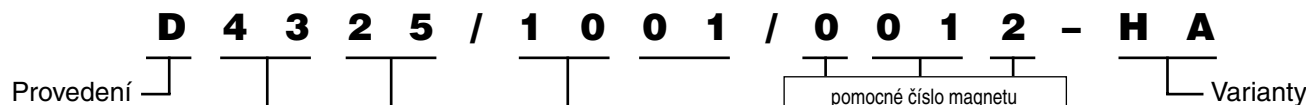


Ventily GSR – typový klíč

pro solenoidy



Typová řada	Připojení	Materiál tělesa	Materiál těsnění	Elektrické připojení	Ochrana
08 2 cestný ventil s motorem	01 DN 15	00 ocel	00 kov/kov	0 střídavý proud (AC)	0 IP00
10 3 cestný ventil s motorem	02 DN 20	03 GGG-40.3	01 NBR	1 stejnosměrný proud (DC)	1 IP54
14 2 cestný ventil s motorem	03 DN 25	04 GG-25 litina	02 FKM (Viton)	2 DC s odděleným usměrňovačem	2 IP65
22 2/2 cestný ventil tlakově řízený	04 DN 32	05 GSC-25 litá ocel	03 Hypalon	3 DC s připojeným usměrňovačem	4 Ex d3 n G5
23 2/2 cestný elektromag. ventil	05 DN 40	06 nerezová ocel 1.4305	04 Teflon (PTFE)	4 DC se svorkovnicí	5 EEx ia I
24 2/2 cestný elektromag. ventil	06 DN 50	06 nerezová ocel 1.4581	05 IIR	5 AC se svorkovnicí	6 ExSch d2nG4
25 2/2 cestný elektromag. ventil	07 DN 65	07 nerezová ocel 1.4410	06 EPDM		7 EEx em II T4
26 2/2 cestný ventil tlakově řízený	08 DN 80	07 nerezová ocel 1.4404	09 Kalrez		
27 2/2 cestný elektromag. ventil	09 DN 100	08 nerezová ocel 1.4571	11 membrána – vyztužený NBR		
28 2/2 cestný elektromag. ventil	10 DN 125	09 nerezová ocel 1.4104	12 membrána – vyztužený FKM		
40 2/2 cestný elektromag. ventil	11 DN 150	10 mosaz	15 TECAPEEK		
43 2/2 cestný elektromag. ventil	12 DN 200	11 červený kov			
44 2/2 cestný elektromag. ventil	13 DN 250	17 hliník			
46 2/2 cestný elektromag. ventil	14 DN 300	20 PVC			
48 2/2 cestný elektromag. ventil	15 DN 400	21 PE			
49 2/2 cestný elektromag. ventil	20 G 1/8	22 PP			
50 2/2 cestný elektromag. ventil	21 G 1/4	23 Delrin (POM)			
52 2/2 cestný elektromag. ventil	22 G 3/8	28 Teflon (PTFE)			
53 2/2 cestný elektromag. ventil	23 G 1/2	30 PA			
60 2/2 cestný ventil tlakově řízený	24 G 3/4				
62 2/2 cestný ventil tlakově řízený	25 G 1				
63 2/2 cestný ventil tlakově řízený	26 G 1 1/4				
64 2/2 cestný ventil tlakově řízený	27 G 1 1/2				
72 3/2 cestný elektromag. ventil	28 G 2				
73 3/2 cestný elektromag. ventil	29 G 2 1/2				
74 3/2 cestný elektromag. ventil	30 G 3				
75 3/2 cestný elektromag. ventil	30 G 1/8				
78 3/2 cestný ventil tlakově řízený	30-37 DN 1-6				
79 3/2 cestný ventil tlakově řízený	31 G 4				
81 5/2 cestný elektromag. ventil	40 G 1/4				
	40-47 DN 1-6				
	50 G 3/8				
	50-57 DN 1-6				
	60 G 1/2				
	60-67 DN 1-6				

tlakově řízené ventily

4 3 2 5

7 v klidové poloze uzavřený, ve směru průtoku média, NC	0 přímé sedlo	ve směru průtoku 03 Ø 30 04 Ø 40 05 Ø 30 08 Ø 80 13 Ø 125 16 Ø 160 20 Ø 200
7 v klidové poloze uzavřený, proti směru průtoku média, NC	1 šikmé sedlo	
8 v klidové poloze otevřený, NO	2 rohové řešení	
9 dvojitý pohon	3 pohon z nerezové oceli 1.4581	
	5 pohon z mosazi, poniklovaný	proti směru průtoku 53 Ø 30 54 Ø 40 15 Ø 50 55 Ø 50 58 Ø 80 63 Ø 125 66 Ø 160 70 Ø 200

