

**Calcolo portata di scarico valvola di sicurezza**  
**Safety Valve Fluid Delivery Calculation**

Typ. : D10/CS

**Fluido :** ARIA  
**Fluid :** AIR

$$Q_m = P_o C A K_{dr} \sqrt{\frac{M}{T_o Z}} \quad (\text{kg/h})$$

<b>PS</b>	Pressione di taratura bar <i>Setting pressure bar</i>	28
<b>T</b>	Temperatura °C <i>Temperature °C</i>	0
<b>A</b>	Area orificio mm <sup>2</sup> <i>Orifice area mm<sup>2</sup></i>	78,5
<b>Kdr</b>	Coefficiente di efflusso <i>Coefficient of discharge</i>	0,86
<b>Po</b>	Pressione in bar assoluti (P+Sovrapressione+1) <i>Absolute flowing pressure (P+Over pressure +1)</i>	31,8
<b>C</b>	Funzione dell'esponente isentropico <i>Function of the isentropic exponent</i>	2,7
<b>To</b>	Temperatura del fluido in °K ( °C + 273 ) <i>Fluid temperature °K ( °C + 273 )</i>	273
<b>M</b>	Massa molecolare del fluido in kg/kmoli <i>Fluid molecular mass in kg/kmol</i>	28,97
<b>Z</b>	Fattore di comprimibilità del fluido <i>Compressibility factor</i>	1
<b>ϕ</b>	Massa volumica del fluido alla temperatura di calcolo in kg/mc <i>Fluid volumic mass at the calculation temperature in kg/mc</i>	1,2928

**Inserendo i valori nella formula si ottiene :**  
**Putting these data in the formula the result is :**

$$\begin{aligned}
 Q_m &= 1888,22 \text{ kg/h} \\
 \text{kg/h} / \phi &= 1460,56 \text{ m}^3/\text{h} \\
 \text{m}^3/\text{h} / 0,06 &= 24342,73 \text{ l/min} \\
 \text{l/min} \times 60 &= 1460563,94 \text{ l/h} \\
 \text{l/min} / 60 &= 405,71 \text{ l/s}
 \end{aligned}$$

**Calcolo portata di scarico valvola di sicurezza**  
**Safety Valve Fluid Delivery Calculation**

Typ. : D10/CS

Fluido : FRIGORIGENO

Fluid : REFRIGERANT

$$Q_m = P_o C A K_{dr} \sqrt{\frac{M}{T_o Z}} \quad (\text{kg/h})$$

<b>PS</b>	Pressione di taratura bar <i>Setting pressure bar</i>	28
<b>T</b>	Temperatura °C <i>Temperature °C</i>	0
<b>A</b>	Area orificio mm <sup>2</sup> <i>Orifice area mm<sup>2</sup></i>	78,5
<b>Kdr</b>	Coefficiente di efflusso <i>Coefficient of discharge</i>	0,86
<b>Po</b>	Pressione in bar assoluti (P+Sovrapressione+1) <i>Absolute flowing pressure (P+Over pressure +1)</i>	31,8
<b>C</b>	Funzione dell'esponente isentropico <i>Function of the isentropic exponent</i>	2,7
<b>To</b>	Temperatura del fluido in °K ( °C + 273 ) <i>Fluid temperature °K ( °C + 273 )</i>	273
<b>M</b>	Massa molecolare del fluido in kg/kmoli <i>Fluid molecular mass in kg/kmol</i>	86,47
<b>Z</b>	Fattore di comprimibilità del fluido <i>Compressibility factor</i>	1
<b>ϕ</b>	Massa volumica del fluido alla temperatura di calcolo in kg/mc <i>Fluid volumic mass at the calculation temperature in kg/mc</i>	5,4

**Inserendo i valori nella formula si ottiene :**  
**Putting these data in the formula the result is :**

$$\begin{aligned}
 Q_m &= \underline{3262,2} \text{ kg/h} \\
 \text{kg/h} / \phi &= \underline{604,11} \text{ m}^3/\text{h} \\
 \text{m}^3/\text{h} / 0,06 &= \underline{10068,51} \text{ l/min} \\
 \text{l/min} \times 60 &= \underline{604110,85} \text{ l/h} \\
 \text{l/min} / 60 &= \underline{167,81} \text{ l/s}
 \end{aligned}$$

