

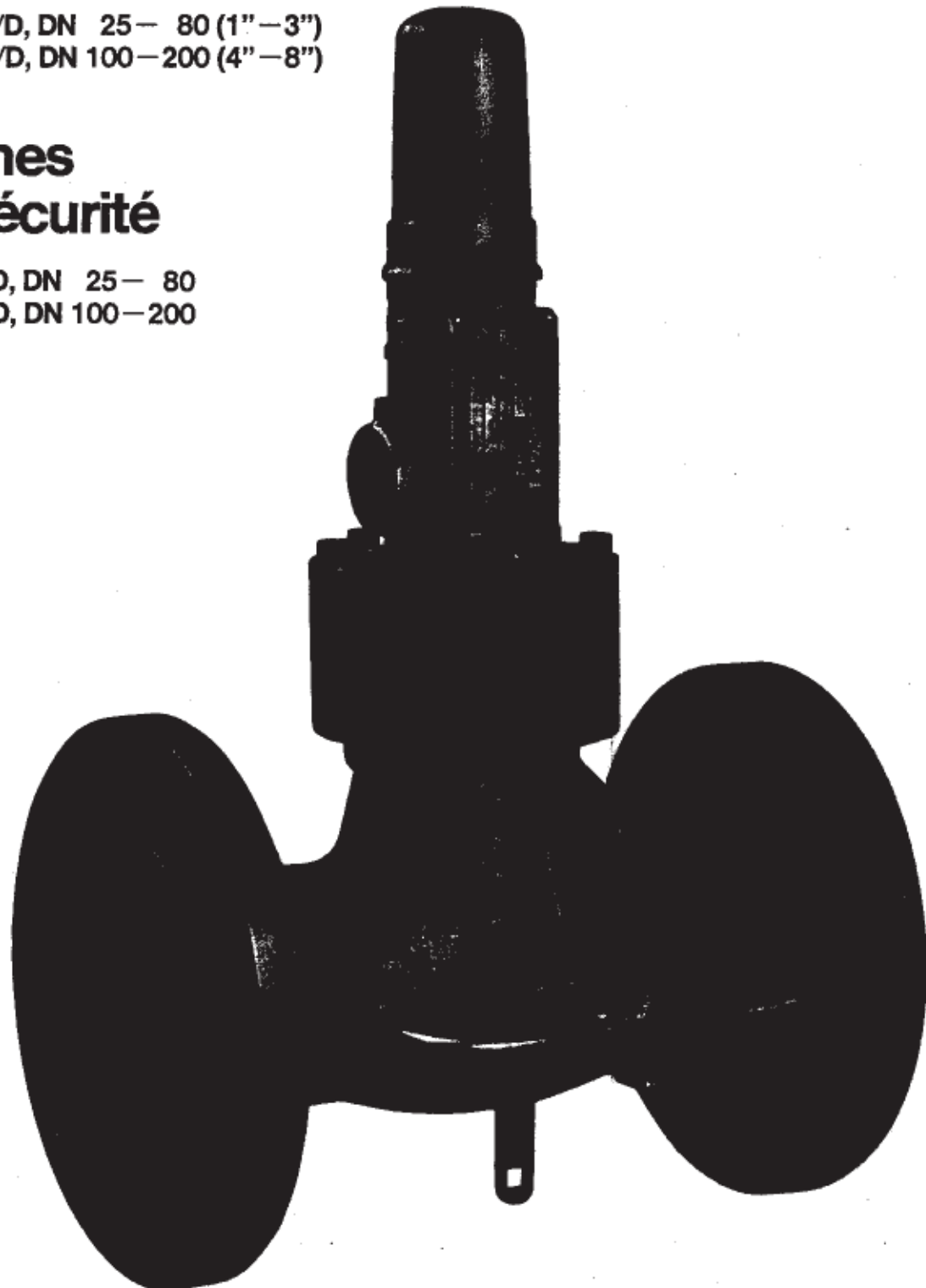
Rombach

Safety Shutoff Valves

Series R/D, DN 25 – 80 (1" – 3")
Series N/D, DN 100 – 200 (4" – 8")

Vannes de sécurité

Série R/D, DN 25 – 80
Série N/D, DN 100 – 200



J. B. Rombach
Gas Products
Produits pour la détente et le comptage de gaz
Rombach Safety Shutoff Valves

according to DIN 3380/3 (3381) DIN-DVGW approved

Rombach Safety Shutoff Valves provide automatic shutoff of gas flow whenever a specific predetermined over- or underpressure is reached in an installation to be protected. They will not return to the open position automatically.

Model designations and functions

Rombach Safety Shutoff Valves are available as:
 IPS-L/D or H/D = increased pressure closes valve
 DPS-L/D or H/D = decreased pressure closes valve
 IDPS-L/D or HH/D = increased or decreased pressure closes valve.

Specials

with control device for trip pressures from 10 to 72 bar (145 to 1044 psig)
 with control device for differential pressures of less than 20 mbar (0,3 psi) between regulated and trip pressure
 with explosion proof solenoid valve for remote operation
 with explosion proof contactor for indication of open or closed position
 with combined LH diaphragm case
 special applications of all kinds
 differential pressure control; e. g. line break.

Sizes

Sizes R/D	DN 25,	50,	80,	(1", 2", 3")
Sizes N/D	DN 100,	150,	200	(4", 6", 8")

Connections

1" NPT
 DIN flanges PN 16 to PN 100
 ANSI flanges 150 to 600

Materials of construction Valve body, diaphragm case:

PN 16	cast iron	GG-20 DIN 1691
PN 25, 40 ANSI 150	ductile iron	GGG-40 DIN 1693
PN 64, 100 ANSI 300, 600	cast steel	GS-45 DIN 1681

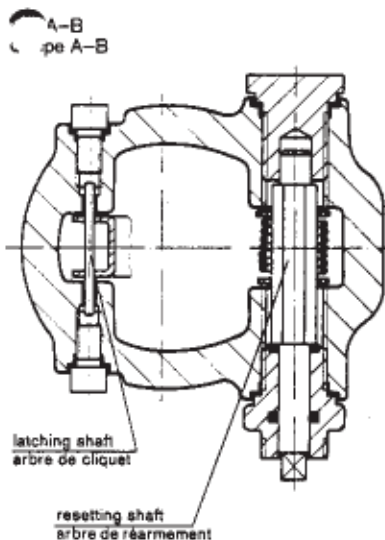
Internal parts: Standard brass and steel - Specials stainless steel.

