FICHE TECHNIQUE

T 8391 FR

Relais de blocage pneumatique type 3709

Application

Relais de blocage conçu pour couper la conduite d'impulsion des servomoteurs pneumatiques

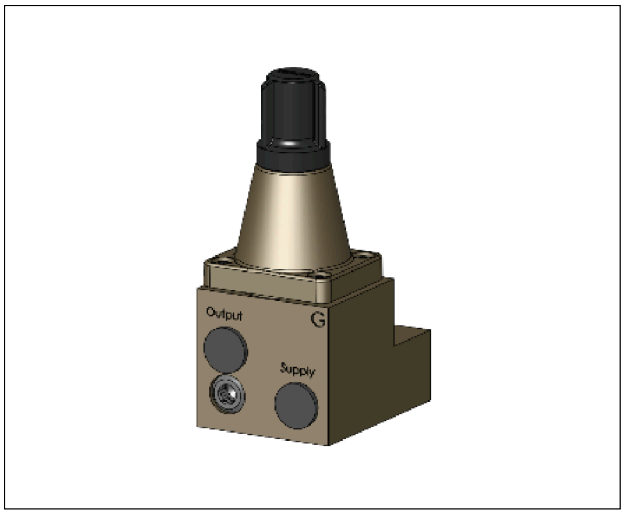

Fig. 1 : *Relais de blocage pneumatique type 3709-01 (exécution sans amplificateur)*



Fig. 2 : *Relais de blocage pneumatique type 3709-04 (exécution avec amplificateur)*

Le relais de blocage pneumatique ferme la conduite d'impulsion lorsque la pression d'alimentation descend en dessous d'une valeur préréglée ou en cas de manque d'alimentation. Le servomoteur est ainsi bloqué dans sa dernière position.

Les exécutions avec amplificateur permettent des débits d'air supérieurs.

Caractéristiques

- Différentes variantes de montage :
  - Raccordement libre
  - Montage direct sur positionneurs
  - Montage sur servomoteurs rotatifs à sens unidirectionnel ou bidirectionnel selon la VDI/VDE 3845
- Exécutions pour hauts débits avec des valeurs d'écoulement jusqu'à K_{VS} 4,3
- Toutes les exécutions sont disponibles au choix avec corps en aluminium ou en inox.
- Réglage facile du point de commutation à l'aide d'une vis de réglage

Montage direct du relais de blocage sur les positionneurs suivants

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

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Francfort-sur-le-Main, Allemagne
Téléphone : +49 69 4009-0 · samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com

Édition Février 2026

Conception et fonctionnement

Le relais de blocage pneumatique ferme la conduite d'impulsion lorsque la pression d'alimentation descend en dessous d'une valeur préréglée ou en cas de manque d'alimentation. Le servomoteur pneumatique est ainsi bloqué dans sa dernière position.

Les exécutions avec amplificateur permettent des débits d'air supérieurs.

Type 3709-01 et type 3709-02

Exécution sans amplificateur (Fig. 3)

La pression d'alimentation (p_z) crée sur la membrane (3) une force qui est compensée par celle du ressort (5). Lorsque la force produite sur la membrane est supérieure, l'entrée (p_e) et la sortie (p_a) du relais sont reliées, c'est-à-dire que la pression de commande pilotée par le positionneur parvient directement au servomoteur. Si la pression d'alimentation devient inférieure à la valeur préréglée, la force du ressort (5) déplace le clapet (2) jusqu'à la butée sur le siège (8). La pression dans le servomoteur pneumatique est ainsi bloquée.

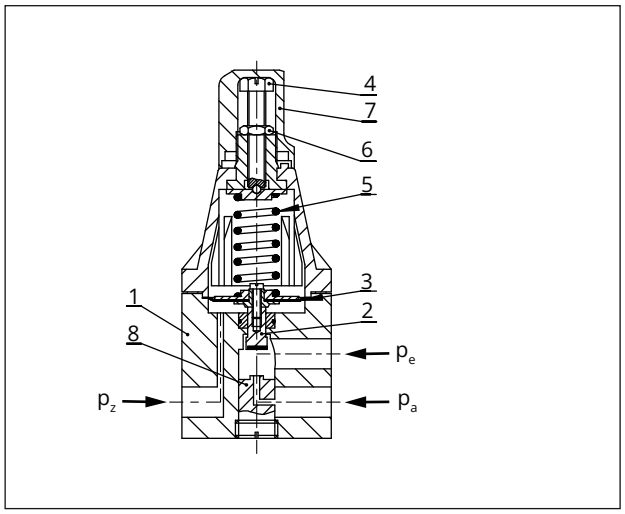

Fig. 3 : *Tête de commande du relais de blocage, type 3709-01/-02*

1 Corps (tête de commande)
2 Clapet
3 Membrane
4 Vis de réglage
5 Ressort
6 Contre-écrou
7 Capuchon
8 Siège
p_z Air d'alimentation
p_e Entrée
p_a Sortie

Type 3709-04 à type 3709-08

Exécution avec amplificateur (Fig. 4)

La pression d'alimentation (p_z) crée sur la membrane (3) une force qui est compensée par celle du ressort (5). Si la force générée au niveau de la membrane est supérieure, la pression est dirigée en interne vers l'amplificateur et sert alors de pression de commande (p_{st}). L'activation interne se fait via un système à double siège :

– Obturateur (10) sur boisseau sphérique (11)
– Boisseau sphérique (11) sur siège dans le corps (1)

La pression de commande (p_{st}) ouvre le clapet (12) de l'amplificateur, permettant à l'air d'atteindre librement le servomoteur pneumatique. Si la force du ressort (5) dépasse la force générée au niveau de la membrane (3), la conduite d'impulsion est coupée et la pression de commande est purgée vers l'extérieur.