**Calcolo portata di scarico valvola di sicurezza**  
**Safety Valve Fluid Delivery Calculation**

Typ. : D10/CS

Fluidò : ANIDRIDE CARBONICA-CO2

Fluid : CO2

$$Q_m = P_o C A K_{dr} \sqrt{\frac{M}{T_o Z}} \quad (\text{kg/h})$$

<b>PS</b>	Pressione di taratura bar <i>Setting pressure bar</i>	28
<b>T</b>	Temperatura °C <i>Temperature °C</i>	0
<b>A</b>	Area orificio mm <sup>2</sup> <i>Orifice area mm<sup>2</sup></i>	78,5
<b>Kdr</b>	Coefficiente di efflusso <i>Coefficient of discharge</i>	0,86
<b>Po</b>	Pressione in bar assoluti (P+Sovrapressione+1) <i>Absolute flowing pressure (P+Over pressure +1)</i>	31,8
<b>C</b>	Funzione dell'esponente isentropico <i>Function of the isentropic exponent</i>	2,63
<b>To</b>	Temperatura del fluido in °K ( °C + 273 ) <i>Fluid temperature °K ( °C + 273 )</i>	273
<b>M</b>	Massa molecolare del fluido in kg/kmoli <i>Fluid molecular mass in kg/kmol</i>	44,01
<b>Z</b>	Fattore di comprimibilità del fluido <i>Compressibility factor</i>	1
<b>ç</b>	Massa volumica del fluido alla temperatura di calcolo in kg/mc <i>Fluid volumic mass at the calculation temperature in kg/mc</i>	1,9768

**Inserendo i valori nella formula si ottiene :**  
**Putting these data in the formula the result is :**

$$\begin{aligned}
 Q_m &= \underline{2266,97} \text{ kg/h} \\
 \text{kg/h} / \text{ç} &= \underline{1146,79} \text{ m3/h} \\
 \text{m3/h} / 0,06 &= \underline{19113,11} \text{ l/min} \\
 \text{l/min} \times 60 &= \underline{1146786,59} \text{ l/h} \\
 \text{l/min} / 60 &= \underline{318,55} \text{ l/s}
 \end{aligned}$$

**Calcolo portata di scarico valvola di sicurezza**  
**Safety Valve Fluid Delivery Calculation**

Typ. : D10/CS

**Fluido :** ARIA  
**Fluid :** AIR

$$Q_m = P_o C A K_{dr} \sqrt{\frac{M}{T_o Z}} \quad (\text{kg/h})$$

<b>PS</b>	Pressione di taratura bar <i>Setting pressure bar</i>	17
<b>T</b>	Temperatura °C <i>Temperature °C</i>	0
<b>A</b>	Area orifizio mm <sup>2</sup> <i>Orifice area mm<sup>2</sup></i>	78,5
<b>Kdr</b>	Coefficiente di efflusso <i>Coefficient of discharge</i>	0,86
<b>Po</b>	Pressione in bar assoluti (P+Sovrapressione+1) <i>Absolute flowing pressure (P+Over pressure +1)</i>	19,7
<b>C</b>	Funzione dell'esponente isentropico <i>Function of the isentropic exponent</i>	2,7
<b>To</b>	Temperatura del fluido in °K ( °C + 273 ) <i>Fluid temperature °K ( °C + 273 )</i>	273
<b>M</b>	Massa molecolare del fluido in kg/kmoli <i>Fluid molecular mass in kg/kmol</i>	28,97
<b>Z</b>	Fattore di comprimibilità del fluido <i>Compressibility factor</i>	1
<b>ϕ</b>	Massa volumica del fluido alla temperatura di calcolo in kg/mc <i>Fluid volumic mass at the calculation temperature in kg/mc</i>	1,2928

**Inserendo i valori nella formula si ottiene :**  
**Putting these data in the formula the result is :**

$$\begin{aligned}
 Q_m &= \underline{1169,74} \text{ kg/h} \\
 \text{kg/h} / \phi &= \underline{904,81} \text{ m}^3/\text{h} \\
 \text{m}^3/\text{h} / 0,06 &= \underline{15080,25} \text{ l/min} \\
 \text{l/min} \times 60 &= \underline{904814,77} \text{ l/h} \\
 \text{l/min} / 60 &= \underline{251,34} \text{ l/s}
 \end{aligned}$$