Maximum allowable working pressure

in accordance with pressure ratings
 DIN up to 100 bar
 ANSI up to 1450 psig

Range of adjustment

Models L/D 5-200 mbar (2" WC-2,9 psi)
 (see table)
 Models H/D 0,14-10,0 bar (0,3-145 psi)
 (see table)
 with control device 10,0-72,0 bar (145-1044 psi)
 special type


Safety Shutoff Valve Model IPS-LR/D, DN 50
Vanne de sécurité type IPS-LR/D, DN 50
Vannes de sécurité Rombach

selon DIN 3380/3 (3381) agréés DIN-DVGW

Les vannes de sécurité Rombach arrêtent automatiquement le passage du gaz dès que la pression atteint une valeur de déclenchement inférieure ou supérieure dans une installation à surveiller. Après déclenchement, elles restent fermées.

Types et fonctions

Les vannes de sécurité Rombach sont livrables avec désignation:
 IPS-L/D ou H/D = déclenchement par excès de pression
 DPS-L/D ou H/D = déclenchement par manque de pression
 IDPS-L/D ou HH/D = déclenchement par excès ou manque de pression

Constructions spéciales

avec appareil de contrôle pour pressions de déclenchement de 10 à 72 bar, avec appareil de contrôle pour pressions différentielles inférieures à 20 mbar détenteur/vanne de sécurité, avec électro-vanne antidéflagrante pour commande à distance, avec contacteur antidéflagrant pour indication de position "ouvert" ou "fermé" à distance, avec ensemble de déclenchement combiné LH, pour commandes spéciales de toutes sortes, déclenchement par pression différentielle par exemple: sécurité contre la rupture de conduite.

Diamètres de raccordement

Série R/D DN 25, 50, 80 - Série N/D DN 100, 150, 200

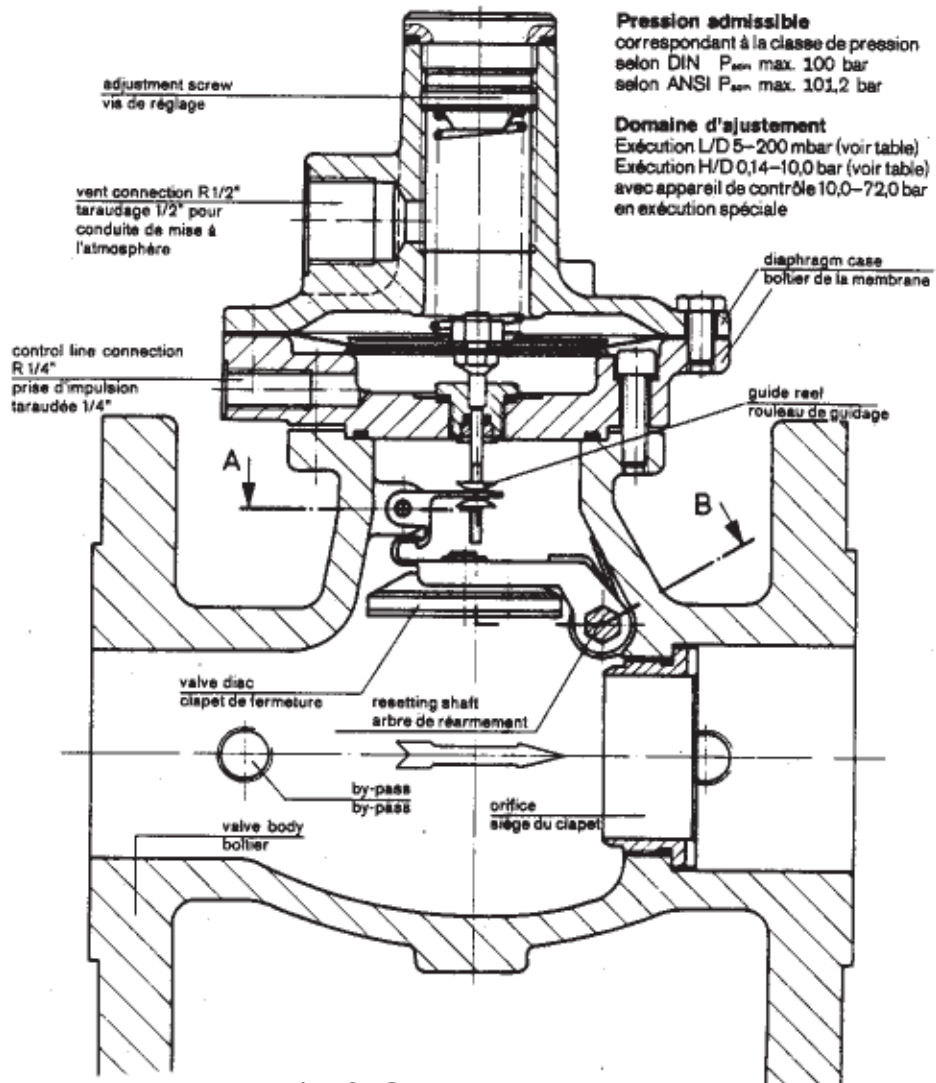
Mode de raccordement

Taraudé 1" NPT (Briggs)
 Brides selon DIN en PN 16 à 100
 Brides selon ANSI 150 à 600

Matériaux Boîtier du clapet et boîtier de la membrane:

PN 16	en fonte	GG-20 DIN 1691
PN 25, 40 ANSI 150	en fonte	GGG-40 DIN 1693
PN 64, 100 ANSI 300, 600	en acier coulé	GS-45 DIN 1681

Pièces intérieures: Laiton et acier standard - Exécution spéciale en acier inox.



