

1 流量感測器的選定方法

請於確認吸附噴嘴的吸附、脫離以及檢查洩露等時使用流量感測器，可對流量量程選擇標準發揮一定的助益。

可根據噴嘴（插銷孔）的有效剖面積以及噴嘴內外的壓力差計算流量。

● $P_1 \geq 1.89P_2$ （音速）時

$$Q = 113.2 \times S \times P_1$$

● $P_1 < 1.89P_2$ （亞音速）時

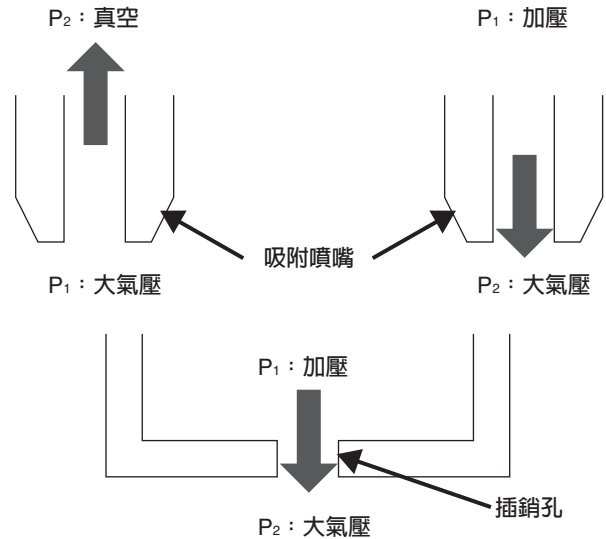
$$Q = 226.4 \times S \times \sqrt{P_2(P_1 - P_2)}$$

Q : 流量 ℓ/min

P_1 : 一次端絕對壓力 MPa

P_2 : 二次端絕對壓力 MPa

S : 噴嘴（插銷孔）的有效剖面積 mm^2



■ 計算例

噴嘴徑為 $\phi 0.1 \sim 2$ 且 P_2 可變時的流量計算值如下表所示。

	P_1 (MPa) 絕對壓	P_1 (MPa) 壓力錶	P_2 (MPa) 絕對壓	P_2 (MPa) 壓力錶	音速 亞音速	流量計算值 (ℓ/min)								
						$\phi 0.1$	$\phi 0.2$	$\phi 0.3$	$\phi 0.4$	$\phi 0.5$	$\phi 0.7$	$\phi 1$	$\phi 1.5$	$\phi 2$
吸引	0.1013	0	0.0313	-0.07	音速	0.090	0.360	0.810	1.440	2.250	4.411	9.002	20.254	36.007
	0.1013	0	0.0413	-0.06	音速	0.090	0.360	0.810	1.440	2.250	4.411	9.002	20.254	36.007
	0.1013	0	0.0513	-0.05	音速	0.090	0.360	0.810	1.440	2.250	4.411	9.002	20.254	36.007
	0.1013	0	0.0613	-0.04	亞音速	0.088	0.352	0.792	1.408	2.200	4.312	8.800	17.249	35.202
	0.1013	0	0.0713	-0.03	亞音速	0.082	0.329	0.740	1.315	2.055	4.028	8.220	16.110	32.878
	0.1013	0	0.0813	-0.02	亞音速	0.072	0.287	0.645	1.147	1.792	3.512	7.166	14.046	28.666
	0.1013	0	0.0913	-0.01	亞音速	0.054	0.215	0.483	0.859	1.343	2.631	5.370	10.525	21.480
鼓風 (洩漏檢查)	0.1113	0.01	0.1013	0	亞音速	0.057	0.226	0.509	0.905	1.414	2.772	5.657	11.087	22.626
	0.1213	0.02	0.1013	0	亞音速	0.080	0.320	0.720	1.280	2.000	3.920	8.000	15.679	31.998
	0.1413	0.04	0.1013	0	亞音速	0.113	0.453	1.018	1.810	2.828	5.543	11.313	22.174	45.252
	0.1613	0.06	0.1013	0	亞音速	0.139	0.554	1.247	2.217	3.464	6.789	13.856	27.157	55.423
	0.1813	0.08	0.1013	0	亞音速	0.160	0.640	1.440	2.560	4.000	7.840	15.999	31.358	63.996
	0.2013	0.1	0.1013	0	音速	0.179	0.716	1.610	2.862	4.472	8.765	17.888	40.248	71.552
	0.3013	0.2	0.1013	0	音速	0.268	1.071	2.410	4.284	6.694	13.119	26.774	60.242	107.096
	0.4013	0.3	0.1013	0	音速	0.357	1.426	3.209	5.706	8.915	17.474	35.660	80.236	142.641
	0.5013	0.4	0.1013	0	音速	0.445	1.782	4.009	7.127	11.137	21.828	44.547	100.230	178.186
	0.6013	0.5	0.1013	0	音速	0.534	2.137	4.809	8.549	13.358	26.182	53.433	120.224	213.731

(注意)

- 配管等出現洩露時，實際流動的流量會大於計算值。選定流量時，請考量配管的洩漏量。
- 若配管途中有比吸附噴嘴徑還窄的部分，流量將開始節流，變得低於計算值。
- 此外，確認吸附等作業可能變得無法進行。
- 有效剖面積只是一個大致的標準。噴嘴細長時，有效剖面積會小於噴嘴的開口面積。
- 應答速度取決於自流量感測器至吸附噴嘴（插銷孔）的配管內容積。執行高速檢測時，請在吸附噴嘴附近配置流量感測器等裝置，極力縮小配管的內容積。