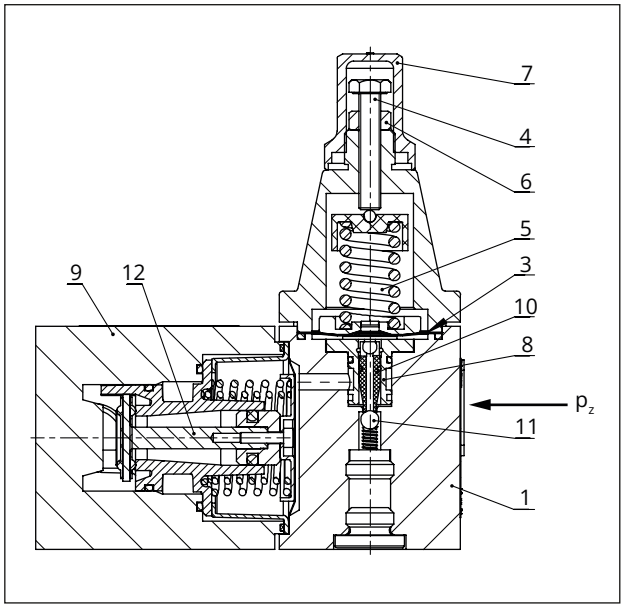

Fig. 4 : *Tête de commande et amplificateur du relais de blocage, type 3709-4/-05/-06/-07/-08/-09/10/-12/-13*

1 Corps (tête de commande)
3 Membrane
4 Vis de réglage
5 Ressort
6 Contre-écrou
7 Capuchon
8 Siège
9 Corps (amplificateur)
10 Obturateur
11 Boisseau sphérique
12 Clapet (amplificateur)
p_z Air d'alimentation
p_{st} Pression de commande

Relais de blocage avec amplificateur, double effet

Type 3709-12 et type 3709-13

Exécution avec amplificateur, double effet (Fig. 4)

La pression d'alimentation (p_z) crée sur la membrane (3) une force qui est compensée par celle du ressort (5). Si la force générée au niveau de la membrane est supérieure, la pression est dirigée en interne vers l'amplificateur et sert alors de pression de commande (p_{st}). L'activation interne se fait via un système à double siège :

- Obturateur (10) sur boisseau sphérique (11)
- Boisseau sphérique (11) sur siège dans le corps (1)

La pression de commande (p_{st}) acheminée via un tube capillaire agit simultanément sur deux systèmes à ressort, forçant l'ouverture synchrone de deux clapets (12), et permettant une alimentation en air fluide et simultanée vers le servomoteur pneumatique. Si la force du ressort (5) dépasse la force générée au niveau de la membrane (3), la conduite d'impulsion est coupée et la pression de commande est purgée vers l'extérieur.

Exécutions

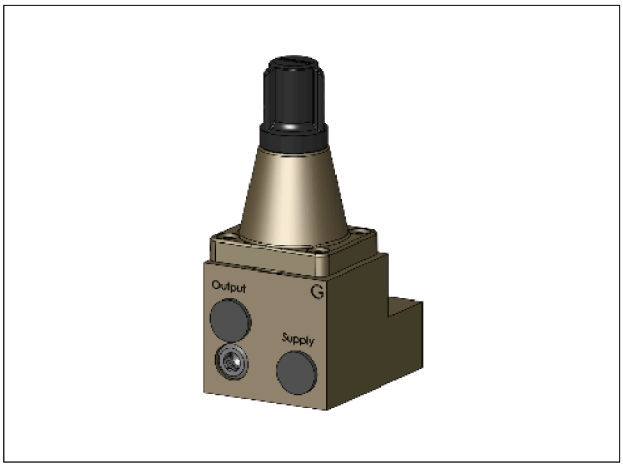

Fig. 5 : *Type 3709-01*

Relais de blocage pour montage intégré sur positionneur

Raccord fileté G ¼ ou ¼ NPT

K_{VS} 0,2

Prévu pour les servomoteurs linéaires et les servomoteurs rotatifs selon la norme VDI/VDE 3845 (séparé du détendeur type 4708-53/-54/-64)



Fig. 6 : *Type 3709-02*

Relais de blocage pour montage indifférent sur la conduite d'impulsion

Raccord fileté G ¼ ou ¼ NPT

K_{VS} 0,2



Fig. 7 : *Type 3709-04*

Relais de blocage avec amplificateur pour montage indifférent sur la conduite d'impulsion

Raccord fileté G ½ ou ½ NPT

K_{VS} 4,3



Fig. 8 : *Type 3709-05*

Relais de blocage avec amplificateur

Entrée à raccordement libre

Raccord fileté G ¼ ou ¼ NPT

Montage sur servomoteurs rotatifs simple effet selon la norme VDI/VDE 3845

K_{VS} 2,0

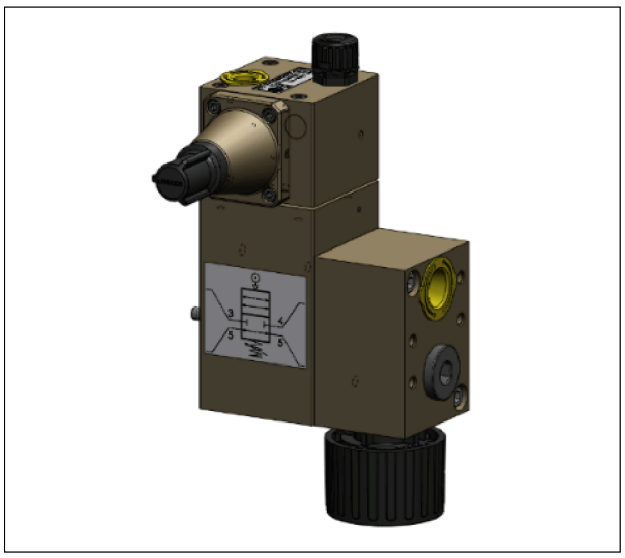

Fig. 9 : *Type 3709-06 (sur demande)*

Relais de blocage avec amplificateur

Entrée à raccordement libre

Raccord fileté G ½ ou ½ NPT

Montage sur servomoteurs rotatifs simple effet selon la norme VDI/VDE 3845

K_{VS} 4,3



Fig. 10 : *Type 3709-07*

Relais de blocage avec amplificateur

Entrée/sortie sans filetage (¼")

Montage sur servomoteurs rotatifs simple effet selon la norme VDI/VDE 3845

Pour le montage d'une électrovanne sans amplificateur de débit volumétrique avec liaison série NAMUR selon la norme VDI/VDE 3845

K_{VS} 2,0



Fig. 11 : *Type 3709-08 (sur demande)*

Relais de blocage avec amplificateur

Entrée/sortie sans filetage (½")

Montage sur servomoteurs rotatifs simple effet selon la norme VDI/VDE 3845

Pour le montage d'une électrovanne sans amplificateur de débit volumétrique avec liaison série NAMUR selon la norme VDI/VDE 3845

