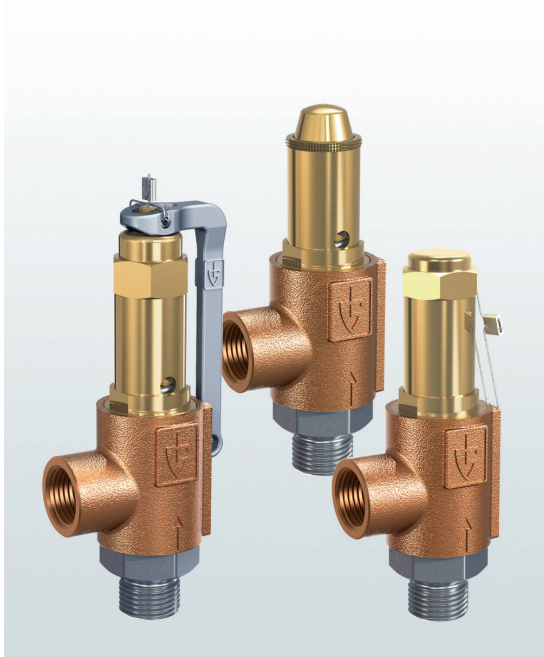


**Soupapes de sûreté en  
bronze, en forme d'équerre  
avec raccords filetés**

## → Série 861



### ■ 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.

- construction de machines
- protection des pompes
- construction d'appareils et technologie médicale (stérilisateur, autoclaves)
- construction et équipements navals
- installations de hausse de la pression (eau, air)
- installations industrielles et à vapeur

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



### ■ MATÉRIAU



### ■ SPECIFICATION



1/4" – 1/2"



– 60°C à + 225°C  
selon la version



0,5 – 50 bar

### ■ AUTORISATIONS

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Número 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)              |
| <b>En conformité avec</b>                        |                               |
| Fiche AD 2000 A2<br>TRD 421<br>DIN EN ISO 4126-1 | DESP 2014/68/EU<br>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 | Bronze           | CC499K | CC499K |
| Pièces internes | Laiton           | CW617N | CW617N |
| Ressort         | Acier inoxydable | 1.4310 | 302    |

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

## ■ FLUIDE

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

## ■ DISPOSITIF DE DECHARGE

|          |  |
|----------|--|
| <b>K</b> | Standard avec molette de décharge, non-étanche au gaz                |
| <b>L</b> | Levier de décharge, non-étanche au gaz                               |
| <b>O</b> | 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

|              |          |  |                                     |
|--------------|----------|--|-------------------------------------|
| <b>m / f</b> | Standard | Raccord fileté BSP-P / Raccord taraudé BSP-P | DIN EN ISO 228-1 / DIN EN ISO 228-1 |
|--------------|----------|--|-------------------------------------|