**Calcolo portata di scarico valvola di sicurezza**  
**Safety Valve Fluid Delivery Calculation**

Typ. : D10/CS

**Fluido :** FRIGORIGENO

**Fluid :** REFRIGERANT

$$Q_m = P_o C A K_{dr} \sqrt{\frac{M}{T_o Z}} \quad (\text{kg/h})$$

<b>PS</b>	Pressione di taratura bar <i>Setting pressure bar</i>	17
<b>T</b>	Temperatura °C <i>Temperature °C</i>	0
<b>A</b>	Area orifizio mm <sup>2</sup> <i>Orifice area mm<sup>2</sup></i>	78,5
<b>Kdr</b>	Coefficiente di efflusso <i>Coefficient of discharge</i>	0,86
<b>Po</b>	Pressione in bar assoluti (P+Sovrapressione+1) <i>Absolute flowing pressure (P+Over pressure +1)</i>	19,7
<b>C</b>	Funzione dell'esponente isentropico <i>Function of the isentropic exponent</i>	2,7
<b>To</b>	Temperatura del fluido in °K ( °C + 273 ) <i>Fluid temperature °K ( °C + 273 )</i>	273
<b>M</b>	Massa molecolare del fluido in kg/kmoli <i>Fluid molecular mass in kg/kmol</i>	86,47
<b>Z</b>	Fattore di comprimibilità del fluido <i>Compressibility factor</i>	1
<b>ϕ</b>	Massa volumica del fluido alla temperatura di calcolo in kg/mc <i>Fluid volumic mass at the calculation temperature in kg/mc</i>	5,4

**Inserendo i valori nella formula si ottiene :**  
**Putting these data in the formula the result is :**

$$\begin{aligned}
 Q_m &= \underline{2020,92} \text{ kg/h} \\
 \text{kg/h} / \phi &= \underline{374,24} \text{ m}^3/\text{h} \\
 \text{m}^3/\text{h} / 0,06 &= \underline{6237,41} \text{ l/min} \\
 \text{l/min} \times 60 &= \underline{374244,77} \text{ l/h} \\
 \text{l/min} / 60 &= \underline{103,96} \text{ l/s}
 \end{aligned}$$

**Calcolo portata di scarico valvola di sicurezza**  
**Safety Valve Fluid Delivery Calculation**

Typ. : D10/CS

Fluido : ANIDRIDE CARBONICA-CO2

Fluid : CO2

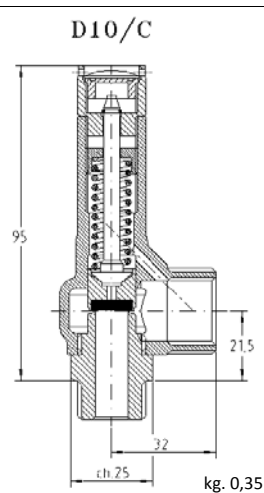
$$Q_m = P_o C A K_{dr} \sqrt{\frac{M}{T_o Z}} \quad (\text{kg/h})$$

<b>PS</b>	Pressione di taratura bar <i>Setting pressure bar</i>	17
<b>T</b>	Temperatura °C <i>Temperature °C</i>	0
<b>A</b>	Area orificio mm <sup>2</sup> <i>Orifice area mm<sup>2</sup></i>	78,5
<b>Kdr</b>	Coefficiente di efflusso <i>Coefficient of discharge</i>	0,86
<b>Po</b>	Pressione in bar assoluti (P+Sovrapressione+1) <i>Absolute flowing pressure (P+Over pressure +1)</i>	19,7
<b>C</b>	Funzione dell'esponente isentropico <i>Function of the isentropic exponent</i>	2,63
<b>To</b>	Temperatura del fluido in °K ( °C + 273 ) <i>Fluid temperature °K ( °C + 273 )</i>	273
<b>M</b>	Massa molecolare del fluido in kg/kmoli <i>Fluid molecular mass in kg/kmol</i>	44,01
<b>Z</b>	Fattore di comprimibilità del fluido <i>Compressibility factor</i>	1
<b>ϕ</b>	Massa volumica del fluido alla temperatura di calcolo in kg/mc <i>Fluid volumic mass at the calculation temperature in kg/mc</i>	1,9768