**Design Features
Caractéristiques**

By-pass

With line pressure in the valve body, resetting can be accomplished only after equalization of pressure between upstream and downstream side of the valve disc. Piped by-pass available on right or left side. Manual shutoff with block ball valve type BK.

Catching device

Tapped hole for hexagonal head cap screw
DN 25-80 M 8, DN 100 M 10, DN 150-200 M 12

Resetting shaft. Bushing on right or left optional.

Resetting wrench. See table for wrench openings.

Trip sensitivity classification. See DIN-DVGW approval.

Ambient temperature. 245° K (-28° C) to 338° K (+65° C).

Time of response. < 2 sec.

Opening of passage. Orifice diameter > 80% of DN (see table).

Differential pressure

between regulator outlet pressure and shutoff pressure of safety valve:
Model LR/D 20 mbar (8" WC)
Model LN/D 30 mbar (12" WC)
Models HR/D and HN/D 140 mbar (2 psi)

Control line connection

R 1/4" with flat gasket to DIN 3852 on right or left side, seen in the direction of flow.

Vent line connection

R 1/2" with flat gasket to DIN 3852 on right or left side, seen in the direction of flow.

Function

The valve disc with its vulcanized synthetic rubber sealing surface is spring loaded, and latched onto the diaphragm linkage assembly. When line pressure increases or decreases to the shutoff pressure setting, the valve disc is disengaged and snaps shut under spring load. Since gas flow is pushing the disc onto the orifice bubble-tight shutoff results. Control is by means of spring loaded diaphragms for high or low pressure with over- or under-pressure protection or a combination of both.

Catching device

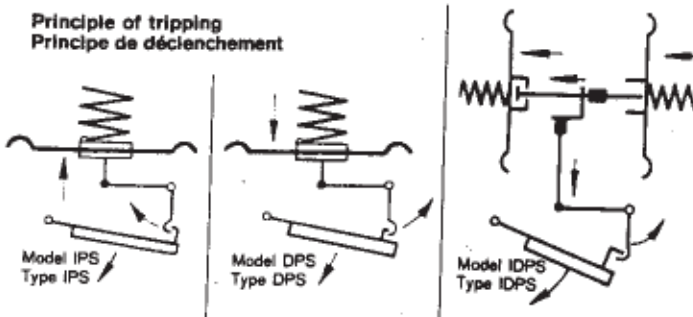
The resetting shaft has flats for wrench operation. The resetting wrench is placed on the shaft in such a way that upon disengagement of the latching mechanism, the closing movement is interrupted by an abutment of the resetting wrench on the catching device. The resetting wrench should be removed after the test.

Adjustment

The diaphragm stem carries a guiding reel which serves to adjust the overlap between latching lever and valve disc. **Basic adjustment is made at the factory.** If sensitivity of the unit is not considered adequate, it can be increased or decreased by changing the position of the guiding reel in a vertical sense.

Principle of tripping

Principe de déclenchement



By-pass

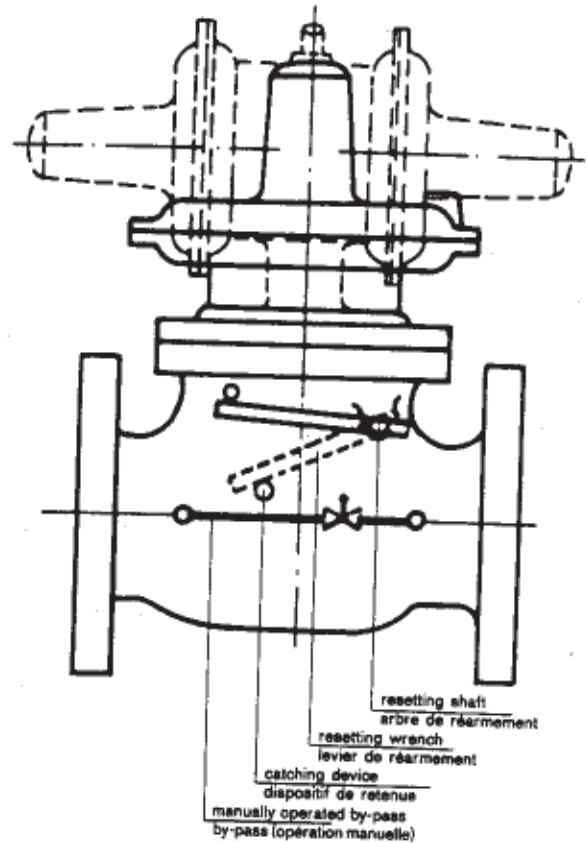
Pour réarmer le clapet il faut équilibrer la pression devant et derrière le clapet au moyen du by-pass si le boîtier est sous pression. Le by-pass est monté à gauche ou à droite. Robinet d'arrêt: Vanne sphérique BK.

Dispositif de retenue

Taraudage pour vis à six pans
DN 25-80 M 8, DN 100 M 10, DN 150-200 M 12

Arbre de réarmement

avec traversée à gauche ou à droite, vu dans le sens de passage.



Levier de réarmement ouverture de clé voir tableau.

Groupe de sensibilité de réponse à la pression
voir homologation DIN-DVGW.

Température ambiante. 245° K (-28° C) à 338° K (+65° C)

Temps de réponse moins que 2 sec.

Section de passage

diamètre de la buse plus de 80% du DN (voir tableau).

