max. 6 bar	max. 6 bar	max. 6 bar
Stelldruck	max. 6 bar	max. 6 bar	max. 6 bar	max. 6 bar	max. 6 bar
K <sub>V5</sub> -Wert ca.	4,3	2,0	4,3	2,0	4,3
Sollwertbereich (kontinuierlich einstellbar)	1,5 bis 6 bar	1,5 bis 6 bar	1,5 bis 6 bar	1,5 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	-40 bis +80 °C				
Lackverträglichkeit	auf Anfrage				
<b>Anschlüsse</b>					
Stelldruck Ausgang p <sub>a</sub>	G/NPT ½ <sup>2)</sup>	NAMUR ¼	NAMUR ½	NAMUR ¼	NAMUR ½
Stelldruck Eingang p <sub>e</sub>	G/NPT ½ <sup>2)</sup>	G/NPT ¼ <sup>3)</sup>	G/NPT ½ <sup>3)</sup>	NAMUR ¼	NAMUR ½
Entlüftung	-	G ⅜	G ¾	-	-
Zuluft p <sub>z</sub>	G/NPT ¼ <sup>2)</sup>	G/NPT ¼ <sup>2)</sup>	G/NPT ¼ <sup>2)</sup>	G/NPT ¼ <sup>2)</sup>	G/NPT ¼ <sup>2)</sup>
<b>Gewicht</b>					
Aluminium ca.	1,2 kg	1,5 kg	1,5 kg	1,5 kg	1,5 kg
Edelstahl ca.	3,1 kg	4 kg	4 kg	4 kg	4 kg

<sup>1)</sup> auf Anfrage

<sup>2)</sup> Doppelnippel für G-/NPT-Gewinde, vgl. Zubehör, Seite 6

<sup>3)</sup> Nippel G oder Nippel NPT, vgl. Zubehör, Seite 6

**Tabelle 3: Werkstoffe**

Ausführung	Typ 3709-01/-02		Typ 3709-04/-05/-06/-07/-08	
	Aluminium	Edelstahl	Aluminium	Edelstahl
Gehäuse	3.3547	1.4404	3.2315	1.4404
Haube	PA B3WG5 und 3.2315	PA B3WG5 und 1.4404	3.2382	1.4404
Membranteller	3.1325 und 3.3547		3.2315 und 3.3547	
Membran	NBR/PVC (745N Yg290) 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	1.4310		1.4310	
Kappe	PA 66		PA 66	
Leistungsverstärker	Gehäuse	-	3.2315	1.4404
	Verstärkereinsatz		POM, VMQ und Edelstahl	
	Zwischenstück		1.0338 (DC04-A)	
	Membran		VMQ	
	Runddichtringe		VMQ	

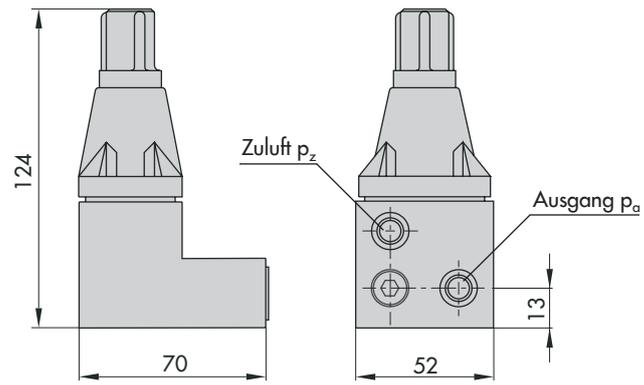
## Artikelcode

Verblockrelais	Typ 3709-								x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>Gerätebauart</b>																												
für Stellungsregleranbau, K <sub>VS</sub> 0,2; Anschluss ¼"	0	1																										
frei verschaltbar, K <sub>VS</sub> 0,2; Anschluss ¼"	0	2																										
frei verschaltbar, K <sub>VS</sub> 4,3; Anschluss ½"	0	4																										
für Antrieb nach VDI/VDE 3845, ¼"; K <sub>VS</sub> 2,0	0	5																										
für Antrieb nach VDI/VDE 3845, ½"; K <sub>VS</sub> 4,3	0	6																										
für Antrieb und Magnetventil nach VDI/VDE 3845 ¼"; K <sub>VS</sub> 2,0; Sandwich-Bauweise	0	7																										
für Antrieb und Magnetventil nach VDI/VDE 3845 ½"; K <sub>VS</sub> 4,3; Sandwich-Bauweise	0	8																										
<b>Anschlussgewinde</b>																												
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	0	3																									
Ein-/Ausgang G ½, Zuluft G ¼	4/6	0	4																									
Ein-/Ausgang ohne Gewinde, Zuluft ¼ NPT	7/8	0	5																									
Ein-/Ausgang ohne Gewinde, Zuluft G ¼	7/8	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	0	9																									
Eingang ½ NPT, Ausgang ohne Gewinde, Zuluft ¼ NPT	6	1	0																									
<b>Einstellbereich</b>																												
0,5 bis 6 bar																												
1,5 bis 6 bar																												
<b>Umgebungstemperatur</b>																												
-25 bis +80 °C																												
-40 bis +80 °C																												
-45 bis +80 °C																												
<b>Gehäusewerkstoff</b>																												
Aluminium																												
Edelstahl																												
<b>Lackverträglichkeit</b>																												
ohne																												
frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen																												

