

**Souppes de sûreté
 en acier inoxydable,
 en forme d'équerre
 avec raccords filetés**

→ Série 461



■ MATÉRIAU



■ SPECIFICATION



1/4" – 1/2"



– 60°C à + 225°C
 selon la version



0,5 – 70 bar

■ ADAPTÉ À

Liquides	neutre et non neutre	
Air, gaz et vapeurs techniques	neutre et non neutre	
Vapeur d'eau		

■ EXEMPLES D'UTILISATION / DOMAINES D'APPLICATION

Pour sécuriser :

- réservoirs et systèmes sous pression pour vapeurs, gaz et liquides neutres / non neutres
- chaudières à vapeur et installations pour vapeur d'eau dans le respect des instructions concernant l'installation et avec la bonne version de soupape et le bon joint.

- installations chimiques, centrales de biogaz
- installations de dessalage
- construction d'appareils et technologie médicale
- construction et équipements navals
- domaines secondaires de l'industrie alimentaire et des boissons, pharmaceutique et cosmétique
- applications offshore

Les soupapes de sûreté sont tarées et plombées par nos soins.

■ AUTORISATIONS

Numéro d'homologation TÜV 2061	D/G, F
Attestation d'examen CE de type	S/G, L
TSG ZF001-2006	D/G (S/G), F (L)
TR ZU 032/2013 - TR ZU 010/2011	D/G (S/G), F (L)
En conformité avec	
Fiche AD 2000 A2 TRD 421 DIN EN ISO 4126-1	DESP 2014/68/EU KGS AA 319

Sociétés de classification

DNVGL	DNVGL
Lloyd's Register EMEA	LR EMEA
American Bureau of Shipping	ABS
Bureau Veritas	BV
Russian Maritime Register of Shipping	RS
Registro Italiano Navale	RINA

■ MATERIAUX

Élément	Matériau	DIN EN	ASME
Corps d'entrée	Acier inoxydable	1.4404	316 L
Corps de sortie	Acier inoxydable	1.4408	CF8M
Pièces internes	Acier inoxydable	1.4404	316 L
Ressort	Acier inoxydable	1.4310	302

s	Standard, version à bonnet non étanche au gaz	pour fluides neutres sans contrepression, ne convient pas pour la version GF (fluides gazeux et liquides)
t	version à bonnet étanche au gaz	pour fluides neutres et non neutres sans compensation de contrepression. Environnement protégé des effets du fluide.

■ FLUIDE

G	gazeux	Air, vapeurs, gaz et vapeur d'eau
F	liquide	La température d'ébullition sous pression atmosphérique ne doit pas être dépassée
GF	gazeux et liquide	Air, vapeurs, gaz, vapeur d'eau et liquides

■ DISPOSITIF DE DECHARGE

K	Standard avec molette de décharge, non-étanche au gaz
L	Levier de décharge, non-étanche au gaz
O	sans dispositif de décharge, standard pour la version étanche au gaz

■ DIAMETRES NOMINAUX ET TAILLES DE RACCORDS DISPONIBLES

Diamètre nominal DN		8	10	15
Entrée		1/4" (8)	3/8" (10)	1/2" (15)
Sortie	1/2" (15)	■	■	■

■ TYPE DE RACCORD ENTRÉE / SORTIE RACCORDS FILETÉS

m / f	Standard	Raccord fileté BSP-P / Raccord taraudé BSP-P	DIN EN ISO 228-1 / DIN EN ISO 228-1
--------------	----------	--	-------------------------------------

