

# Pressure control valves

## Vacuum breakers VV 34, 35, 36

Vacuum breaker with setting scale



### Technical Data

Connection DN	20 - 250
Connection G	1/2A - 2 1/2A
Nominal pressure PN	6 - 40
Setting range	0.05 - 0.95 bar
K <sub>vs</sub> value	1.2 - 388 m <sup>3</sup> /h
Temperature	250 °C
Medium	liquids, gases

### Description

Vacuum breakers – also called vacuum venting valves or vacuum limiters - are valves which allow air to be aspirated once a set vacuum or pressure difference to atmosphere is reached. These valves are installed on pipelines, vessels, machines and equipment and are used, for instance, for venting tanks, limiting the vacuum in vacuum systems and protecting steam installations.

The standard version of the vacuum breakers is no equipment part with safety function in accordance with the Pressure Equipment Directive. Otherwise this fact would be taken into account in the Declaration of Conformity.

For control duties vacuum breakers may be used only to a limited degree. For such duties we recommend using the diaphragm-controlled vacuum control valve VV 5.1.

Under normal operating conditions the valve is kept closed by a pre-loaded spring and the internal vacuum acting on the valve cone. If the vacuum drops below the value set by means of the spring, the valve is opened by the atmospheric pressure and air enters the system. With increasing air flow the cone stroke and spring force increase. The pressure difference increases accordingly.

The VV 34 and VV 35 vacuum breakers have a tension spring and a spring cap complete with scale for setting the breaking pressure.

These valves are no shut-off elements ensuring a tight closing of the valve. In accordance with DIN EN 60534-4 and/or ANSI FCI 70-2 they may feature a leakage rate in compliance with leakage class IV (metallic seal 0,01% of the K<sub>vs</sub> value), optionally leakage class V (soft seal with Δp > 1 bar).

### Standard

- » VV 34 and 35 with spring cap and setting scale
- » All stainless steel construction (CrNiMo steel)

### Options

- » Soft seal
- » VV 34 made of CrNiMo steel / steel
- » Special connections:  
ANSI or JIS flanges, NPT, other connections on request
- » Special versions on request

Operating instructions, know how and safety instructions must be observed. The pressure has always been indicated as overpressure. We reserve the right to alter technical specifications without notice.



### K<sub>vs</sub>-Values [m<sup>3</sup>/h]

nom. diam. DN		20	25	32	40	50	65
	G..A	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
K <sub>vs</sub> -value m <sup>3</sup> /h		1.2	1.5	3.2	6	9	16
							2 1/2
							25

### K<sub>vs</sub>-Values [m<sup>3</sup>/h]

nom. diam. DN	80	100	125	150	200	250
K <sub>vs</sub> -value m <sup>3</sup> /h	41	70	107	169	266	388

### Adjustable Differential Pressure Δp [bar]\*

	VV 34	VV 35	VV 36
≤ DN 100	≥ DN 125		
0.05 - 0.95	0.05 - 0.5	0.05 - 0.95	0.05 - 0.1
	0.05 - 0.95		

\*Vacuum breakers should be selected according to the pressure difference between the atmospheric pressure and the pressure inside the vessel or pipeline, not according to the vacuum or absolute pressure in the vessel or pipeline. All specifications given in data sheets or tables or on the scales of valves etc., relate to this differential pressure.

# Pressure control valves

## Vacuum breakers VV 34, 35, 36

Vacuum breaker with setting scale



Materials	
Type	VV 34
Body	CrNiMo-steel
Flange	CrNiMo-steel optional Steel
Spring Cap	CrNiMo-steel
Cone	CrNiMo-steel
Valve Seal	CrNiMo-steel

Materials	
Type	VV 35
Body	CrNiMo-steel
Spring Cap	CrNiMo-steel
Cone	CrNiMo-steel
Valve Seal	CrNiMo-steel

Materials	
Type	VV 36
Body	CrNiMo-steel
Cone	CrNiMo-steel
Valve Seal	CrNiMo-steel

Dimensions [mm] VV 34							
set pressure bar	size	nominal diameter DN					
		20	25	32	40	50	65
0.05 - 0.95	A	255	280	350	350	380	535

Dimensions [mm] VV 34							
set pressure bar	size	nominal diameter DN					
		80	100	125	150	200	250
0.05 - 0.50	A	-	-	700	860	1155	1390
0.05 - 0.95		600	650	850	1050	1420	1720