K_{VS} 4,3

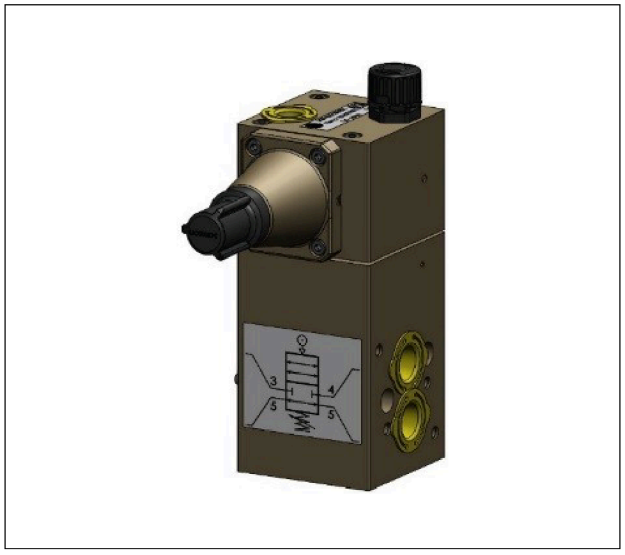

Fig. 12 : *Type 3709-09 (sur demande)*

Relais de blocage avec amplificateur

Entrée/sortie sans filetage (¼")

Montage sur servomoteurs rotatifs simple effet selon la norme VDI/VDE 3845

construction sandwich et fixation selon la norme VDI/VDE 3845

K_{VS} 2,0



Fig. 13 : *Type 3709-10 (sur demande)*

Relais de blocage avec amplificateur

Raccord fileté G ½ ou ½ NPT

Montage sur servomoteurs rotatifs simple effet selon la norme VDI/VDE 3845

construction sandwich et fixation selon la norme VDI/VDE 3845

K_{VS} 4,3

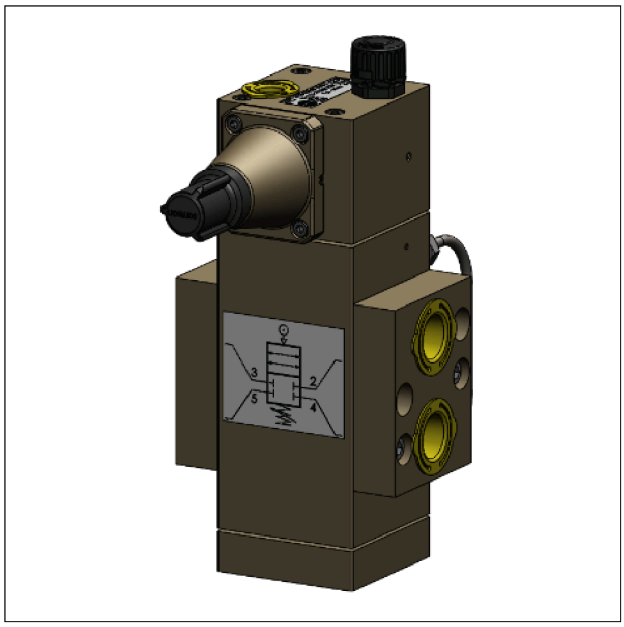

Fig. 14 : *Type 3709-12*

Relais de blocage à double effet avec amplificateur pour montage indifférent sur la conduite d'impulsion

Raccord fileté G ½ ou ½ NPT

K_{VS} 4,3

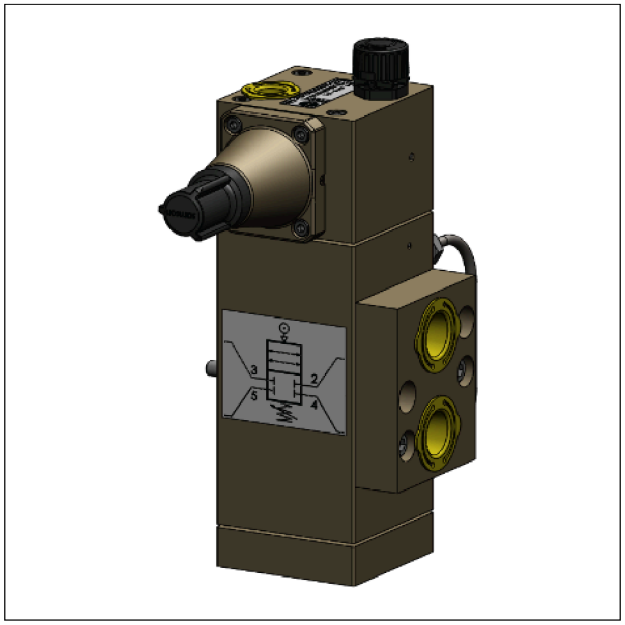

Fig. 15 : *Type 3709-13*

Relais de blocage avec amplificateur

Raccord fileté G ½ ou ½ NPT

Montage sur servomoteurs rotatifs double effet selon la norme VDI/VDE 3845

K_{VS} 4,3

Exemples d'application

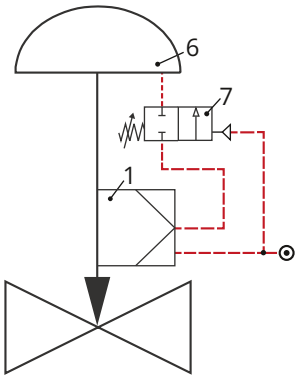

Fig. 16 : *Régulation et blocage*

1	Positionneur
6	Servomoteur pneumatique
7	Relais de blocage pneumatique

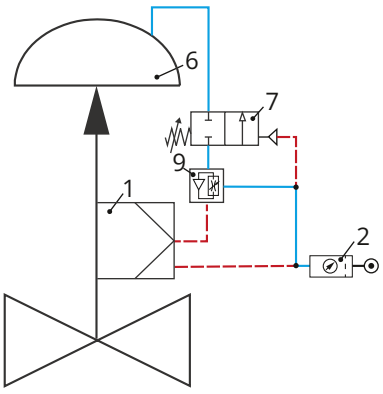

Fig. 17 : *Régulation et blocage avec amplificateur de débit volumique (l'amplificateur de débit volumique doit être installé en aval du relais de blocage)*

1	Positionneur
2	Détendeur
6	Servomoteur pneumatique
7	Relais de blocage pneumatique
9	Amplificateur de débit volumétrique pneumatique

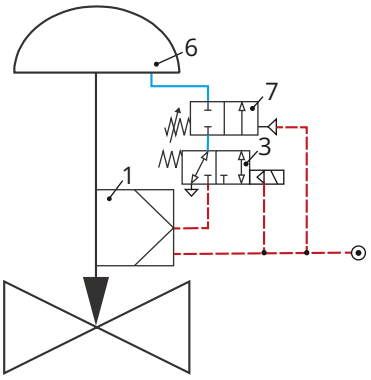

Fig. 18 : *Régulation avec fonction de sécurité et de blocage ; le relais de blocage est prioritaire sur l'électrovanne.*