Pression différentielle

entre pression aval du détendeur et pression de déclenchement de la vanne:
Type LR/D 20 mbar
Type LN/D 30 mbar
Type HR/D et HN/D 140 mbar

Raccordement de la prise d'impulsion taraudée

1/4" à joint plat selon DIN 3852, à gauche ou à droite, vu dans le sens de passage.

Raccordement de la conduite de mise à l'atmosphère

1/2" à joint plat selon DIN 3852, à gauche ou à droite, vu dans le sens de passage.

Fonctionnement

Le clapet de fermeture avec son revêtement de caoutchouc synthétique vulcanisé est mis en précontrainte au moyen d'un ressort à torsion et enclenché dans un cliquet contrôlé par le dispositif de réglage. Dès que le point de déclenchement par excès ou manque de pression est atteint, le cliquet dégage le clapet et celui-ci se ferme sous la force du ressort. Puisque le clapet est poussé sur son siège par la pression d'écoulement, on obtient une fermeture étanche. Le contrôle se fait par des membranes chargées par ressorts pour excès ou manque de pression ou par excès et manque de pression.

Dispositif de retenue

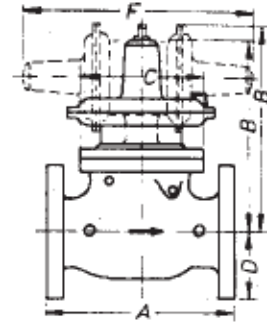
L'arbre de réarmement est muni de plats pour une clé. Le levier de réarmement est placé sur l'arbre de telle façon que le mouvement de fermeture soit interrompu par le dispositif de retenue lors d'un déclenchement du cliquet. Après l'essai le levier doit être enlevé.

Ajustage

Le rouleau de guidage se trouvant sur la tige de la membrane sert à l'ajustage de l'empîement entre cliquet et clapet suivant les besoins. **L'ajustage de base est fait en usine.** Par déplacement vertical du rouleau de guidage, l'empîement peut être agrandi ou diminué au cas où la sensibilité de l'appareil serait insuffisante.

J. B. Rombach
Gas Products
Produits pour la détente et le comptage de gaz

resetting shaft				weights / poids			
DN	arbre de réarmement		IPS/DPS-L/D, H/D		IDPS-L/D, H/D		
	Ø	wrench opening ouverture de clé	PN16/40 ANSI 150	PN 64/100 ANSI 300/600	PN 16/40 ANSI 150	PN 64/100 ANSI 300/600	
25	8	4 6	7	13	11	17	
50	8	4 6	12	16	16	20	
80	11,8	2 9	23	36	26	39	
100	14	2 10	56	85	84	113	
150	20	2 13	114	237	142	265	
200	20	2 13	181	316	209	344	

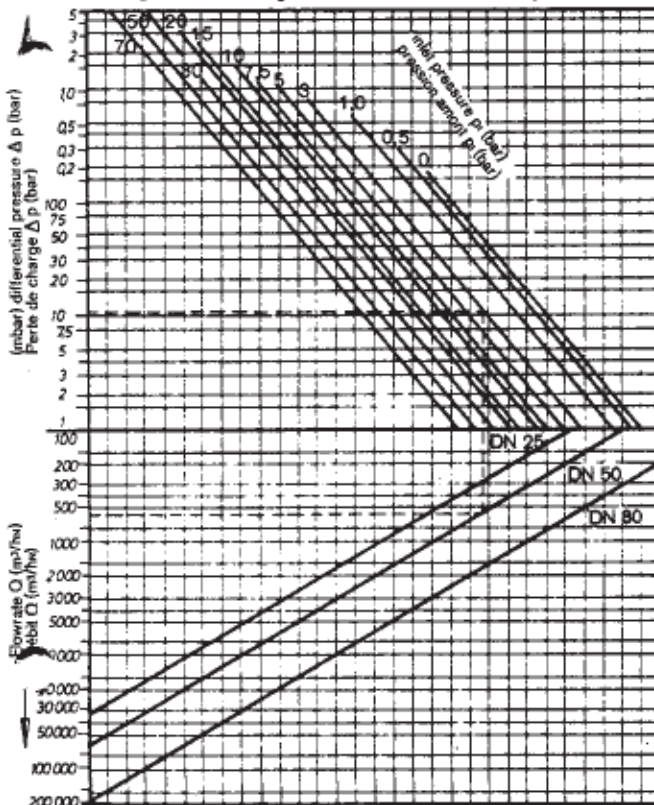


DN	orifice buse	A		B		C		D		F			IDPS LR	IDPS HR			
		PN 16 40 ANSI 150	PN 64 100 ANSI 300 400 600	IPS/DPS LR	IDPS HR	LR	HR	PN 16	PN 40	PN 64	PN 100	ANSI 150			ANSI 300/ 400	ANSI 600	
1"NPT	21		160	180	285	230	210	92						290	450		
25	28	160	230	180	285	230	210	92	57,5	57,5	30,0	30,0	54,0	62,0	62,0	290	450
50	40	230	300	180	290	235	215	92	82,5	82,5	97,5	97,5	76,0	82,5	82,5	290	450
80	66	310	380	235	345	290	268	152	100,0	100,0	115,0	115,0	95,5	105,0	105,0	290	450
100	93	350	430	394	364	462	407	235	110,0	117,5	125,0	132,5	114,5	127,0	136,5	517	456
150	143	480	550	464	433	532	477	370	142,5	150,0	172,5	177,5	139,5	159,0	178,0	517	456
200	187	600	650	518	588	586	531	440	170,0	187,5	207,5	215,0	171,5	190,5	208,5	517	456

Example:
Given Q=600 m³/hw natural gas; p₁=3 bar
use valve DN 50, results in Δp=10 mbar

Exemple:
Donné: débit Q=600 m³/hw gaz naturel; p₁=3 bar
utiliser DN 50, Δp résultant=10 mbar