## ■ JOINTS

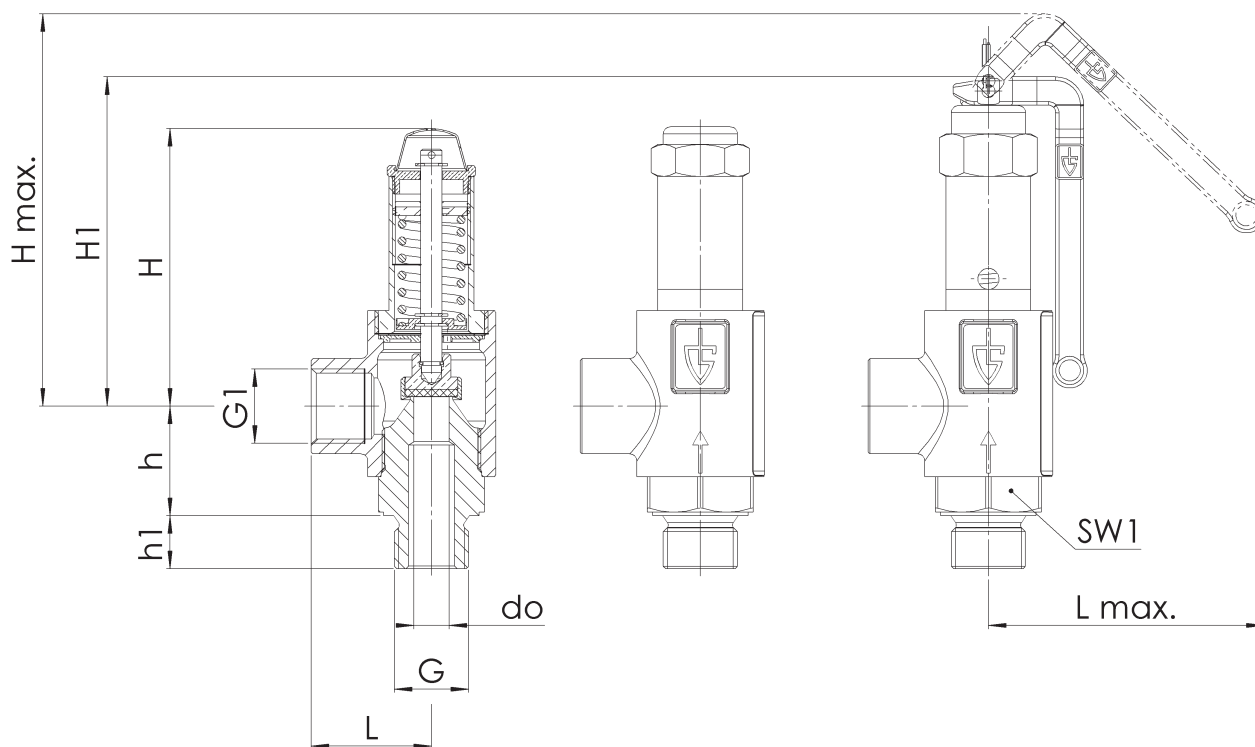
|                   |                                   |                             |                |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------|
| <b>PTFE</b>       | Polytétrafluoroéthylène           | Joint plat jusqu'à 25 bar   | -60°C à +225°C |
| <b>PTFE+Kohle</b> | Polytétrafluoroéthylène + carbone | Joint plat jusqu'à 25,1 bar | -60°C à +225°C |

■ DIAMETRES NOMINAUX, RACCORDS, DIMENSIONS

| Série 861: 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 |
|  | Coefficient de décharge ISO 4126-1 | $\alpha_w / Kdr (D/G)^1$ | 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                                | 0,5-50                   | 0,5-50    | 0,5-30    | 30,1-50   |      |

<sup>1</sup>Coefficients 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 |       |         |        |          |
| 861   | t                     | G      | 0                      | 8                   | m               | f      | 8                 | 15     | PTFE  | 12,3    | 2      |          |
| 861   |                       |        |                        |                     | m               | f      |                   | 15     |       |         |        |          |
| 861   |                       |        |                        |                     | m               | f      |                   | 15     |       |         |        |          |
| 861   |                       |        |                        |                     | m               | f      |                   | 15     |       |         |        |          |

## ■ PROPRIÉTÉS

|            |   |                          |            |                      |                          |
|------------|---|--------------------------|------------|----------------------|--------------------------|
| <b>GOX</b> | Réalisation sans huile ni graisse, fabrication pour des applications avec oxygène | <input type="checkbox"/> | <b>P03</b> | Nickelage galvanique | <input type="checkbox"/> |
| <b>P01</b> | Fabrication sans huile ni graisse   | <input type="checkbox"/> | <b>P04</b> | Finition chromée     | <input type="checkbox"/> |
| <b>P02</b> | Nickelage chimique  | <input type="checkbox"/> |            |                      | <input type="checkbox"/> |