1	Positionneur
3	Électrovanne
6	Servomoteur pneumatique
7	Relais de blocage pneumatique

Caractéristiques techniques

Tableau 1 : *Caractéristiques techniques des relais de blocage type 3709-04 à type 3709-13*

Type 3709	-01	-02	-04	-05	-06	-07
Montage	Position-neur	Raccordement libre		Servomoteur selon VDI/VDE 3845 Entrée à raccordement libre	Électrovanne unique-ment selon VDI/VDE 3845	
Alimentation max.	12 bar	12 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
Pression de commande max.	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
K_{VS}	approx. 0,2	approx. 0,2	approx. 4,3	approx. 2,0	approx. 4,3	approx. 2,0
Plage de consigne (réglable en continu)	0,5 à 6 bar		1,5 à 6 bar			
Hystérésis	approx. 0,2 bar → pour consigne 2 bar approx. 0,3 bar → pour consigne 4 bar approx. 0,4 bar → pour consigne 6 bar					
Plage de température ambiante admissible	-25 à +80 °C -45 à +80 °C Plage étendue sur demande		-40 à +80 °C			
Compatibilité peinture	Sur demande					
Raccordements						
Sortie de pression de réglage p_a	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ½	NAMUR ¼	NAMUR ½	NAMUR ¼
Entrée pression de commande p_e	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ½	G/NPT ¼	G/NPT ½	NAMUR ¼
Évent	–	–	–	G ¼	G/NPT ½	–
Alimentation p_z	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼
Poids						
Aluminium	0,4 kg	0,4 kg	approx. 1,3 kg	approx. 1,9 kg	approx. 2,6 kg	approx. 1,6 kg
Inox	0,4 kg	0,4 kg	approx. 3,0 kg	approx. 5,0 kg	approx. 6,1 kg	approx. 4,3 kg

Type 3709	-08	-09	-10	-12	-13
Montage	Servomoteur selon VDI/VDE 3845 Accessoires avec liaison série selon VDI/VDE 3845		Raccordement libre	Servomoteur selon VDI/VDE 3845 Entrée à raccordement libre	
Alimentation max.	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
Pression de commande max.	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
K_{VS}	approx. 4,3	approx. 2,0	approx. 4,3	approx. 4,3	approx. 4,3
Plage de consigne (réglable en continu)	1,5 à 6 bar				
Hystérésis	approx. 0,2 bar → pour consigne 2 bar approx. 0,3 bar → pour consigne 4 bar approx. 0,4 bar → pour consigne 6 bar				
Plage de température ambiante admissible	-40 à +80 °C				
Compatibilité peinture	Sur demande				
Raccordements					
Sortie de pression de réglage p_a	NAMUR ½	NAMUR ¼	NAMUR ½	G/NPT ½	NAMUR ½
Entrée pression de commande p_e	NAMUR ½	NAMUR ¼	NAMUR ½	G/NPT ½	G/NPT ½
Évent	–	–	–	–	–
Alimentation p_z	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼	G/NPT ¼

Type 3709	-08	-09	-10	-12	-13
Poids					
Aluminium	approx. 1,6 kg	approx. 1,5 kg	approx. 1,5 kg	approx. 2,3 kg	approx. 2,1 kg
Inox	approx. 4,4 kg	approx. 4,0 kg	approx. 4,0 kg	approx. 5,9 kg	approx. 5,3 kg

Tableau 2 : *Matériaux*

		Type 3709-01/-02		Type 3709-04/-05/-06/-07/-08/-09/-10/-12/-13	
	Exécution	**Aluminium**	**Inox**	**Aluminium**	**Inox**
Tête de commande	Corps	3.3547	1.4404	3.2315	1.4404
	Capot	3.2315	1.4404	3.2315	1.4404
	Assiette de membrane	3.1325 et 3.3547		3.2315 et 3.3547	
	Membrane	NBR ou VMQ		VMQ	
	Clapet	3.1325 et NBR ou VMQ		Delrin/POM	
	Douille	–		Delrin/POM	
	Siège	3.1325		–	
	Boisseau sphérique	–		1.4034	
	Joint torique	NBR ou VMQ		VMQ	
	Ressort	1.4401		1.4401	
	Capuchon	PA 66		PA 66	
Amplificateur de performance	Corps	–		3.2315	1.4404
	Utilisation de l'amplificateur			POM, VMQ et inox	
	Pièce intermédiaire			1.0338	
	Membrane			VMQ	
	Joint torique			VMQ	

Code article

Relais de blocage **Type 3709-**	x	x	x	x	x	x	x	x	0000000000
Type d'appareil	|	|	|	|	|	|	|	|	
pour montage positionneur, K_{VS} 0,2 ; raccord ¼"	0	1	|	|	|	|	|	|	
raccordement libre, K_{VS} 0,2 ; raccord ¼"	0	1	|	|	|	|	|	|	
raccordement libre, K_{VS} 4,3 ; raccord ½"	0	4	|	|	|	|	|	|	
pour servomoteur selon VDI/VDE 3845, ¼" ; K_{VS} 2,0	0	5	|	|	|	|	|	|	
pour servomoteur selon VDI/VDE 3845, ½" ; K_{VS} 4,3	0	6	|	|	|	|	|	|	
pour servomoteur et électrovanne type 3967 selon	0	7	|	|	|	|	|	|	
VDI/VDE 3845, ¼" ; K_{VS} 2,0	|	|	|	|	|	|	|	|	
pour servomoteur et électrovanne type 3967 selon	0	8	|	|	|	|	|	|	
VDI/VDE 3845, ½" ; K_{VS} 4,3	|	|	|	|	|	|	|	|	
pour servomoteur et électrovanne selon VDI/VDE 3845,	0	9	|	|	|	|	|	|	
¼" ; K_{VS} 2,0 ; construction sandwich	|	|	|	|	|	|	|	|	
pour servomoteur et électrovanne selon VDI/VDE 3845,	1	0	|	|	|	|	|	|	
½" ; K_{VS} 4,3 ; construction sandwich	|	|	|	|	|	|	|	|	
pour servomoteur double effet, raccordement libre,	1	1	|	|	|	|	|	|	
½" ; K_{VS} 4,3	|	|	|	|	|	|	|	|	
pour servomoteur double effet selon VDI/VDE 3845,	1	2	|	|	|	|	|	|	
½" ; K_{VS} 4,3		|	|	|	|	|	|	|	
Raccord taraudé		|	|	|	|	|	|	|	
Entrée/sortie ¼ NPT		1/2/5	0	1	|	|	|	|	
Entrée/sortie G ¼		1/2/5	0	2	|	|	|	|	
Entrée/sortie ½ NPT, alimentation ¼ NPT		4/6/12	0	3	|	|	|	|	