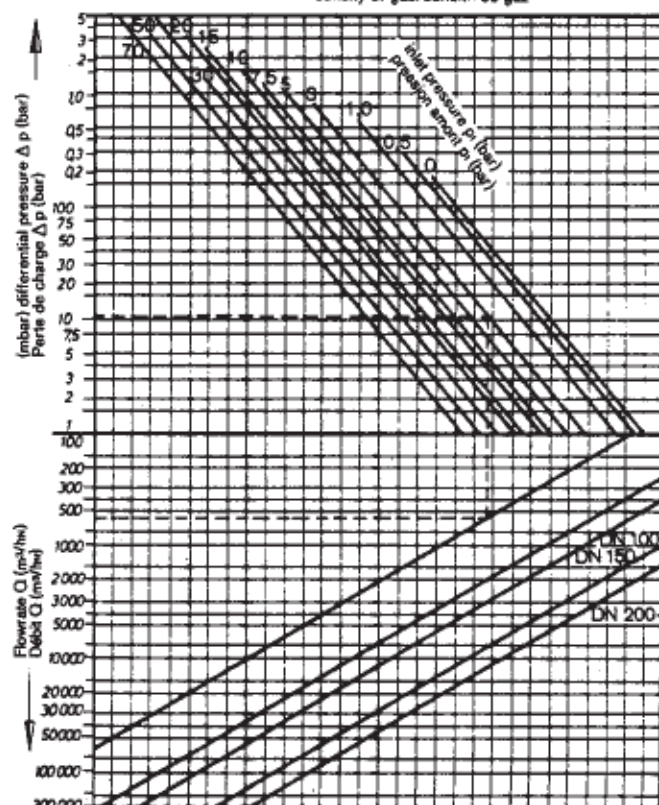
Pressure drop (for natural gas, density 0,78 kg/Nm³)
Pertes de charge (basées sur du gaz naturel avec densité de 0,78 kg/Nm³)



Correction for other gases:
The flow rate Q is corrected with a factor, i.e. it is converted to that of natural gas

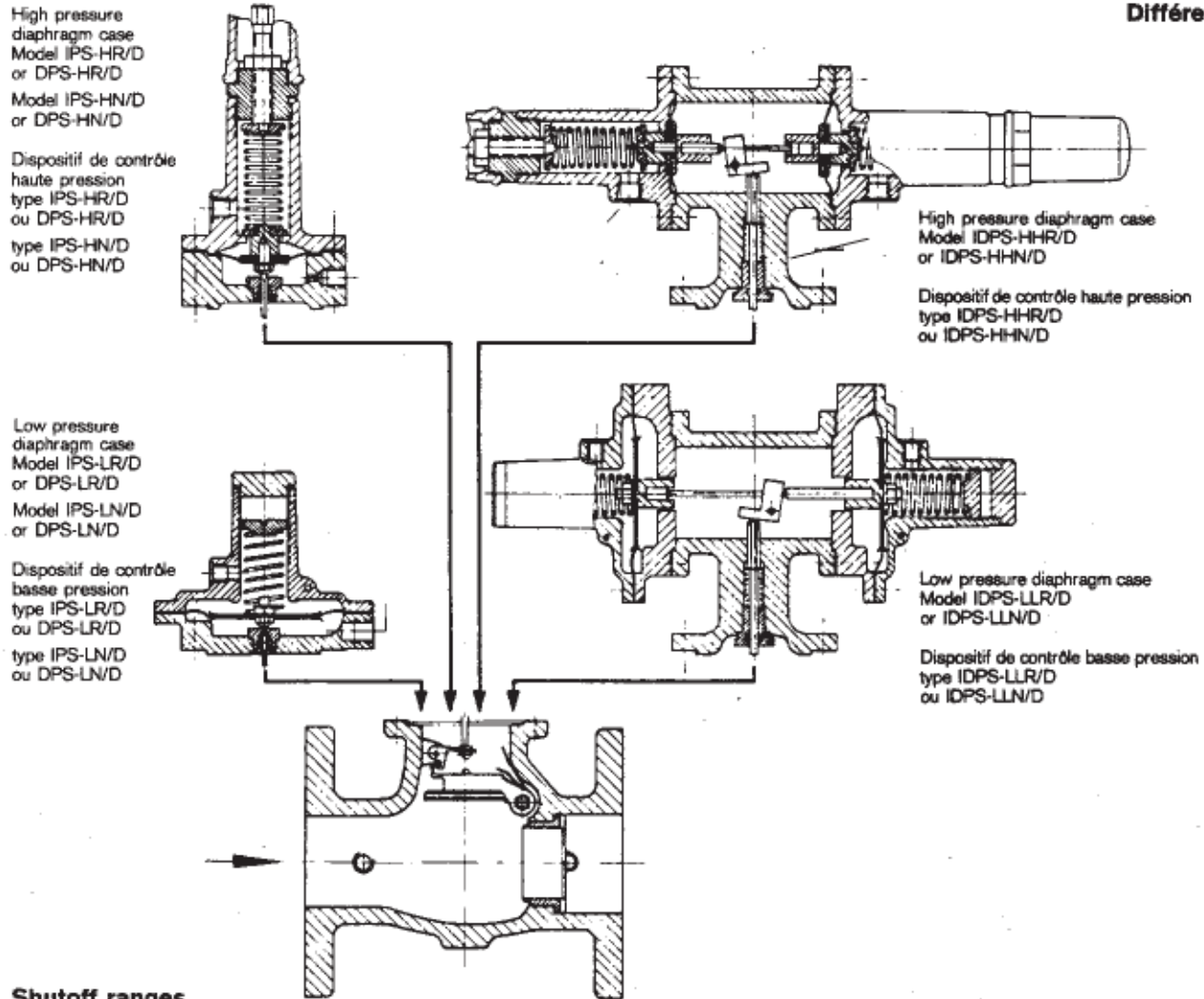
Conversion pour d'autres gaz:
Le débit Q est corrigé avec le facteur K, c'est-à-dire converti au débit équivalent du gaz naturel.