Weights [kg] VV 34						
set pressure bar	nominal diameter DN					
	20	25	32	40	50	65
0.05 - 0.95	2.2	2.7	3.8	4.8	5.6	9

Weights [kg] VV 34						
set pressure bar	nominal diameter DN					
	80	100	125	150	200	250
0.05 - 0.50	-	-	20	25	34	44
0.05 - 0.95	9.5	11.5	22	29.5	49,5	68

Dimensions [mm] VV 35						
size	nominal diameter G...A					
	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2
A	250	280	350	350	380	530

Weights [kg] VV 35						
nominal diameter G...A						
	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2
	1.2	1.4	1.9	2.6	3.2	5.9

Dimensions [mm] VV 36							
size	nominal diameter G...A						
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2
A	110	120	130	140	146	146	180

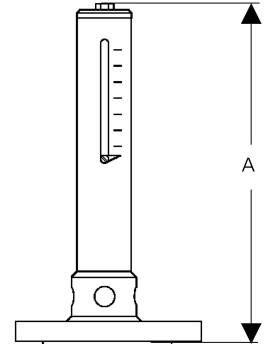
Weights [kg] VV 36							
nominal diameter G...A							
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2
	0.3	0.6	0.8	1	1.2	1.7	2

Customs Tariff Number
84811019

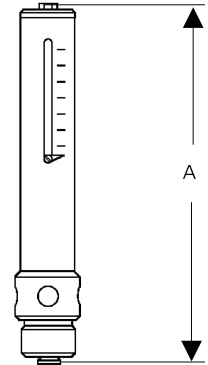
Special designs on request.  
 The pressure has always been indicated as overpressure.  
 Mankenberg reserves the right to alter or improve the designs or specifications of the products described herein without notice.

### Dimensional Drawing

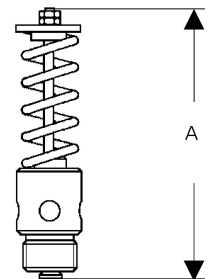
VV 34



VV 35



VV 36



# Pressure control valves

## Vacuum breakers VV 34, 35, 36

Vacuum breaker with setting scale



Flow Rate [Nm <sup>3</sup> /h]						
nominal diameter	differential pressure (set pressure) [bar]					
	≥ 0.47	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05
G 1/2					12	7
G 3/4	41	37	32	26	18	10
G 1	71	66	57	46	33	18
G 1 1/4	127	117	102	82	58	32
G 1 1/2	199	183	158	129	91	50
G 2	348	320	278	227	160	87
G 2 1/2	551	507	439	359	254	139
DN 20	41	37	32	26	18	10
DN 25	71	66	57	46	33	18
DN 32	127	117	102	82	58	32
DN 40	199	183	158	129	91	50
DN 50	348	320	278	227	160	87
DN 65	551	507	439	359	254	139
DN 80	891	819	710	580	410	225
DN 100	1.514	1.393	1.207	986	697	382
DN 125	2.316	2.129	1.846	1.507	1.065	584
DN 150	3.664	3.369	2.921	2.385	1.686	923
DN 200	5.768	5.303	4.597	3.753	2.654	1.453
DN 250	8.387	7.711	6.685	5.458	3.859	2.114

The specified flow rate refer to a full open valve. To get these flow rates the scale setting for type 34 and 35 must be 0.05 bar lower then the  $\Delta p$  tabular values. Type 36 is fully adjusted.

Selection Example:

Vacuum breaker for 12 Nm<sup>3</sup>/h with response pressure 0.1 bar ( $\Delta p$  to atmosphere)

Required nominal width: G 1/2

Setting through the scale: 0.1 bar – 0.05 bar = 0.05 bar  $\Delta p$  to atmosphere

Special designs on request.

The pressure has always been indicated as overpressure.

Mankenberg reserves the right to alter or improve the designs or specifications of the products described herein without notice.

# Druckregelventile

## Vakuumbrecher VV 34, 35, 36

Vakuumbrecher mit Einstellskala



### Technische Daten

Anschluss DN	20 - 250
Anschluss G	1/2A - 2 1/2A
Nenndruck PN	6 - 40
Einstellbereich	0,05 - 0,95 bar
K <sub>vs</sub> -Wert	1,2 - 388 m <sup>3</sup> /h
Temperatur	250 °C
Medium	Flüssigkeiten, Gase

### Beschreibung

Vakuumbrecher - auch Vakuumbelüftungsventile oder Vakuumbegrenzer genannt - sind Ventile durch die bei einem eingestellten Unterdruck bzw. Differenzdruck gegenüber der Atmosphäre Luft angesaugt wird. Die Ventile werden auf Rohrleitungen, Behältern, Maschinen und Apparaten installiert und dienen z. B. zur Belüftung von Tanks, zur Unterdruckbegrenzung bei Vakuumsystemen und zum Schutz von Dampfanlagen.