■ JOINTS

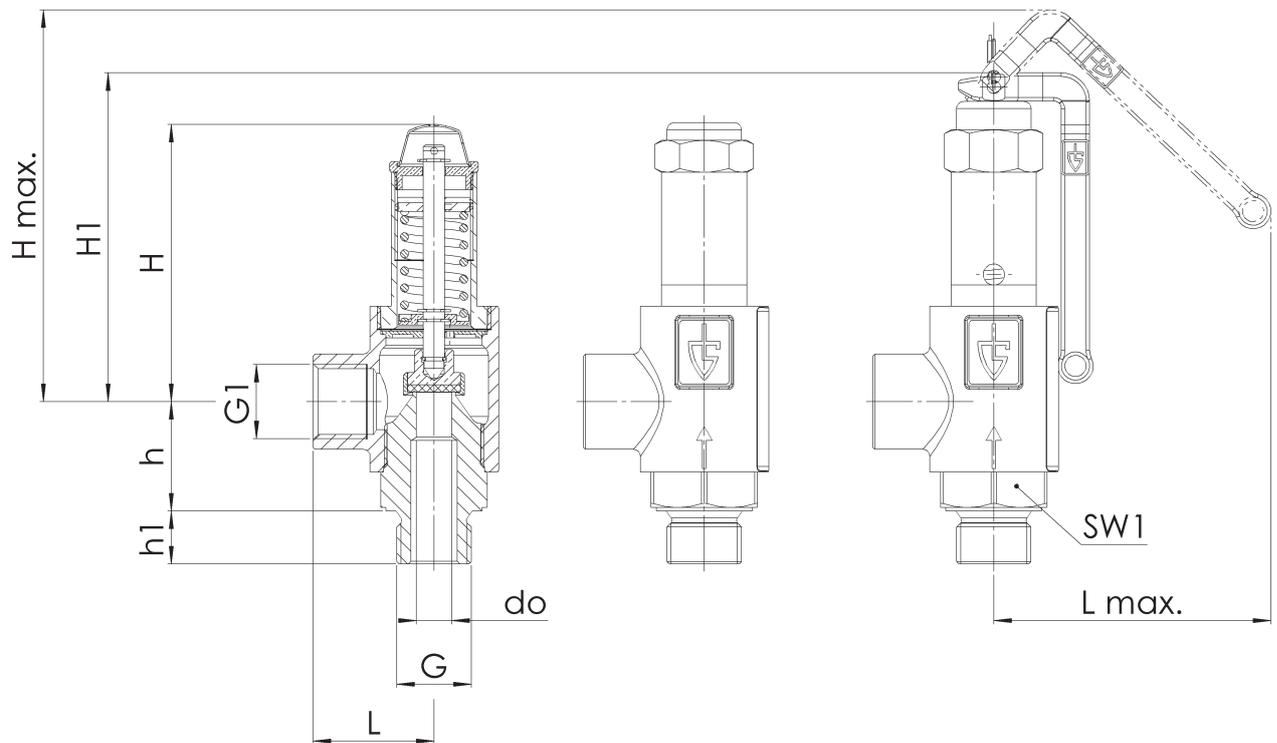
PTFE	Polytétrafluoroéthylène	Joint plat jusqu'à 25 bar	-60°C à +225°C
PTFE+Kohle	Polytétrafluoroéthylène + carbone	Joint plat jusqu'à 25,1 bar	-60°C à +225°C

■ DIAMETRES NOMINAUX, RACCORDS, DIMENSIONS

Série 461: Raccord, dimensions, plages de tarage						
Diamètre nominal	DN	8	10	15		
Raccord DIN EN ISO 228	G	1/4" (8)	3/8" (10)	1/2" (15)	1/2" (15)	
Sortie DIN EN ISO 228	G1	1/2" (15)	1/2" (15)	1/2" (15)	1/2" (15)	
Dimensions en mm	L	34	34	34	34	
	Lmax	78	78	78	78	
	H	79	79	79	133	
	H1	93	93	93	150	
	Hmax	111	111	111	168	
	h	31	31	31	31	
	h1	12	12	15	15	
	SW	30	30	30	30	
	Coefficient de décharge ISO 4126-1	$\alpha_w / Kdr (F)$	0,5	0,44	0,47	0,47
		$\alpha_w / Kdr (D/G)^1$	0,68	0,64	0,71	0,71
Poids	do	6	8	10	10	
	kg	0,5	0,5	0,6	1	
Plage de tarage	bar	0,5-70	0,5-70	0,5-30	30,1-70	

¹Coefficients de décharge à une pression de décharge > 3,0bar. Pour pressions plus basses voir les données dans le tableau des débits.

■ MESURES PRINCIPALES, DIMENSIONS



Série	Version de la soupape	Fluide	Dispositif de décharge	Diamètre nominal DN	Type de raccord		Taille du raccord		Joint	Options	Tarage	Quantité
					Entrée	Sortie	Entrée	Sortie				
461	t	G	0	8	m	f	8	15	PTFE		12,3	2
461					m	f		15				
461					m	f		15				
461					m	f		15				

■ PROPRIÉTÉS

GOX	Réalisation sans huile ni graisse, fabrication pour des applications avec oxygène	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P01	Fabrication sans huile ni graisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ VÉRIFICATIONS, ATTESTATIONS, CERTIFICATS