$$Q_{corr} = \frac{Q}{K}; K = \sqrt{\frac{0,78}{\text{density of gas/densité du gaz}}}$$



J. B. Rombach
Gas Products
Produits pour la détente et le comptage de gaz

Table of models
Différents types



Shutoff ranges
Gammes de fonctionnement

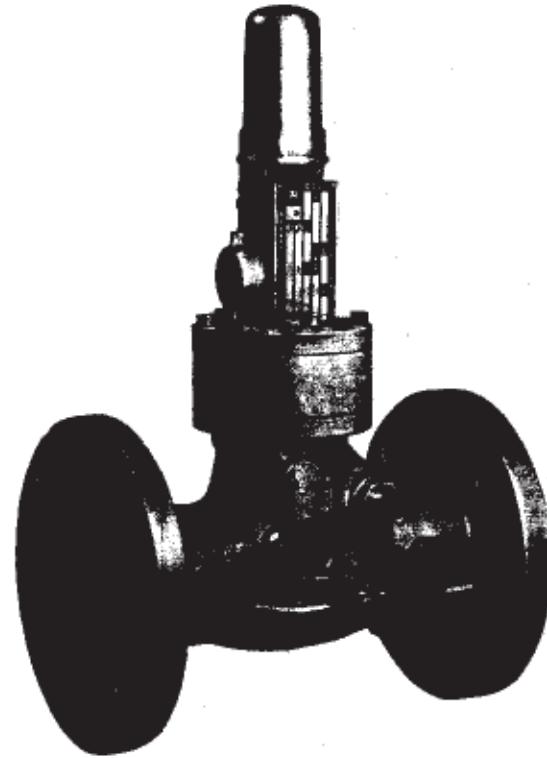
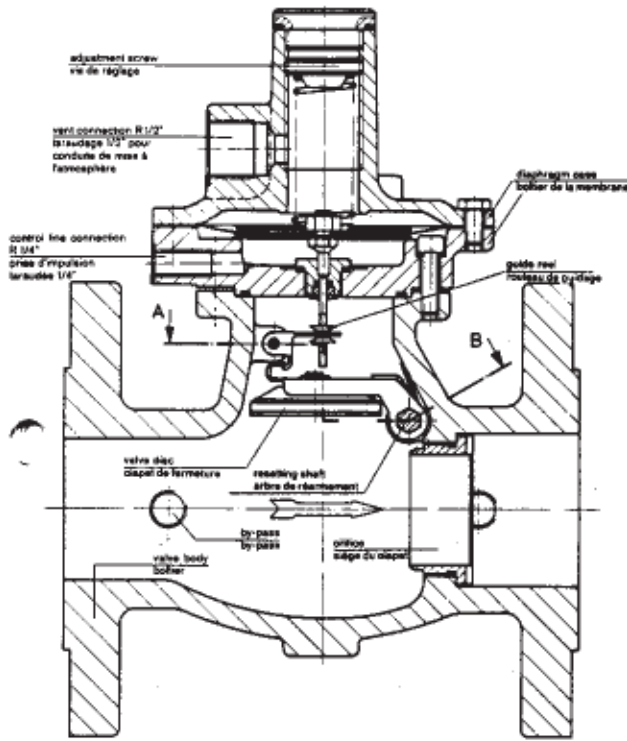
DN 25-80

DN 100-200

Shutoff ranges bar	spring No.	colour	wire dia. mm	Shutoff ranges bar	spring No.	colour	wire dia. mm
gammes de fonctionne- ment bar	ressort No.	couleur	dia. du fil mm	gammes de fonctionne- ment bar	ressort No.	couleur	dia. du fil mm
Low pressure diaphragm case - Dispositif de contrôle basse pression							
0,005 - 0,016	F 27	blue-black/bleu-noir	1	0,005 - 0,025	F 47	brown/brun	2,8
0,013 - 0,054	F 35	yellow-black/jaune-noir	1,2	0,015 - 0,050	F 138	red/rouge	3,2
0,028 - 0,080	F 90	green/vert	1,6	0,025 - 0,075	F 139	green/vert	3,6
0,040 - 0,100	F 100	yellow/jaune	1,6	0,050 - 0,100	F 140	yellow/jaune	4
0,090 - 0,200	F 94	blue/bleu	2,0	0,075 - 0,200	F 101	blue/bleu	4,5
High pressure diaphragm case - Dispositif de contrôle haute pression							
0,14 - 0,35	F 173	blue-white/bleu-blanc	2	0,14 - 0,31	F 139	green/vert	3,6
0,35 - 0,60	F 174	grey-white/gris-blanc	2,25	0,14 - 0,49	F 140	yellow/jaune	4
0,60 - 1,00	F 175	purpur-white/pourpré-blanc	2,5	0,28 - 0,70	F 101	blue/bleu	4,5
1,00 - 1,75	F 176	red-white/rouge-blanc	2,8	0,35 - 1,25	F 107	purpur/pourpré	5,6
1,25 - 2,45	F 177	green-white/vert-blanc	3,2	1,05 - 3,15	F 141	black/noir	6,3
1,75 - 3,85	F 178	white/blanc	3,6	2,80 - 5,60	F 142	white/blanc	8
3,50 - 5,25	F 179	orange-white/orangé-blanc	4	4,90 - 10,00	F 143	orange/orangé	9
4,20 - 7,00	F 180	yellow-white/jaune-blanc	4,5				
6,50 - 10,00	F 82	brown-black/brun-noir	4,5				

J. B. Rombach
Gas Products
Produits pour la détente et le comptage de gaz

Instructions for installation and starting-up
Directives d'installation et de mise en service



Setting

Remove cover cap.
Loosen lock nut of adjustment screw.
Clockwise turning increases shutoff pressure,
counterclockwise turning decreases shutoff pressure.