Vakuumbrecher sind in der Standardausführung keine Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion nach Druckgeräterichtlinie. Andernfalls wird dies in der Konformitätserklärung berücksichtigt.

Für Regelaufgaben können Vakuumbrecher nur eingeschränkt verwendet werden. Hier empfiehlt sich der Einsatz des membran gesteuerten Vakuumregelventils VV 5.1.

Bei normalen Betriebsbedingungen wird das Ventil durch die vorgespannte Feder und den am Kegel wirkenden Innendruck geschlossen gehalten. Fällt der Innendruck unter den Ansprechdruck ab, wird das Ventil durch den atmosphärischen Außendruck geöffnet und Luft strömt ein. Mit steigendem Durchsatz nehmen Kegelhub und Federkraft zu. Dementsprechend steigt auch der Differenzdruck an.

Vakuumbrecher VV 34 und VV 35 haben eine Zugfeder und eine Federhaube mit Skala zum Einstellen des Öffnungsdruckes. Vakuumbrecher VV 36 ist eine offene Ausführung ohne Federhaube und Skala komplett aus Edelstahl.

Diese Ventile sind keine Absperrorgane, die einen dichten Ventilabschluss gewährleisten. Sie können in der Schließstellung nach DIN EN 60534-4 und/oder ANSI FCI 70-2 eine Leckrate entsprechend der Leckageklasse IV (hartdichtend 0,01 % K<sub>vs</sub>-Wert), optional Leckageklasse V (weichdichtend Δp > 1 bar) aufweisen.

### Standard

- » VV 34 und 35 Federhaube mit Einstellskala
- » Komplett aus CrNiMo-Stahl

### Optionen

- » Weichdichtung
- » VV 34 aus CrNiMo-Stahl / Stahl
- » Sonderwerkstoffe wie Duplex, Superduplex, Hastelloy® oder Titan, andere auf Anfrage
- » Sonderanschlüsse:
  - ANSI- oder JIS-Flansche, NPT, andere Anschlüsse auf Anfrage
- » Sonderausführungen auf Anfrage

Bedienungsanleitung, Know How und Sicherheitshinweise müssen beachtet werden. Alle Druckangaben als Überdruck angegeben. Technische Änderungen vorbehalten.



### K<sub>vs</sub>-Werte [m<sup>3</sup>/h]

Nennweite DN	20		25	32	40	50	65
	G..A	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
K <sub>vs</sub> -Wert m <sup>3</sup> /h	1,2	1,5	3,2	6	9	16	25

### K<sub>vs</sub>-Werte [m<sup>3</sup>/h]

Nennweite DN	80	100	125	150	200	250
K <sub>vs</sub> -Wert m <sup>3</sup> /h	41	70	107	169	266	388

### Einstellbarer Differenzdruck\* Δp [bar]

VV 34		VV 35	VV 36
≤ DN 100	≥ DN 125		
0,05-0,95	0,05 - 0,50	0,05 - 0,95	0,05 - 0,1
	0,05 - 0,95		

\*Vakuumbrecher werden nach der Druckdifferenz zwischen Atmosphäre und Behälterinnendruck ausgewählt, nicht nach dem Unterdruck oder absoluten Druck des Behälters. Alle Angaben in Typenblättern, Tabellen, Skalen an Ventilen usw. beziehen sich auf diesen Differenzdruck.