## ■ VÉRIFICATIONS, ATTESTATIONS, CERTIFICATS

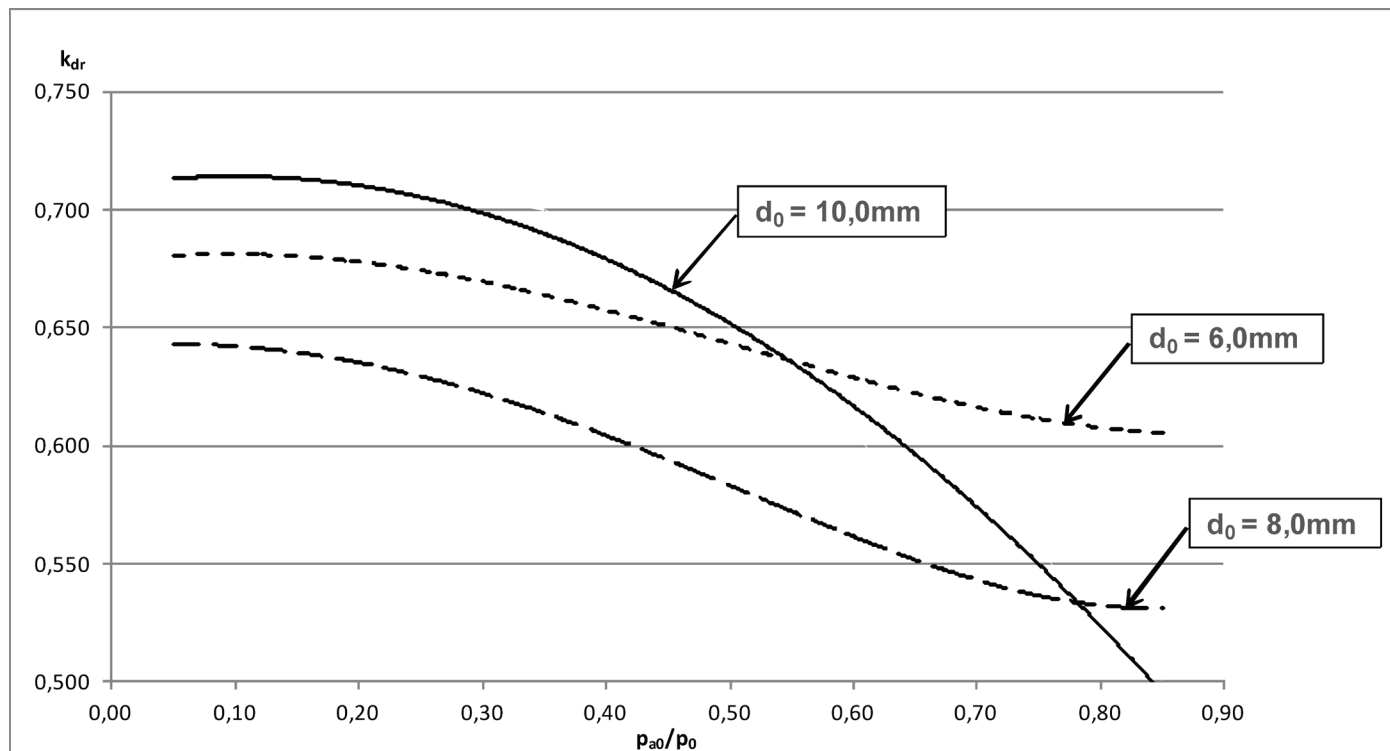
|            |   |                          |            |   |                          |
|------------|---|--------------------------|------------|---|--------------------------|
| <b>C01</b> | Certificat d'usine selon DIN EN 10204 2.2 (WKZ 2.2)   | <input type="checkbox"/> | <b>C06</b> | Evaluation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

## ■ HOMOLOGATIONS

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

| Série 861: Débit à un dépassement du tarage de 10% |                    |                            |       |       |                             |       |       |                              |       |       |     |
|--|--------------------|----------------------------|-------|-------|-----------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|-----|
| Diamètre nominal DN                                |                    | 8<br>d <sub>0</sub> = 6 mm |       |       | 10<br>d <sub>0</sub> = 8 mm |       |       | 15<br>d <sub>0</sub> = 10 mm |       |       |     |
|  | Tarage bar         | I                          | II    | III   | I                           | II    | III   | I                            | II    | III   |     |
| Air I  | 0,5                | 18,9                       | 15,5  | 0,6   | 29,7                        | 24,3  | 0,9   | 49,4                         | 40,4  | 1,4   |     |
|  | Nm <sup>3</sup> /h | 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 |
| Vapeur II  | 2,0                | 41,3                       | 32,5  | 1,1   | 68,4                        | 53,8  | 1,7   | 120,1                        | 94,5  | 2,8   |     |
|  | 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 |
| Eau III  | 3,5                | 63,4                       | 49,3  | 1,4   | 105,8                       | 82,2  | 2,2   | 184,2                        | 143,1 | 3,7   |     |
|  | m <sup>3</sup> /h  | 4,0                        | 70,6  | 54,7  | 1,5                         | 118,3 | 91,6  | 2,4                          | 205,1 | 158,8 | 3,9 |
|  |                    | 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  |     |

Coefficient de décharge  $\alpha_w$  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  $\alpha_w$  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)                          |
| $\leq 1$           | $p_{set} + p_{atm} + 0,1 \text{ bar}$ |
| $> 1$              | $p_{set} \times 1,1 + p_{atm}$        |

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

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