**Inserendo i valori nella formula si ottiene :**  
**Putting these data in the formula the result is :**

$$\begin{aligned}
 Q_m &= \underline{1404,38} \text{ kg/h} \\
 \text{kg/h} / \phi &= \underline{710,43} \text{ m}^3/\text{h} \\
 \text{m}^3/\text{h} / 0,06 &= \underline{11840,51} \text{ l/min} \\
 \text{l/min} \times 60 &= \underline{710430,68} \text{ l/h} \\
 \text{l/min} / 60 &= \underline{197,34} \text{ l/s}
 \end{aligned}$$

Tipo : Type :	<b>D10/C</b>		do: 10 mm
Omologazione <i>Homologation</i>	PN	Coefficiente efflusso ridotto <i>Low flow coefficient</i>	Campo di taratura <i>Setting range</i>
E.D. 2014/68/EU - IV Cat.(PED)	60	0,77; >3 bar 0,86	0,3 - 60,0 bar
EAC	60	0,77; >3 bar 0,86	0,3 - 60,0 bar
ATEX Ex h II 2 Gb	60	0,77; >3 bar 0,86	0,3 - 60,0 bar
ATEX Ex h II 2 Db	60	0,77; >3 bar 0,86	0,3 - 60,0 bar
ASME VIII Div.1	60	0,629	1,0 - 60,0 bar
Canadian Reg. CRN	60	0,629	1,0 - 60,0 bar



### CONFIGURAZIONE - CONFIGURATION

Materiale <i>Material</i>	Ottone <i>Brass</i>	Mista Ottone-Acciaio inox <i>Mixed Brass-Stainless steel</i>	Acciaio inox <i>Stainless steel</i>
Modelli <i>Model</i>	Con ghiera <i>With ring nut</i>	Con ghiera <i>With ring nut</i>	Con ghiera <i>With ring nut</i>
	Senza Ghiera <i>Without ring nut</i>	Senza Ghiera <i>Without ring nut</i>	Senza Ghiera <i>Without ring nut</i>
	/	/	/
	/	/	/
	/	/	/
Sedi di Tenuta <i>Seal System</i>	N.B.R. (Std) -10 / + 100 °C	N.B.R. (Std) -10 / + 100 °C	N.B.R. (Std) -10 / + 100 °C
	E.P.D.M. -50 / + 150 °C	E.P.D.M. -50 / + 150 °C	E.P.D.M. -50 / + 150 °C
	VITON -20 / +200 °C	VITON -20 / +200 °C	VITON -20 / +200 °C
	SILICONE -60 / +200 °C	SILICONE -60 / +200 °C	SILICONE -60 / +200 °C
	PTFE -196 / +250 °C	PTFE -196 / +250 °C	PTFE -196 / +250 °C
	KALREZ -20 / +250 °C	KALREZ -20 / +250 °C	KALREZ -20 / +275 °C
	/	Metal -196 / +250 °C	Metal -196 / +450 °C
Connessione Entrata <i>Inlet Connection</i>	G.3/8" - 1/2" ISO228	G.3/8" - 1/2" ISO228	G.3/8" - 1/2" ISO228
	G.1/2" ISO228 F.	G.1/2" ISO228 F.	G.1/2" ISO228 F.
	R.3/8" - 1/2" EN10226	R.3/8" - 1/2" EN10226	R.3/8" - 1/2" EN10226
	3/8" - 1/2" NPT	3/8" - 1/2" NPT	3/8" - 1/2" NPT
	DN15 PN16-40	3/4" Tri Clamp	3/4" Tri Clamp
1/2" 150-300 lb	DN15 PN16-40-60	DN15 PN16-40-60	
/	1/2" 150-300 lb	1/2" 150-300 lb	
/	/	/	
/	/	/	
Connessione Uscita <i>Outlet Connection</i>	G.3/4" ISO228	G.3/4" ISO228	G.3/4" ISO228
	DN20 PN16-40-60	1" - 1 1/2 Tri Clamp	1" - 1 1/2 Tri Clamp
	/	DN20 PN16-40-60	DN20 PN16-40-60
	/	/	/
	/	/	/

A richiesta possono essere eseguiti collaudi dai più prestigiosi enti quali: INAIL (area ISPESL), TÜV, RINA, Bureau Veritas, ABS e Lloyd Register.  
On request tests can be made by the most prestigious societies, such as: INAIL (area ISPESL), TÜV, RINA, Bureau Veritas, ABS and Lloyd Register.