# Druckregelventile

## Vakuumbrecher VV 34, 35, 36

Vakuumbrecher mit Einstellskala



www.mankenberg.de | Tel. +49 (0) 451 - 8 79 75 0

MANKENBERG GmbH | Spenglerstraße 99 | D-23556 Lübeck

Blatt Nr. VV 34, 35, 36/2.0.211.2 - Stand 06.04.2021

Werkstoffe	
Typ	VV 34
Gehäuse	CrNiMo-Stahl
Flansch	CrNiMo-Stahl optional Stahl
Federhaube	CrNiMo-Stahl
Kegel	CrNiMo-Stahl
Ventildichtung	CrNiMo-Stahl

Werkstoffe	
Typ	VV 35
Gehäuse	CrNiMo-Stahl
Federhaube	CrNiMo-Stahl
Kegel	CrNiMo-Stahl
Ventildichtung	CrNiMo-Stahl

Werkstoffe	
Typ	VV 36
Gehäuse	CrNiMo-Stahl
Kegel	CrNiMo-Stahl
Ventildichtung	CrNiMo-Stahl

Abmessungen [mm] VV 34							
Druckbereich bar	Maß	Nennweite DN					
		20	25	32	40	50	65
0,05 - 0,95	A	255	280	350	350	380	535

Abmessungen [mm] VV 34							
Druckbereich bar	Maß	Nennweite DN					
		80	100	125	150	200	250
0,05 - 0,50	A	-	-	700	860	1155	1390
0,05 - 0,95		600	650	850	1050	1420	1720

Gewichte [kg] VV 34							
Druckbereich bar	Nennweite DN						
	20	25	32	40	50	65	
0,05 - 0,95	2,2	2,7	3,8	4,8	5,6	9	

Gewichte [kg] VV 34							
Druckbereich bar	Nennweite DN						
	80	100	125	150	200	250	
0,05 - 0,50	-	-	21	27,5	47	64	
0,05 - 0,95	9,5	11,5	22	29,5	50	68	

Abmessungen [mm] VV 35							
Maß	Nennweite G...A						
	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	
A	250	280	350	350	380	530	

Gewichte [kg] VV 35							
Nennweite G...A							
3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2		
1,2	1,4	1,9	2,6	3,2	5,9		

Abmessungen [mm] VV 36							
Maß	Nennweite G...A						
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2
A	110	120	130	140	146	146	180

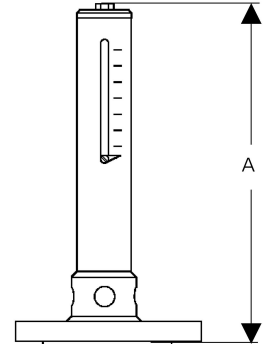
Gewichte [kg] VV 36							
Nennweite G...A							
1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	
0,3	0,6	0,8	1	1,2	1,7	2	

Zolltarifnummer	
84811019	

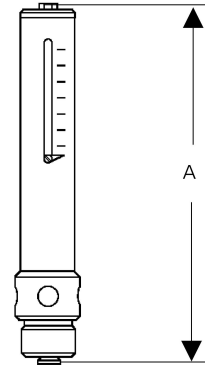
Sonderausführungen auf Anfrage.  
Alle Druckangaben als Überdruck angegeben.  
Technische Änderungen vorbehalten.

### Maßbild

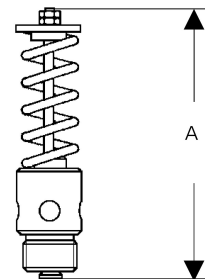
VV 34



VV 35



VV 36



# Druckregelventile

## Vakuumbrecher VV 34, 35, 36

Vakuumbrecher mit Einstellskala



Durchsatz [Nm <sup>3</sup> /h]	Differenzdruck [bar]					
	≥ 0,47	0,4	0,3	0,2	0,1	0,05
Nennweite						
G 1/2					12	7
G 3/4	41	37	32	26	18	10
G 1	71	66	57	46	33	18
G 1 1/4	127	117	102	82	58	32
G 1 1/2	199	183	158	129	91	50
G 2	348	320	278	227	160	87
G 2 1/2	551	507	439	359	254	139
DN 20	41	37	32	26	18	10
DN 25	71	66	57	46	33	18
DN 32	127	117	102	82	58	32
DN 40	199	183	158	129	91	50
DN 50	348	320	278	227	160	87
DN 65	551	507	439	359	254	139
DN 80	891	819	710	580	410	225
DN 100	1.514	1.393	1.207	986	697	382
DN 125	2.316	2.129	1.846	1.507	1.065	584
DN 150	3.664	3.369	2.921	2.385	1.686	923
DN 200	5.768	5.303	4.597	3.753	2.654	1.453
DN 250	8.387	7.711	6.685	5.458	3.859	2.114

Die Durchsatzangaben beziehen sich auf das voll geöffnete Ventil. Um diesen Durchsatz zu erreichen, sind die Ansprechdrücke  $\Delta p$  auf den Skalen der Typen 34 und 35 um 0,05 bar kleiner als die Tabellenwerte einzustellen, da mit der Leistung und dem Kegelhub die Federkraft (Federkonstante) zunimmt. Typ 36 ist werksseitig eingestellt.