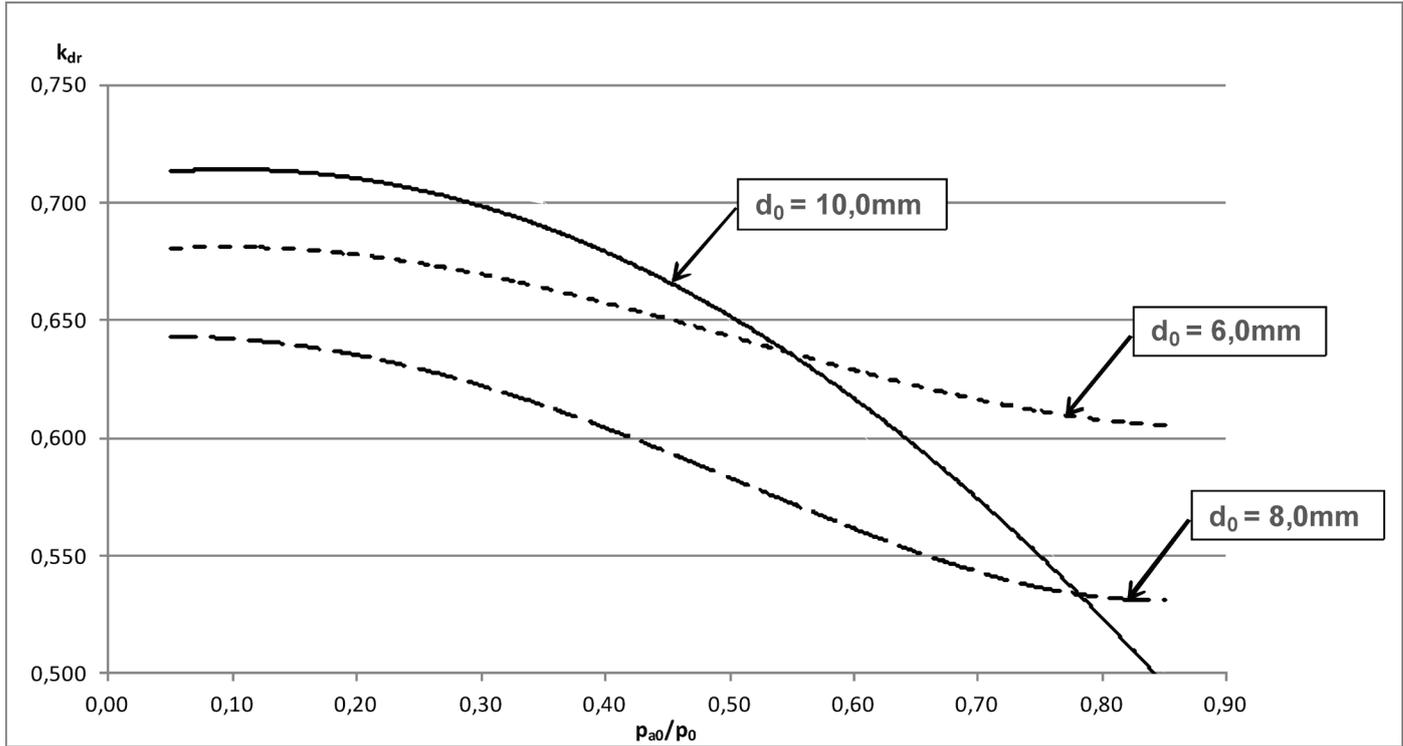
C01	Certificat d'usine selon DIN EN 10204 2.2 (WKZ 2.2)	<input type="checkbox"/>	C06	Evaluation ATEX conformément à la directive 2014/34/EU	<input type="checkbox"/>
C02	Certificat de contrôle de réception en usine selon DIN EN 10204 3.1 (WKZ 3.1)	<input type="checkbox"/>	C07	Evaluation SIL conformément IEC 61508-2	<input type="checkbox"/>
C03	Certificat de contrôle du matériau conforme DIN EN 10204 3.1 pour les matériaux (MPZ 3.1), (pièces sous pression)	<input type="checkbox"/>	C09	Vérification de l'étanchéité du siège avec de l'hélium, méthode de recherche de fuites sous vide y compris certificat de contrôle de réception 3.1 conformément à la norme DIN EN 10204	<input type="checkbox"/>
C04	Réception individuelle TÜV / DEKRA selon DIN EN 10204 3.2 (TÜV / DEKRA -APZ)	<input type="checkbox"/>	C10	Attestation de fabrication sans huile ni graisse	<input type="checkbox"/>
C05	Etanchéités - Certificat du fabricant (FDA, USP, 3-A...), Veuillez préciser le type :	<input type="checkbox"/>	C11	Attestation de réalisation sans huile ni graisse et fabrication pour applications avec oxygène	<input type="checkbox"/>