Varianty provedení

<p>AA = prostor kotvy utěsněn</p> <p>AC = prostor kotvy utěsněn a chemicky niklován</p> <p>AF = příruba ANSI 150 lbs</p> <p>AS = navařovací nátrubky</p> <p>AX = ANSI příruby 300 lbs</p> <p>BF = bez barevných kovů</p> <p>BH = BF + HA, bez barevných kovů a s ručním ovládáním</p> <p>CN = chemické poniklování</p> <p>CM = CN + HA, chemické poniklování a ruční ovládání</p> <p>CO = CN + NO, chemické poniklování, bez proudu otevřeno</p> <p>CR = CN + SR, chemické poniklování a regulovatelné tlumení uzavírání</p> <p>DK = tlumicí kužel</p> <p>DT = ventil s prodlouženým krkem mezi cívkou a tělesem</p> <p>EE = dvojitý elektrický pomocný kontakt v plastovém pouzdru</p> <p>EH = elektrický pomocný kontakt</p> <p>EJ = dva elektrické pomocné kontakty (jazýčkové kontakty)</p> <p>EP = mechanický koncový spínač</p> <p>EX = koncový spínač ATEX Ex II2G m IIT6</p> <p>EL = elektrické obrácení chodu</p> <p>FH = NAMUR připojení + HA</p> <p>FL = ventil s hrdly s předsazenou přírubou</p> <p>HA = nouzové ruční ovládání</p> <p>HE = HA + EH, ruční nouzové ovládání a elektrický pomocný kontakt</p> <p>HJ = HA + EJ</p> <p>HN = HA + NO, ruční nouzové ovládání a bez proudu otevřeno</p> <p>HO = HA + OF, ruční nouzové ovládání a provedení bez oleje a tuku</p> <p>HS = HA + SR, ruční nouzové ovládání a regulovatelné tlumení zavírání</p> <p>HU = vyšší viskozita</p>	<p>IA = závit vnitřní/vnější</p> <p>ID = speciální ochrana pro venkovní montáž</p> <p>KN = NO (bez proudu otevřený) koaxiální průchod</p> <p>MA = mechanický ukazatel nastavení</p> <p>MF = pozměněná uzavírací pružina</p> <p>NB = NO + BF, bez proudu otevřený a bez barevných kovů</p> <p>NE = NO + EH, bez proudu otevřený a elektrický pomocný kontakt</p> <p>NF = NO + OF, bez proudu otevřený a provedení bez oleje a tuku</p> <p>NG = závit NTP</p> <p>NL = NO + TM + HA, bez proudu otevřený, teplota do 130 °C a ruční nouzové ovládání</p> <p>NO = bez proudu otevřený</p> <p>NP = NO (bez proudu otevřený), odvzdušnění do volného prostoru</p> <p>NT = NO + TM, bez proudu otevřený, provedení pro teplotu do +130 °C</p> <p>NW = NO + TH, bez proudu otevřený a provedení pro teplotu do +180 °C</p> <p>OA = horní část bez armatury</p> <p>OE = bez tubusu a cívky</p> <p>OF = provedení bez tuku a oleje</p> <p>OG = bez závitu</p> <p>SR = regulovatelné tlumení zavírání</p> <p>TA = TH + HA, provedení pro teplotu do +180°C a ruční nouzové ovládání</p> <p>TB = TM + HA, provedení pro teplotu do +130°C a ruční nouzové ovládání</p> <p>TG = TM + EH, provedení pro teplotu do +130°C a elektrický pomocný kontakt</p> <p>TH = provedení pro teplotu do +180°C</p> <p>TM = provedení pro teplotu do +130°C</p> <p>UN = univerzální funkce</p> <p>VD = provedení pro vakuum a tlak</p> <p>VU = vakuové provedení</p>
---	--

Vzorce pro výpočet průtoku

Výpočet průtoku pomocí hodnoty k_v

Hodnota k_v je průtokové množství vody v m^3/h , které protече ventilem při tlakovém spádu, tlakové diferenci 1 bar. Měření se provádí podle norem VDI/VDE 2173, aby byly hodnoty k_v pro všechny ventily srovnatelné.

Tyto hodnoty se uvádějí v tabulkách jako parametr výkonu ventilu

Jiné udávání hodnoty k_v

Někteří výrobci ventilů uvádějí hodnotu k_v v l/min.

Přepočet: $k_v [m^3/h] = k_v[l/min] \times 0,06$

U ventilu vyráběných v USA je obvyklé udávat průtok v galonech za minutu při tlakové diferenci 1 psi.

Přepočet: $k_v [m^3/h] = C_v \times 0,86$

Pomocí hodnoty k_v a následujících vzorců lze snadno vypočítat provozní podmínky, jako např. průtok nebo tlakovou ztrátu.

Pokud není hodnota Δp známa, použijte při prvním kroku výpočtu 10 % hodnoty vstupního tlaku p_1 .