Auswahlbeispiel:

Vakuumbrecher für 12 Nm<sup>3</sup>/h mit Ansprechdruck 0,1 bar ( $\Delta p$  zur Atmosphäre)

Nennweite erforderlich: G 1/2

Einstellung über die Skala: 0,1 bar - 0,05 bar = 0,05 bar  $\Delta p$  zur Atmosphäre)

Sonderausführungen auf Anfrage.

Alle Druckangaben als Überdruck angegeben.

Technische Änderungen vorbehalten.

# 压力调节阀

## 真空破坏阀和调节阀 VV 34, 35, 36

### 真空破坏阀带设定刻度



#### 技术参数

接口 DN	20 - 250
接口 G	1/2A - 2 1/2A
公称压力PN	6 - 40
设定范围	0,05 - 0,95 bar
K <sub>vs</sub> -值	1,2 - 388 m <sup>3</sup> /h
温度	250 °C
介质	液体, 气体

#### 描述

真空破坏阀 - 也被称为真空通气阀或真空限定阀 - 通过一个设定的相对于大气的负压或压差来吸入空气。这种阀门被安装在管道、容器、机器和仪器上, 用于例如为储罐通风, 在真空系统中限制负压和保护蒸汽设备。

根据压力容器规定真空破坏阀属于标准配置而非安全功能的附属装备。否则会在附加声明中加以说明。

对于调节任务, 真空破坏阀的应用受限。这里推荐使用由膜片控制的真空调节阀VV 5.1。

在正常运行条件下, 阀门通过预紧弹簧和作用在阀锥上的内压保持关闭。内压下降低于起跳压力, 阀门被外部大气压打开, 空气涌入。阀锥行程和弹簧力随着通过量的增加而增大, 从而压力差也随之升高。

真空破坏阀 VV 34 和 VV 35 以拉弹簧和有刻度的弹簧罩来设定开启压力。真空破坏阀 VV 36 为完全不锈钢的开放式设计, 不带弹簧罩和刻度。

此阀门不是能够完全保证密封的截止阀。它们根据DIN EN 60534-4 和/或 ANSI FCI 70-2标准要求关闭设置上达到相当于IV级的泄漏等级(硬密封时为0,01%的K<sub>vs</sub>-值), 也可达到泄漏等级V级 ( p > 1 bar时用软密封)。

#### 标准配置

- » VV 34 和 35 弹簧罩带刻度
- » 整体采用不锈钢

#### 可选配置

- » 软密封
- » VV 34 采用不锈钢 / 钢
- » 特殊材料如双相钢, 超级双相钢, 哈氏合金®, 钛合金, 其它材料请垂询
- » 特殊接口: ANSI或JIS法兰, NPT螺纹, 其它接口请垂询
- » 特殊设计请垂询

请务必重视说明书、专业知识和安全提示。所有压力数据均为表压。保留技术上的变更权。



K <sub>vs</sub> -值 [m <sup>3</sup> /h]		20	25	32	40	50	65
公称直径 DN							
	G..A	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
K <sub>vs</sub> -值 m <sup>3</sup> /h		1,2	1,5	3,2	6	9	16

K <sub>vs</sub> -值 [m <sup>3</sup> /h]		80	100	125	150	200	250
公称直径 DN							
K <sub>vs</sub> -值 m <sup>3</sup> /h		41	70	107	169	266	388

可设定的压力差 Δp [bar]*			
VV 34		VV 35	VV 36
DN 100	DN 125		
0,05 - 0,95	0,05 - 0,5	0,05 - 0,95	0,05 - 0,1
	0,05 - 0,95		

\*真空阀根据大气压和容器内压之间的压差来选择, 而不是根据负压或容器的绝对压力。所有在产品说明书, 选择表, 或阀门刻度显示的压力都是指压力差。

# 压力调节阀

## 真空破坏阀和调节阀 VV 34, 35, 36

### 真空破坏阀带设定刻度



材料	
型号	VV 34
阀体	不锈钢
法兰	不锈钢, 可选 钢
弹簧罩	不锈钢
阀锥	不锈钢
阀门密封	不锈钢

材料	
型号	VV 35
阀体	不锈钢
弹簧罩	不锈钢
阀锥	不锈钢
阀门密封	不锈钢

材料	
型号	VV 36
阀体	不锈钢
阀锥	不锈钢
阀门密封	不锈钢

A尺寸 [mm] VV 34							
压力范围bar	尺寸	公称直径DN					
		20	25	32	40	50	65
0,05 - 0,95	A	255	280	350	350	380	535