Adjustment

With the guide reel on the diaphragm stem adjustment of the overlap between latching lever and closing disc can be made in accordance with requirements. **The basic adjustment is made at the factory.**
If the sensitivity of the unit is not adequate, the overlap can be increased by changing the position of the reel in the vertical sense.
Remove the screws between diaphragm case and valve body.
Lift diaphragm case assembly and tilt about 30° against direction of flow to disengage diaphragm stem from the latching lever, then remove diaphragm case assembly.
Change vertical position of guide reel.
Check gasket.
Replace diaphragm case, tilting it 30° against direction of flow. Engage guide reel in latching lever and place diaphragm case into mounting position.
Replace screws and tighten.
Check operation and correct accuracy of tripping if necessary by changing position of guide reel once again.
For readjustment proceed as described above.
Reinsert all screws and tighten.

Changing of control line connection

For placing control line connection in another position proceed as listed under adjustment.

Starting-up

Note: All units are tested and set for desired operating conditions.
Check if valve disc is in open position.
Remove cover cap from reset shaft.
Groove on shaft horizontal: Valve is open.
Groove on shaft vertical: Valve is closed.
On closed valve turn resetting shaft with resetting wrench to open position. Resetting can be accomplished only if pressure on both sides of the valve disc has been equalized with the by-pass, and if shutoff pressure does not prevail in the diaphragm case. For this purpose, open by-pass valve and close it again after pressure equalization. Latching of the mechanism is clearly audible. The valve disc must not fall back into the closed position.
On valves for **overpressure protection** only the disc can be opened and latched as long as control pressure is zero or below shutoff pressure.
On valves for **over- and underpressure protection** the disc does not engage unless control pressure is below the shutoff point for pressure increase and above the shutoff point for pressure decrease.
Slowly open inlet valve – Slowly open outlet valve – Safety shutoff valve is now in operation.

Réglage

Enlever le couvercle de fermeture.
Desserrer le contre-écrou.
En tournant dans le sens des aiguilles d'une montre on augmente la pression de déclenchement; dans le sens contraire, on la diminue.

Ajustage

Sur la tige du dispositif de contrôle se trouve un rouleau de guidage avec lequel on peut ajuster l'empêchement du cliquet avec le clapet suivant les besoins.
L'ajustage de base est fait en usine.
Par déplacement vertical du rouleau de guidage, l'empêchement peut être agrandi ou diminué au cas où la sensibilité de l'appareil serait insuffisante.
Desserrer et enlever les vis entre boîtier de la membrane et dispositif de contrôle.
Lever le dispositif de contrôle et le pivoter d'environ 30° de la direction de passage afin de le dégager du rouleau de guidage, puis l'enlever.
Changer la position de hauteur du rouleau de guidage.
Vérifier le joint.
Remettre le dispositif de contrôle en le pivotant de 30° de la direction de passage. Mettre en prise rouleau de guidage et levier du cliquet.
Poiser le dispositif de contrôle verticalement.
Remettre les vis de jonction et les resserrer.
Essai de fonctionnement, éventuellement corriger la précision du déclenchement par déplacement vertical du rouleau de guidage.
Pour l'ajustage mettre ou enlever le bouton de déclenchement.
Remettre tous les boulons et les resserrer.

Repositionner la prise d'impulsion

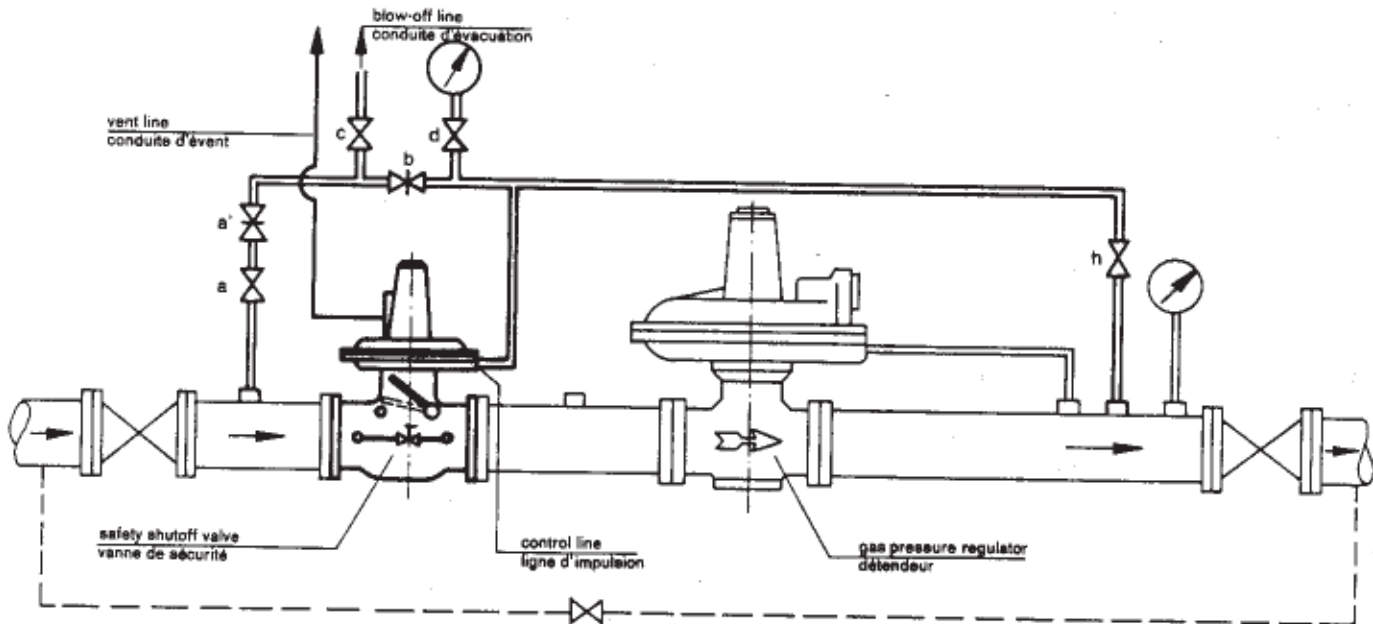
Si un repositionnement de la prise d'impulsion s'avère nécessaire, suivre les instructions pour l'ajustage.