Entrée/sortie G ½, alimentation G ¼	4/6/12	0	4	|	|	|	|
Entrée/sortie sans filetage, alimentation ¼ NPT	7/8/9/10	0	5	|	|	|	|
Entrée/sortie sans filetage, alimentation G ¼	7/8/9/10	0	6	|	|	|	|
Entrée G ¼, sortie sans filetage, alimentation G ¼	5	0	7	|	|	|	|
Entrée ¼ NPT, sortie sans filetage, alimentation ¼ NPT	5	0	8	|	|	|	|
Entrée G ½, sortie sans filetage, alimentation G ¼	6/13	0	9	|	|	|	|
Entrée ½ NPT, sortie sans filetage, alimentation ¼ NPT	6/13	1	0	|	|	|	|
Plage de réglage				|	|	|	|
0,5 à 6 bar				1	|	|	|
1,5 à 6 bar				2	|	|	|
Température ambiante					|	|	|
-25 à +80 °C					0	|	|
-40 à +80 °C					1	|	|
-45 à +80 °C					2	|	|
Matériau du corps						|	|
Aluminium						0	|
Inox						1	|
Compatibilité peinture							|
sans							0
exempt de substances susceptibles de perturber les applications de peinture							1

Accessoires

Accessoires	Réf.
Évent G ¼[1)], polyamide, classe de protection IP54	1992-3966
Évent G ¼, polycarbonate (PC), classe de protection IP54	1992-3413
Évent ½ NPT, polycarbonate (PC), classe de protection IP54	1992-3414

1) convient également pour les raccords NPT

Pièces de rechange

Pièce de rechange	Réf.
Capuchon de fermeture, plastique (PA66)	0079-0023
Capuchon de fermeture, inox (1.4404)	0079-0118
Joint torique 16x2, -45 à +80 °C (pour liaison série NAMUR ¼)	8421-0368
Joint torique 24x2, -20 à +80 °C (pour liaison série NAMUR ½)	8421-9146
Bouchon d'obturation G ¼, 1.4571	0070-0858
Bouchon d'obturation ¼ NPT, 1.4571	0070-0862
Joint torique 14x1,5 en caoutchouc de silicone (VMQ) (pour bouchon d'obturation ¼")	8421-9103
Bouchon d'obturation G ½, 1.4571	0070-0873
Bouchon d'obturation ½ NPT, 1.4571	0070-0874
Joint torique 21x1,5 en caoutchouc de silicone (VMQ) (pour bouchon d'obturation ½")	8421-9176
Conduite (étroite) pour exécution double effet (type 3709-12/-13)	0409-0810
Conduite (large) pour exécution double effet (type 3709-12/-13)	0409-0811
Fixation pour tube	8582-0145