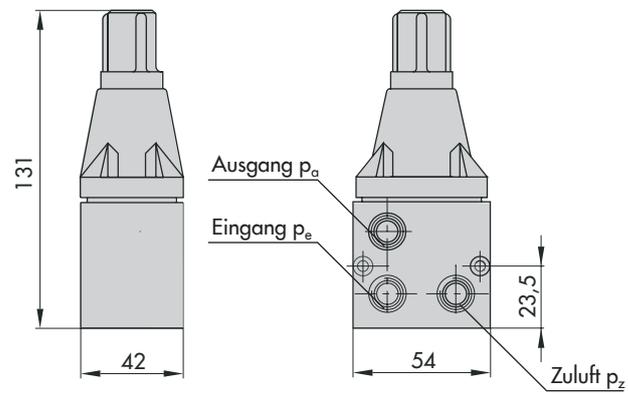
## Zubehör

Zubehörteil	Bestellnummer	Verblockrelais Typ 3709-							
		01	02	04	05	06	07	08	
Schalldämpfer	8504-0066			•	•	•	•	•	
Schalldämpfer G ¾ (Entlüftung)	8504-0067				•				
Schalldämpfer G ¾ (Entlüftung)	8504-0069					•			
Doppelnippel G ¼ → ¼ NPT (Zuluft)	0239-0165			•	•	•	•	•	
Doppelnippel G ½ → ½ NPT (Ein- und Ausgang)	0239-0166			•					
Nippel G ¼	0239-0148				•				
Nippel ¼ NPT	0239-0163				•				
Nippel G ½	0239-0149					•			
Nippel ½ NPT	0239-0164					•			