A尺寸 [mm] VV 34							
压力范围 bar	尺寸	公称直径 DN					
		80	100	125	150	200	250
0,05 - 0,50	A	-	-	700	860	1155	1390
0,05 - 0,95		600	650	850	1050	1420	1720

重量 [kg] VV 34							
压力范围 bar	公称直径DN						
	20	25	32	40	50	65	
0,05 - 0,95	2,2	2,7	3,8	4,8	5,6	9	

重量 [kg] VV 34							
压力范围bar	公称直径 DN						
	80	100	125	150	200	250	
0,05 - 0,50	-	-	21	27,5	47	64	
0,05 - 0,95	9,5	11,5	22	29,5	49,5	68	

尺寸 [mm] VV 35							
尺寸	公称直径 G...A						
	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	
A	250	280	350	350	380	530	

重量 [kg] VV 35							
公称直径 G...A							
	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	
	1,2	1,4	1,9	2,6	3,2	5,9	

尺寸 [mm] VV 36							
尺寸	公称直径 G...A						
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2
A	110	120	130	140	146	146	180

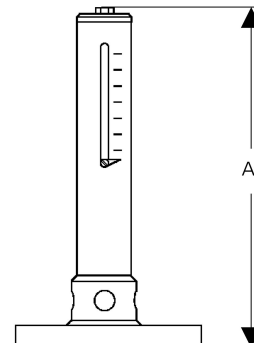
重量 [kg] VV 36							
公称直径 G...A							
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2
	0,3	0,6	0,8	1	1,2	1,7	2

税务编号	
84811019	

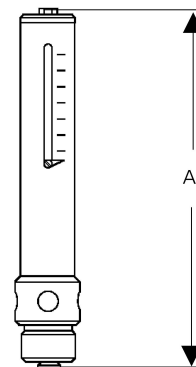
特殊型号请垂询。  
所有压力数据均为表压。  
保留技术上的变更权。

### 尺寸图

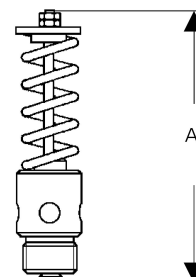
VV 34



VV 35



VV 36





# 压力调节阀

## 真空破坏阀和调节阀 VV 34, 35, 36

### 真空破坏阀带设定刻度



公称直径	通过量 [m <sup>3</sup> /h]					
	压力差 [bar]					
	0,47	0,4	0,3	0,2	0,1	0,05
G 1/2					12	7
G 3/4	41	37	32	26	18	10
G 1	71	66	57	46	33	18
G 1 1/4	127	117	102	82	58	32
G 1 1/2	199	183	158	129	91	50
G 2	348	320	278	227	160	87
G 2 1/2	551	507	439	359	254	139
DN 20	41	37	32	26	18	10
DN 25	71	66	57	46	33	18
DN 32	127	117	102	82	58	32
DN 40	199	183	158	129	91	50
DN 50	348	320	278	227	160	87
DN 65	551	507	439	359	254	139
DN 80	891	819	710	580	410	225
DN 100	1.514	1.393	1.207	986	697	382
DN 125	2.316	2.129	1.846	1.507	1.065	584
DN 150	3.664	3.369	2.921	2.385	1.686	923
DN 200	5.768	5.303	4.597	3.753	2.654	1.453
DN 250	8.387	7.711	6.685	5.458	3.859	2.114

流量表给出的流量值是指阀门全开启状态下的。假如想在阀门不全开时也能达到最大流量，就需要将类型34 和35 指针指示的开启压力调节到比表格给出的压力低 0,05 bar. 36型在出厂时已设定好。

#### 选型举例

真空破坏阀在起跳压力为0.1 bar ( p相对于大气压)时的通过量为Nm<sup>3</sup>/h

需要的口径: G 1/2

通过刻度设定: 0.1 bar – 0.05 bar = 0.05 bar ( p 相对于大气压)

特殊型号请垂询。

所有压力数据均为表压。

保留技术上的变更权。