Dimensions en mm

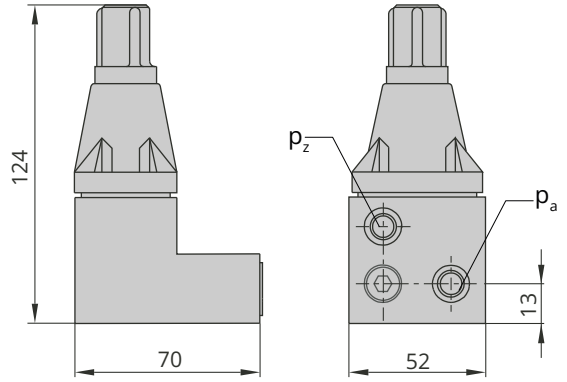

Fig. 19 : *Type 3709-01*

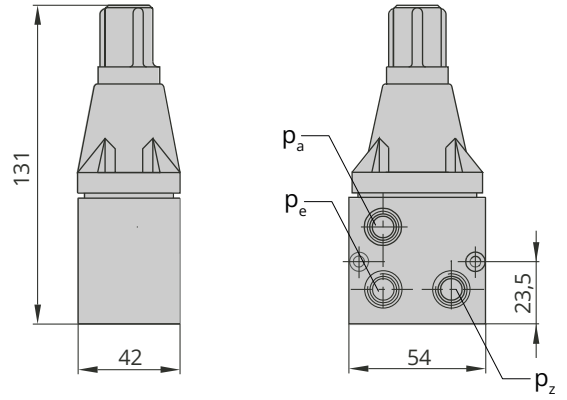

Fig. 20 : *Type 3709-02*

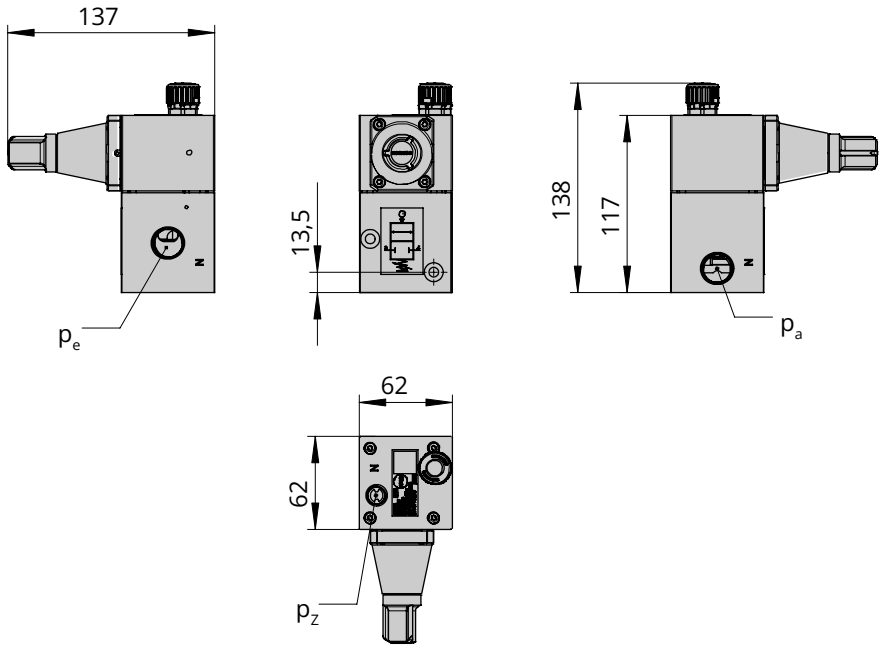

Fig. 21 : *Type 3709-04*

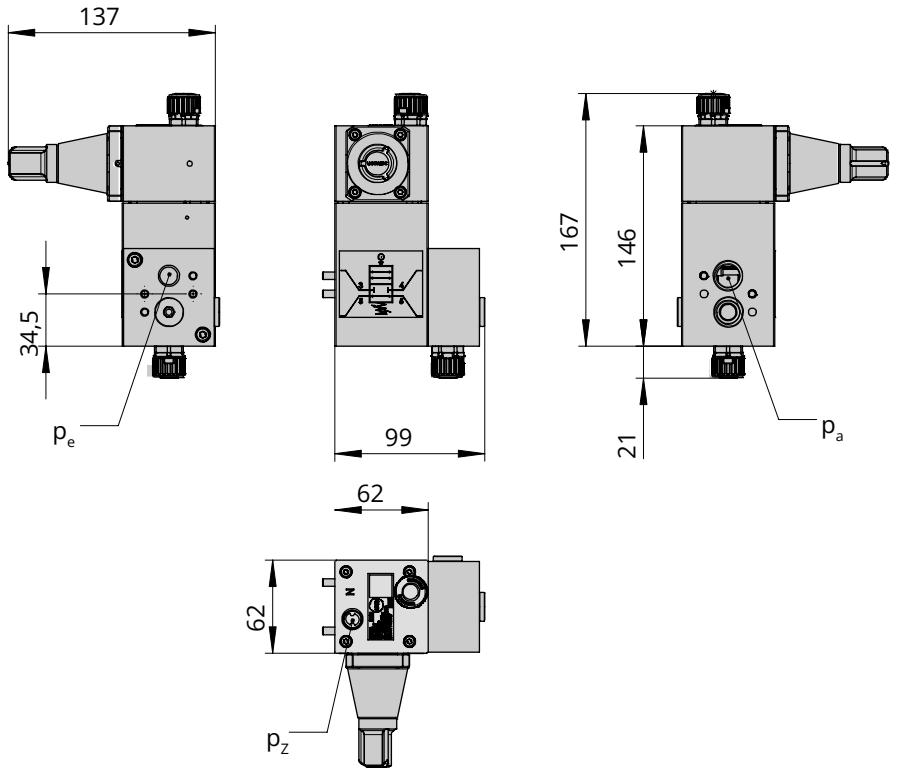