	Tlakový spád	Kapaliny		Plyny		Pára
		Průtok v m^3/h	Průtok v kg/h	Průtok v m^3/h	Průtok v kg/h	Průtok v kg/h
Výpočet k_v hodnoty	unterkrit. $p_2 > \frac{p_1}{2}$ $\Delta p < \frac{p_1}{2}$	$k_v = Q \cdot \sqrt{\frac{\rho_1}{1000 \Delta p}}$	$k_v = \frac{G}{\sqrt{1000 \rho_1 \Delta p}}$	$k_v = \frac{Q_N}{514} \sqrt{\frac{\rho_N \cdot T_1}{\Delta p \cdot p_2}}$	$k_v = \frac{G}{514} \sqrt{\frac{T_1}{\rho_N \Delta p \cdot p_2}}$	$k_v = \frac{G}{\sqrt{1000}} \sqrt{\frac{u_2}{\Delta p}}$
	überkrit. $p_2 < \frac{p_1}{2}$ $\Delta p > \frac{p_1}{2}$			$k_v = \frac{Q_N}{257 p_1} \sqrt{\rho_N \cdot T_1}$	$k_v = \frac{G}{257 p_1} \sqrt{\frac{T_1}{\rho_N}}$	$k_v = \frac{G}{\sqrt{1000}} \sqrt{\frac{2u^*}{p_1}}$
Výpočet průtoku	unterkrit. $p_2 > \frac{p_1}{2}$ $\Delta p < \frac{p_1}{2}$			$Q_N = 514 k_v \cdot \sqrt{\frac{\Delta p \cdot p_2}{\rho_N \cdot T_1}}$	$G = 514 k_v \cdot \sqrt{\frac{\Delta p \cdot p_2 \rho_N}{T_1}}$	$G = \sqrt{1000} \cdot k_v \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{u_2}}$
	überkrit. $p_2 < \frac{p_1}{2}$ $\Delta p > \frac{p_1}{2}$	$Q = k_v \cdot \sqrt{\frac{1000 \Delta p}{\rho_1}}$	$G = k_v \cdot \sqrt{1000 \Delta p \rho_1}$	$Q_N = 257 k_v \cdot p_1 \cdot \frac{1}{\sqrt{\rho_N \cdot T_1}}$	$G = 257 k_v \cdot p_1 \cdot \sqrt{\frac{\rho_N}{T_1}}$	$G = \sqrt{1000} \cdot k_v \cdot \sqrt{\frac{p_1}{2u^*}}$
Výpočet tlakové ztráty	unterkrit. $p_2 > \frac{p_1}{2}$ $\Delta p < \frac{p_1}{2}$	$\Delta p = \rho_1 \cdot \left(\frac{Q}{k_v}\right)^2 \cdot \frac{1}{1000}$		$\Delta p = \frac{Q_N^2 \cdot \rho_N \cdot T_1}{k_v^2 \cdot 514^2 \cdot p_2}$		$\Delta p = \frac{G^2}{1000} \cdot \frac{u_2}{k_v^2}$

$k_v m^3/h$	parametr ventilu
$Q m^3/h$	průtokový objem
$Q_N m^3/h$	průtokový objem (0 °C, 760 mm Hg)
$p_1 bar$	tlak před ventilem
$p_2 bar$	tlak za ventilem
$\Delta p bar$	tlaková ztráta na ventilu
$G kg/h$	průtoková hmotnost
$\rho_1 kg/m^3$	hustota pracovního média před ventilem
$\rho_N kg/m^3$	měrná hmotnost (0 °C, 760 mm Hg)
$t_1 °C$	teplota pracovního média před ventilem
$T_1 °K$	$273+t_1$ = absolutní teplota pracovního média před ventilem
$u_2 m^3/kg$	specifický objem při p_2 a t_1
$u_1 m^3/kg$	specifický objem při $p_1:2$ a t_1

Tabulka tlaku páry

bar	°C	°K	°F	bar	°C	°K	°F
1	99	372	212	7	164	437	330
1,5	111	385	240	8	170	442	342
2	120	393	248	9	174	448	350
3	133	406	270	10	179	452	356
4	143	416	290	12	187	460	365
5	151	424	305	14	194	467	378
6	158	431	320	16	200	473	392

Odvozené důležité jednotky

$1 Kp/cm^2 = \sim 1 bar = 9,81 N$ (Newton) $\sim 1 DN = 1 daN/cm^2 = 0,1 Mpa \dots = 750 Torr = 750 mm Hg = 1000 mbar = 14,2 lb/sq. In(psi) = 10 m WS = 9,81 Joule; 0,1 Mpa = 1 bar$
 $100 kg/Pa = 1 bar \quad 100\,000/Pa = 1 bar \quad galon (USA) = 3,78 l \quad 1 barel (USA) = 160 l$