Instructions pour la mise en service

Avis: Tous les appareils sont essayés et ajustés pour les conditions de service spécifiées.
Vérifier si le clapet se trouve en position ouverte.
Enlever le couvercle sur l'arbre de réarmement.
Encoche sur l'arbre horizontal: Clapet ouvert.
Encoche sur l'arbre vertical: Clapet fermé.
Si le clapet est fermé, tourner l'arbre de réarmement avec le levier et mettre le clapet en position ouverte.
La remise du clapet n'est possible que si la pression de déclenchement est détendue et une égalisation de pression des deux côtés du clapet a été obtenue au moyen du by-pass. Pour ceci, ouvrir la vanne du by-pass et la refermer après égalisation de la pression. L'enclenchement du cliquet est bien audible. Le clapet ne doit pas retomber en position fermée.
Le clapet de sécurité contre excès de pression peut être mis en position ouverte, et encliqueté, si la pression dans la ligne de contrôle est inférieure à la pression de déclenchement ou égale à 0.
La mise en position ouverte du clapet avec protection contre excès et manque de pression nécessite une pression dans la ligne de contrôle qui est supérieure à la pression de déclenchement par excès de pression.
Ouvrir lentement la vanne en amont, puis celle en aval.
La vanne de sécurité est ainsi mise en service.

J. B. Rombach
Gas Products
Produits pour la détente et le comptage de gaz

Example of installation
Exemple d'installation



The illustration shows an installation of a Rombach safety shutoff valve with control line, by-pass and test line. These lines comprise a connection to outlet pressure, a by-pass as well as a testing line for the safety shutoff valve.

Operating condition

During normal operation, inlet and outlet valve in the main pipe as well as valve h are open. Valves a, a', b, c, d are closed.

Installation

Remove protecting covers from inlet and outlet of safety shutoff valve. Make sure that valve and connecting pipes are free of dirt in order to avoid damage and malfunctions. Install valve in piping. Observe arrow for direction of flow. Connect control line to outlet piping in an area without turbulences. Check installation for leaks. (When using soap solutions, dry the valve with a clean rag after the test).

Mode of operation

Rombach safety shutoff valves can be supplied with following functions:
Increase pressure to close (Model IPS).
Decrease pressure to close (Model DPS).
Combination of increase and decrease pressure to close (Model IDPS).

Testing of function in service

The resetting shaft has flats on which the resetting wrench is placed for operation in such a way that upon disengagement of the latching mechanism the closing movement is interrupted by an abutment of the resetting wrench on the catching device. Remove wrench after the test.

For testing of function

close valve h,
open valve d.
Open needle valve c slightly (Inside of buildings, connect a flow-off line leading outside).
Open valves a, a', then slowly open needle valve b. Produce a pressure increase by adjusting valves b and c. Observe pressure gauge d and adjust pressure until valve trips. When set pressure is reached, disengagement and closing of the valve disc can be heard. After closing, close valves a, a' and observe pressure decrease through valve c on pressure gauge d.
When the pressure has decreased by about 50 mbar (0,7 psi) the disc can be latched again. This test can be repeated. After the test is performed, close valves a, a', b, c, d and reopen valve h.

L'illustration montre un exemple d'installation d'une vanne de sécurité Rombach avec les lignes d'impulsions, de by-pass et d'essai. Les lignes sont posées pour assurer une connection de la vanne en aval du détendeur. En outre, il y a une ligne de by-pass et un dispositif d'essai.

Service normal

En service normal, les vannes dans la conduite principale sont ouvertes ainsi que le robinet h. Les robinets a, a', b, c, d sont fermés.

Pose

Enlever les couvercles de protection de l'entrée et de la sortie. La vanne et les conduites de raccordement doivent être propres pour éviter des endommagements et des pannes. Monter la vanne dans la conduite. Observer la flèche de direction sur le boîtier.

Connecter la ligne d'impulsion à la pression aval dans une zone sans turbulences. Une épreuve d'étanchéité de tous les points de jonction est nécessaire. Si des solutions savonneuses sont utilisées, sécher la vanne après l'essai en le frottant avec un torchon.

Principe de déclenchement

Les vannes de sécurité Rombach sont livrables avec les fonctions suivantes:
Déclenchement par augmentation de la pression de contrôle (type IPS)
Déclenchement par baisse de la pression de contrôle (type DPS)
Déclenchement combiné excès/manque de pression (type IDPS)

Essai de fonctionnement en service

L'arbre de réarmement est muni de plats. Le levier de réarmement est placé sur l'arbre de telle façon qu'un mouvement de fermeture, provoqué par un déclenchement, est interrompu par la butée du levier contre le dispositif de retenue. Le levier est enlevé après l'essai.

Pour essai de fonctionnement

fermer la vanne h,
ouvrir la vanne d,
ouvrir légèrement le robinet à pointeau c (dans des pièces fermées, il faut poser une conduite d'évacuation).
Ouvrir les vannes a, a', puis ouvrir lentement le robinet à pointeau b. Par manèment des robinets b et c on fait monter la pression. Observer la pression au manomètre d en faisant monter la pression jusqu'au déclenchement. Le déclenchement et la fermeture du clapet sont bien audibles. Après le déclenchement, fermer les vannes a, a', et observer la baisse de la pression au manomètre d.
Si la pression est tombée d'environ 50 mbar, le clapet peut être réarmé. L'essai peut être répété. Après l'essai, refermer les vannes a, a', b, c, d et ouvrir la vanne h.