■ HOMOLOGATIONS

AA1	Vérification modèle type CE conformément à la directive 2014/68/EU	<input type="checkbox"/>	AK1	Homologation type DNV-GL (DNVGL)	<input type="checkbox"/>
AA2	Vérification composant TÜV conformément à la fiche technique VdTÜV SV 100	<input type="checkbox"/>	AK2	Homologation type Lloyd's Register (LR)	<input type="checkbox"/>
AA4	Certification de l'Union douanière eurasiatique (EAC)	<input type="checkbox"/>	AK3	Homologation type American Bureau of Shipping (ABS)	<input type="checkbox"/>
AA5	Manufacture License of Special Equipment People's Republic of China (ML)	<input type="checkbox"/>	AK4	Homologation type Bureau Veritas (BV)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	AK5	Homologation type Russian Maritime Register of Shipping (RMRS)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	AK6	Homologation type Registro Italiano Navale (RINA)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	AL	Réception avec Inspecteur – Préciser l'organisme :	<input type="checkbox"/>

Série 461: Débit à un dépassement du tarage de 10%										
Diamètre nominal DN		8 d0 = 6 mm			10 d0 = 8 mm			15 d0 = 10 mm		
	Tarage bar	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Air I Nm³/h	0,5	18,9	15,5	0,6	29,7	24,3	0,9	49,4	40,4	1,4
	1,0	26,1	20,8	0,8	41,9	33,4	1,2	73,5	58,5	2,0
	1,5	33,8	26,7	0,9	55,3	43,8	1,4	97,5	77,2	2,4
	2,0	41,3	32,5	1,1	68,4	53,8	1,7	120,1	94,5	2,8
Vapeur II kg/h	2,5	48,8	38,2	1,2	81,0	63,4	1,9	141,7	110,9	3,1
	3,0	56,2	43,8	1,3	93,4	72,8	2,0	163,3	127,3	3,4
	3,5	63,4	49,3	1,4	105,8	82,2	2,2	184,2	143,1	3,7
	4,0	70,6	54,7	1,5	118,3	91,6	2,4	205,1	158,8	3,9
Eau III m³/h	4,5	77,8	60,1	1,6	130,4	100,7	2,5	226,0	174,5	4,2
	5,0	85,1	65,5	1,7	142,4	109,7	2,6	246,9	190,2	4,4
	5,5	92,3	70,9	1,8	154,5	118,8	2,8	267,8	205,9	4,6
	6,0	99,5	76,3	1,8	166,6	127,8	2,9	288,7	221,5	4,8
	6,5	106,7	81,7	1,9	178,6	136,8	3,0	309,6	237,1	5,0
	7,0	113,9	87,1	2,0	190,7	145,8	3,1	330,5	252,7	5,2
	7,5	121,1	92,5	2,1	202,7	154,8	3,2	351,4	268,3	5,4
	8,0	128,3	97,8	2,1	214,8	163,7	3,3	372,3	283,8	5,6
	8,5	135,5	103,2	2,2	226,8	172,7	3,4	393,2	299,4	5,7
	9,0	142,8	108,6	2,3	238,9	181,7	3,5	414,1	314,9	5,9
	9,5	150,0	113,9	2,3	250,9	190,7	3,6	435,0	330,5	6,1
	10,0	157,2	119,3	2,4	263,0	199,6	3,7	455,8	346,0	6,2
	11,0	171,6	130,0	2,5	287,1	217,6	3,9	497,6	377,1	6,5
	12,0	186,0	140,7	2,6	311,2	235,5	4,1	539,4	408,1	6,8
	13,0	200,4	151,4	2,7	335,3	253,3	4,3	581,2	439,1	7,1
	14,0	214,8	162,1	2,8	359,4	271,3	4,4	623,0	470,2	7,4
	15,0	229,2	172,9	2,9	383,5	289,2	4,6	664,8	501,4	7,6
	16,0	243,6	183,5	3,0	407,6	307,1	4,7	706,6	532,3	7,9
	17,0	258,0	194,3	3,1	431,7	325,1	4,9	748,3	563,4	8,1
	18,0	272,4	205,0	3,2	455,8	343,0	5,0	790,1	594,6	8,4
	19,0	286,8	215,8	3,3	479,9	361,0	5,2	831,9	625,8	8,6
	20,0	301,2	226,5	3,4	504,0	379,0	5,3	873,7	657,0	8,8
	21,0	315,7	237,3	3,5	528,1	397,0	5,4	915,5	688,2	9,0
	22,0	330,1	248,0	3,5	552,3	415,0	5,5	957,3	719,4	9,3
	23,0	344,5	258,8	3,6	576,4	433,1	5,7	999,1	750,7	9,5
	24,0	358,9	269,6	3,7	600,5	451,2	5,8	1040,8	782,0	9,7
	25,0	373,3	280,4	3,8	624,6	469,2	5,9	1082,6	813,4	9,9
	26,0	387,7		3,9	648,7		6,0	1124,4		10,1
	27,0	402,1		3,9	672,8		6,1	1166,2		10,2
	28,0	416,5		4,0	696,9		6,3	1208,0		10,4
	29,0	430,9		4,1	721,0		6,4	1249,8		10,6
	30,0	445,3		4,1	745,1		6,5	1291,6		10,8
32,0	474,1		4,3	793,3		6,7	1375,1		11,2	
34,0	502,9		4,4	841,5		6,9	1458,7		11,5	
36,0	531,8		4,5	889,7		7,1	1542,3		11,8	
38,0	560,6		4,7	938,0		7,3	1625,8		12,2	
40,0	589,4		4,8	986,2		7,5	1709,4		12,5	
42,0	618,2		4,9	1034,4		7,7	1793,0		12,8	
44,0	647,0		5,0	1082,6		7,8	1876,6		13,1	
46,0	675,8		5,1	1130,8		8,0	1960,1		13,4	
48,0	704,6		5,2	1179,0		8,2	2043,7		13,7	
50,0	733,5		5,3	1227,2		8,4	2127,3		13,9	
51,0	747,9		5,4	1251,3		8,4	2169,1		14,1	
52,0	762,3		5,4	1275,4		8,5	2210,8		14,2	
53,0	776,7		5,5	1299,5		8,6	2252,6		14,4	
54,0	791,1		5,6	1323,7		8,7	2294,4		14,5	
55,0	805,5		5,6	1347,8		8,8	2336,2		14,6	
56,0	819,9		5,7	1371,9		8,8	2378,0		14,8	
57,0	834,3		5,7	1396,0		8,9	2419,8		14,9	
58,0	848,7		5,8	1420,1		9,0	2461,6		15,0	
59,0	863,1		5,8	1444,2		9,1	2503,4		15,2	
60,0	877,5		5,9	1468,3		9,2	2545,1		15,3	
61,0	891,9		5,9	1492,4		9,2	2586,9		15,4	
62,0	906,3		5,9	1516,5		9,3	2628,7		15,5	
63,0	920,8		6,0	1540,6		9,4	2670,5		15,7	
64,0	935,2		6,0	1564,7		9,5	2712,3		15,8	
65,0	949,6		6,1	1588,8		9,5	2754,1		15,9	
66,0	964,0		6,1	1612,9		9,6	2795,9		16,0	
67,0	978,4		6,2	1637,0		9,7	2837,6		16,1	
68,0	992,8		6,2	1661,1		9,7	2879,4		16,3	
69,0	1007,2		6,3	1685,2		9,8	2921,2		16,4	
70,0	1021,6		6,3	1709,4		9,9	2963,0		16,5	