Fig. 22 : *Type 3709-05*

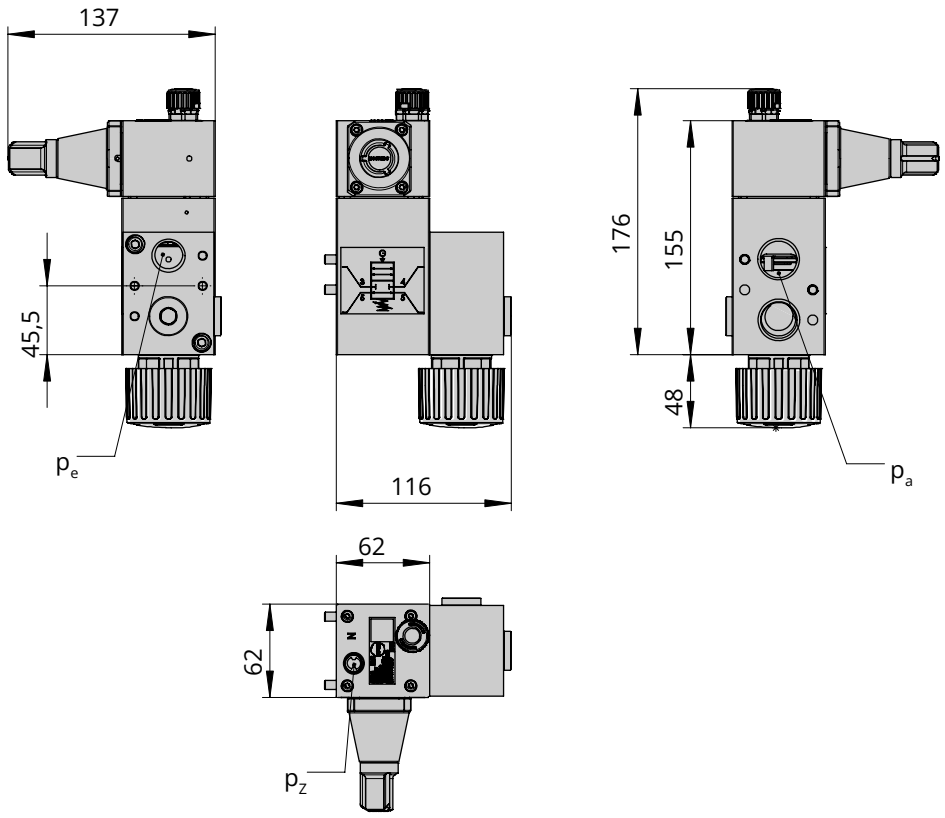

Fig. 23 : *Type 3709-06*

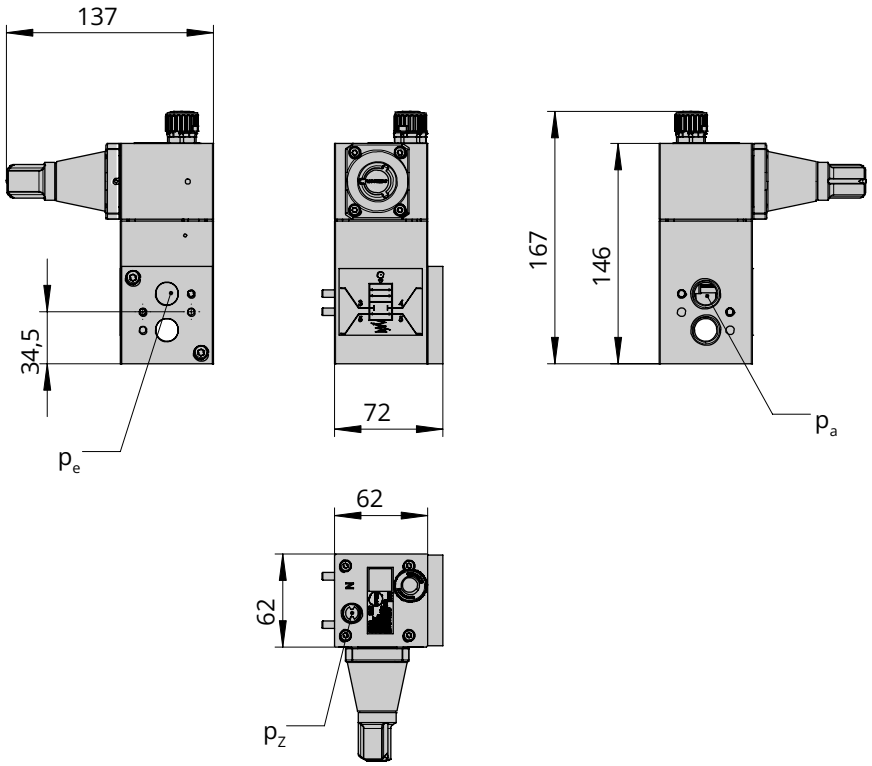

Fig. 24 : *Type 3709-07*

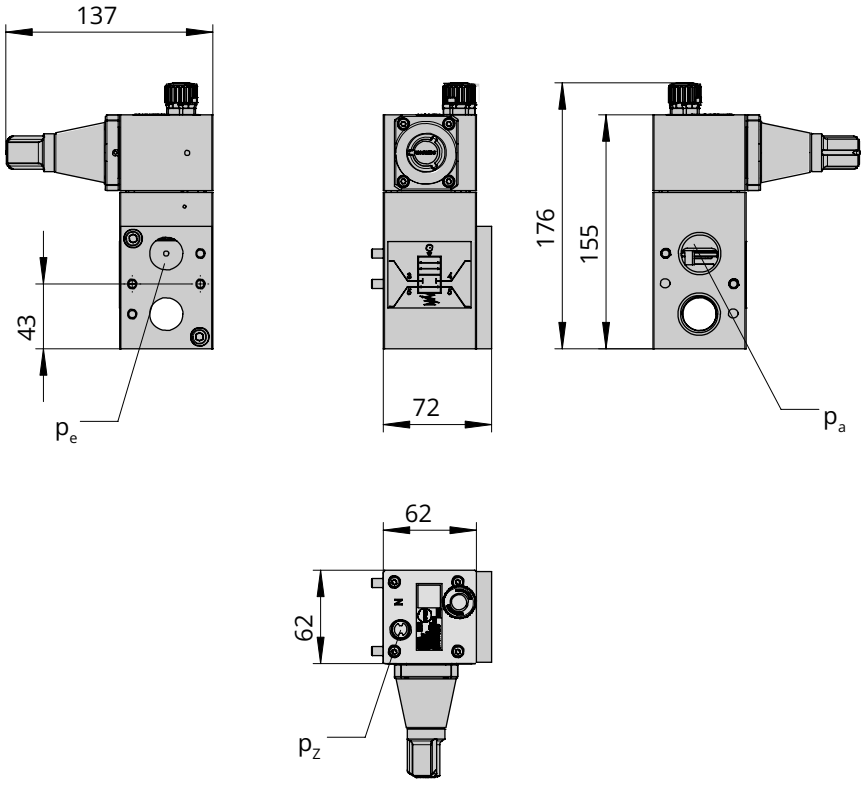

Fig. 25 : *Type 3709-08*

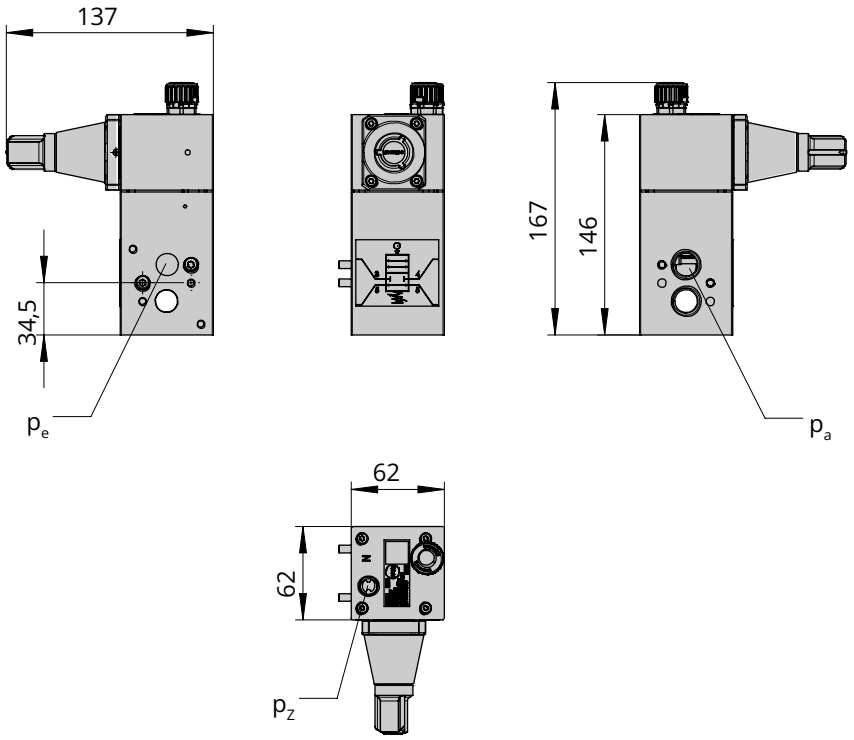