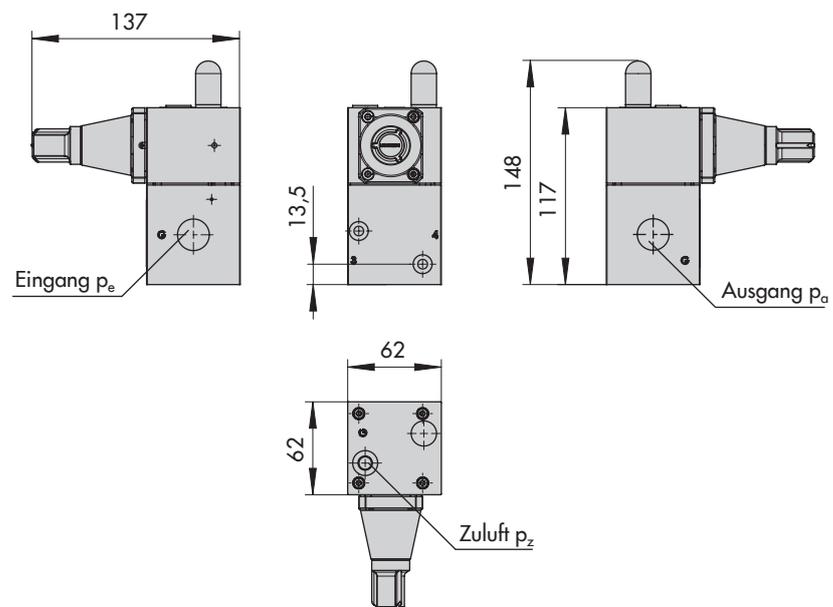
Typ 3709-01



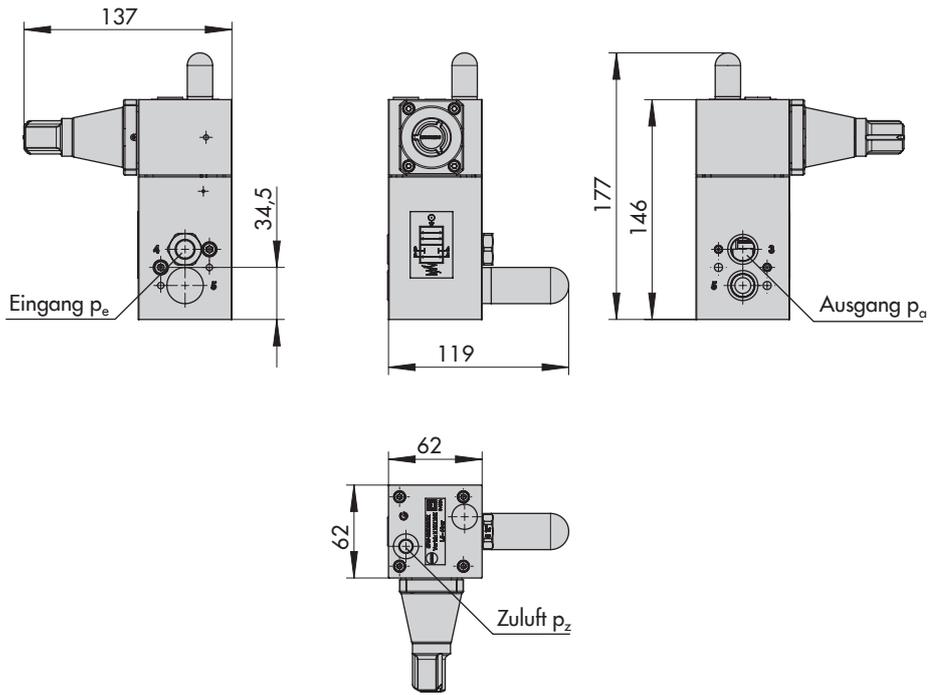
Typ 3709-02



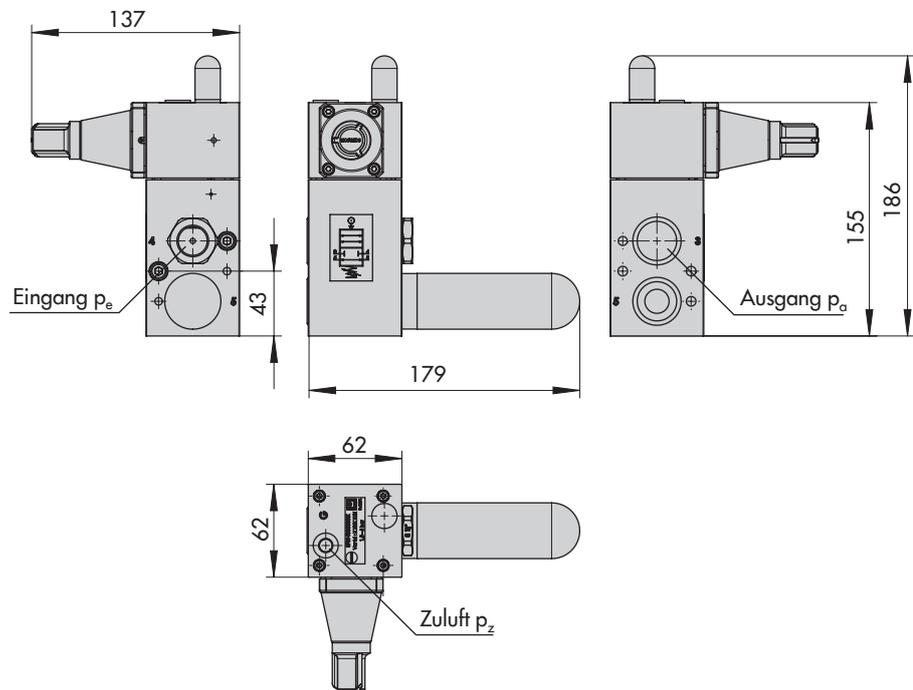
Typ 3709-04



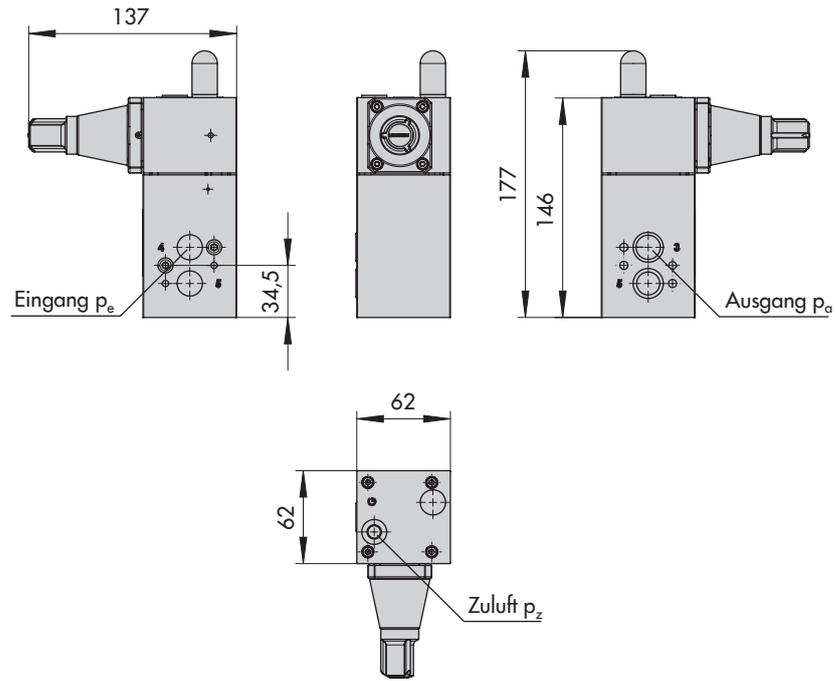
### Typ 3709-05



### Typ 3709-06



Typ 3709-07



Typ 3709-08