Coefficient de décharge α_w ou K_{dr} en fonction du rapport de pression p_{a0}/p_0 pour vapeurs et gaz



$$\frac{p_{a0}}{p_0} = \frac{\text{Contre-pression bar(a)}}{\text{Pression de décharge bar(a)}} \quad p_{atm} = \text{pression ambiante ou pression atmosphérique} = 1,01325 \text{ bar(a)}$$

Exemple de détermination du coefficient de décharge α_w ou K_{dr} en fonction de la pression de tarage p_{set}

Pression de tarage	Pression de décharge
p_{set} bar(g)	p_0 bar(a)
≤ 1	$p_{set} + p_{atm} + 0,1 \text{ bar}$
> 1	$p_{set} \times 1,1 + p_{atm}$

Avec une pression de tarage d'une soupape de sûreté = 0,3bar(g) et évacuation dans l'atmosphère, la pression de tarage est calculée comme suit:

Pression de tarage	0,5	bar(g)
+ Pression ambiante	1,01325	bar(a)
+ dépassement du tarage autorisé	0,1	bar(g)
~ Pression de décharge	1,61	bar(a)

Il en résulte:

$$\frac{p_{a0}}{p_0} = \frac{1,01325 \text{ bar(a)}}{1,61 \text{ bar(a)}} = 0,63 \quad \text{et comme l'indique le diagramme} \quad \alpha_w \text{ ou } K_{dr} = 0,56 \text{ at } d_0=8,0\text{mm}$$

Unités:

bar(a) $\hat{=}$ Pression absolue - Pression envers le vide absolu (zero), par ex. $p_{atm} = 1,01325 \text{ bar(a)}$

bar(g) $\hat{=}$ Surpression - Pression supérieure à ou relative à $p_{atm} = 1,01325 \text{ bar(a)}$