Fig. 26 : *Type 3709-09*

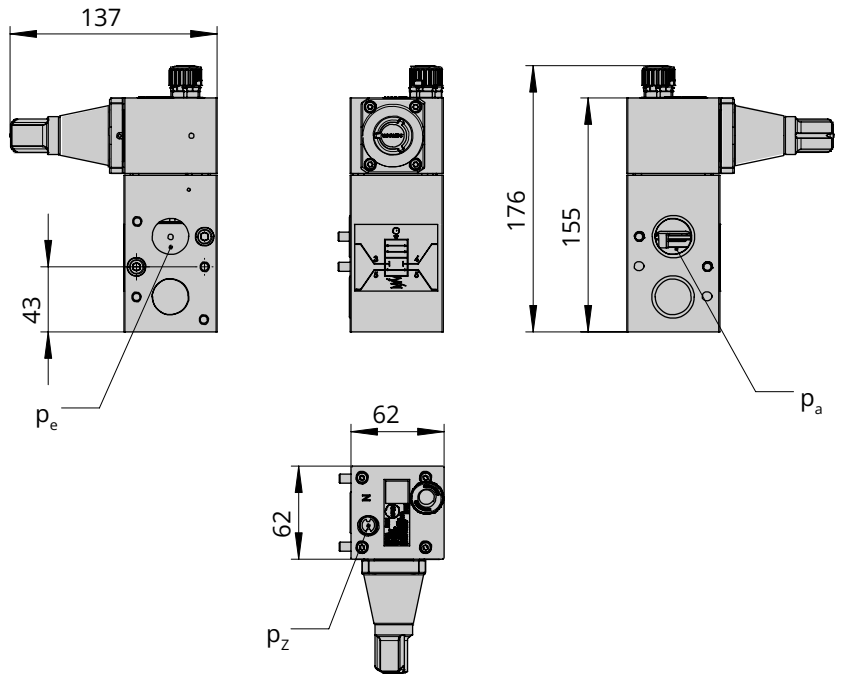

Fig. 27 : *Type 3709-10*

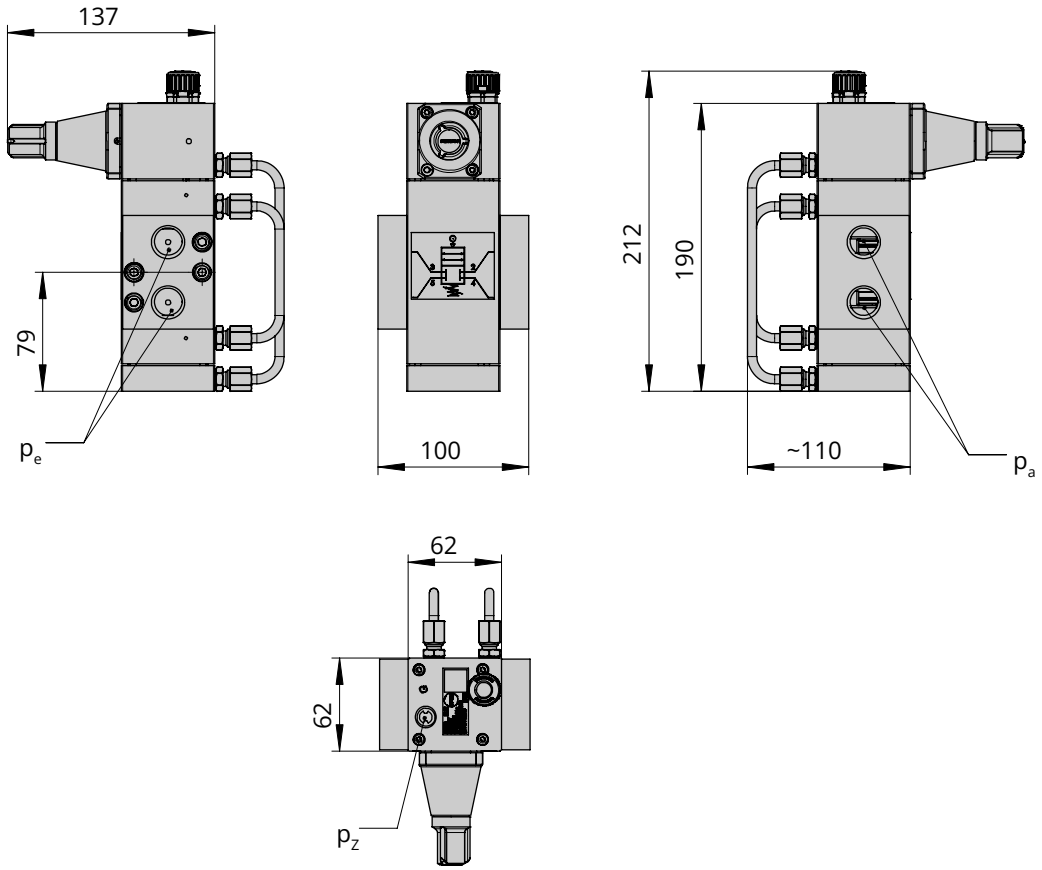

Fig. 28 : *Type 3709-12*

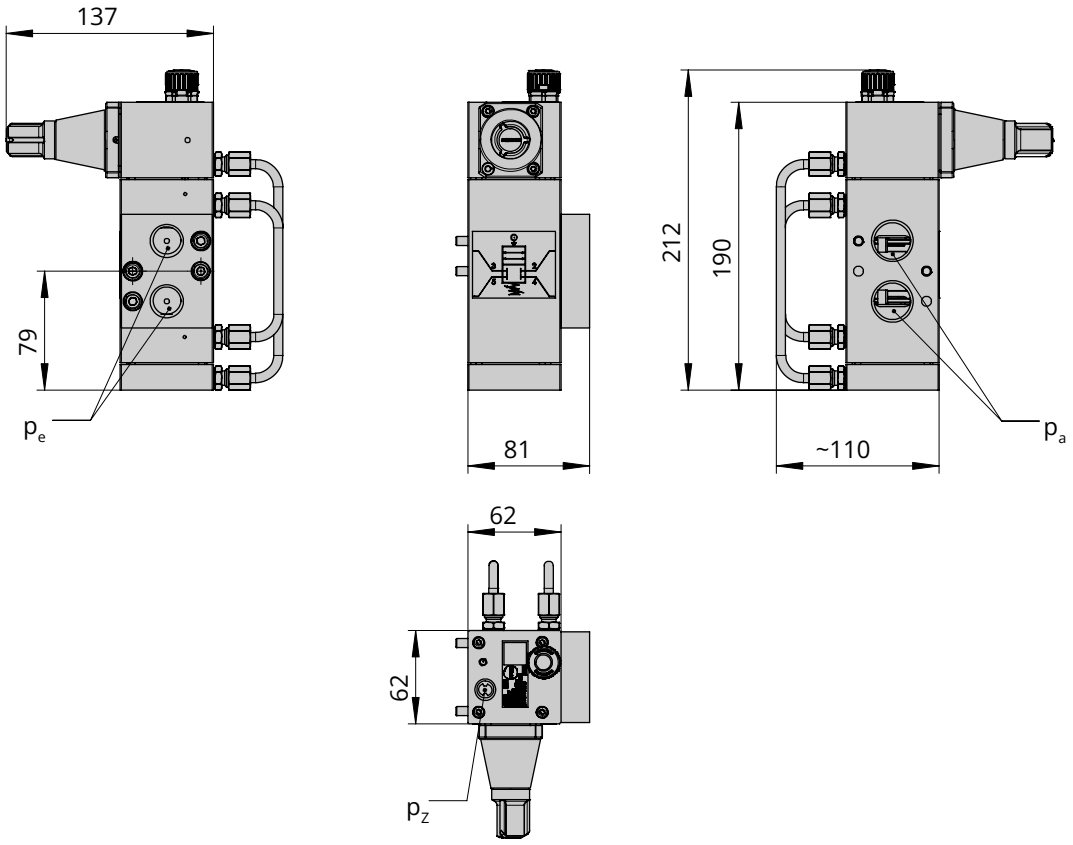

Fig. 29 : *Type 3709-13*

p_a Sortie
p_e Entrée
p_z Air d'alimentation