

- ° Pressure drop calculation in accessories
- ° Cálculo de pérdida de carga en accesorios

$$\Delta P = \zeta \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

- ° Pressure drop calculation in accessories
- ° Cálculo de pérdida de carga en accesorios

The pressure drop generated by an accessory is proportional to the square of the air velocity through it.
La pérdida global que ocasiona un accesorio es proporcional al cuadrado de la velocidad del aire que lo atraviesa.

$$\Delta P(\text{Pa}) = \zeta \frac{1}{2} \rho V^2$$

$$\Delta P(\text{mmca}) = \zeta \frac{1}{2} \rho V^2 / 9,81$$

ΔP | Pressure drop / Pérdida de carga / Perte de charge.

ζ | Pressure drop coefficient / Coeficiente de pérdidas / Coefficient de pertes.

ρ | Carried air density (1,2kg/m³ a 20°C 1 atm) / Densidad del aire transportado (1,2kg/m³ a 20°C 1 atm) / Densité de l'air transporté (1,2kg/m³ a 20°C 1 atm).

V | Air velocity at the minimum section / Velocidad del aire atravesando la sección mínima / Vitesse de l'air travers la section minimale.

- ° Pressure drop calculation in accessories.
- °° Coefficient ζ for accessories
- ° Cálculo de pérdida de carga en accesorios.
- °° Coeficiente ζ para accesorios.

curva <table><tr><th>R/D</th><th></th></tr><tr><td>0.5</td><td>0.90</td></tr><tr><td>0.75</td><td>0.45</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.35</td></tr><tr><td>1.5</td><td>0.25</td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.20</td></tr></table>	R/D		0.5	0.90	0.75	0.45	1.0	0.35	1.5	0.25	2.0	0.20	codo 2 elementos <table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>15</td><td>0.1</td></tr><tr><td>30</td><td>0.2</td></tr><tr><td>45</td><td>0.5</td></tr><tr><td>60</td><td>0.7</td></tr><tr><td>90</td><td>1.3</td></tr></table>			15	0.1	30	0.2	45	0.5	60	0.7	90	1.3	derivación Y <table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>15</td><td>0.1</td></tr><tr><td>30</td><td>0.3</td></tr><tr><td>45</td><td>0.5</td></tr><tr><td>60</td><td>0.7</td></tr><tr><td>90</td><td>1.3</td></tr></table>			15	0.1	30	0.3	45	0.5	60	0.7	90	1.3	derivación doble Y <table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>15</td><td>0.1</td></tr><tr><td>30</td><td>0.3</td></tr><tr><td>45</td><td>0.7</td></tr><tr><td>60</td><td>1</td></tr><tr><td>90</td><td>1.4</td></tr></table>			15	0.1	30	0.3	45	0.7	60	1	90	1.4	toma captación 0.9 descarga 1																											
R/D																																																																															
0.5	0.90																																																																														
0.75	0.45																																																																														
1.0	0.35																																																																														
1.5	0.25																																																																														
2.0	0.20																																																																														
15	0.1																																																																														
30	0.2																																																																														
45	0.5																																																																														
60	0.7																																																																														
90	1.3																																																																														
15	0.1																																																																														
30	0.3																																																																														
45	0.5																																																																														
60	0.7																																																																														
90	1.3																																																																														
15	0.1																																																																														
30	0.3																																																																														
45	0.7																																																																														
60	1																																																																														
90	1.4																																																																														
codo 3 elementos <table><tr><th>R/D</th><th></th></tr><tr><td>0.5</td><td>1.3</td></tr><tr><td>0.75</td><td>0.8</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.5</td></tr><tr><td>1.5</td><td>0.3</td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.25</td></tr></table>	R/D		0.5	1.3	0.75	0.8	1.0	0.5	1.5	0.3	2.0	0.25	codo 5 elementos <table><tr><th>R/D</th><th></th></tr><tr><td>0.5</td><td>1.3</td></tr><tr><td>0.75</td><td>0.8</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.5</td></tr><tr><td>1.5</td><td>0.3</td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.25</td></tr></table>	R/D		0.5	1.3	0.75	0.8	1.0	0.5	1.5	0.3	2.0	0.25	derivación curva <table><tr><th>R/D</th><th></th></tr><tr><td>0.5</td><td>1.3</td></tr><tr><td>0.75</td><td>0.9</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.8</td></tr><tr><td>1.5</td><td>0.6</td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.5</td></tr></table>	R/D		0.5	1.3	0.75	0.9	1.0	0.8	1.5	0.6	2.0	0.5	derivación doble curva <table><tr><th>R/D</th><th></th></tr><tr><td>0.5</td><td>1.2</td></tr><tr><td>0.75</td><td>0.6</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.4</td></tr><tr><td>1.5</td><td>0.25</td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.2</td></tr></table>	R/D		0.5	1.2	0.75	0.6	1.0	0.4	1.5	0.25	2.0	0.2	derivación T 1.4																											
R/D																																																																															
0.5	1.3																																																																														
0.75	0.8																																																																														
1.0	0.5																																																																														
1.5	0.3																																																																														
2.0	0.25																																																																														
R/D																																																																															
0.5	1.3																																																																														
0.75	0.8																																																																														
1.0	0.5																																																																														
1.5	0.3																																																																														
2.0	0.25																																																																														
R/D																																																																															
0.5	1.3																																																																														
0.75	0.9																																																																														
1.0	0.8																																																																														
1.5	0.6																																																																														
2.0	0.5																																																																														
R/D																																																																															
0.5	1.2																																																																														
0.75	0.6																																																																														
1.0	0.4																																																																														
1.5	0.25																																																																														
2.0	0.2																																																																														
tobera captación <table><tr><th>R/D</th><th></th></tr><tr><td>0.25</td><td>0.2</td></tr><tr><td>0.5</td><td>0.1</td></tr><tr><td>0.75</td><td>0.05</td></tr><tr><td>1</td><td>0.05</td></tr></table>	R/D		0.25	0.2	0.5	0.1	0.75	0.05	1	0.05	tobera captación cónica <table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>15</td><td>0.5</td></tr><tr><td>30</td><td>0.3</td></tr><tr><td>45</td><td>0.3</td></tr><tr><td>60</td><td>0.4</td></tr><tr><td>90</td><td>0.7</td></tr></table>			15	0.5	30	0.3	45	0.3	60	0.4	90	0.7	toma captación <table><tr><th>D2/D1</th><th></th></tr><tr><td>0.1</td><td>0.6</td></tr><tr><td>0.2</td><td>0.5</td></tr><tr><td>0.4</td><td>0.4</td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.3</td></tr><tr><td>0.8</td><td>0.2</td></tr></table>	D2/D1		0.1	0.6	0.2	0.5	0.4	0.4	0.6	0.3	0.8	0.2	incremento difusor L=2.5 D mín. <table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>5</td><td>0.88</td></tr><tr><td>10</td><td>0.85</td></tr><tr><td>15</td><td>0.82</td></tr><tr><td>45</td><td>0.78</td></tr><tr><td>90</td><td>0.77</td></tr></table>			5	0.88	10	0.85	15	0.82	45	0.78	90	0.77																														
R/D																																																																															
0.25	0.2																																																																														
0.5	0.1																																																																														
0.75	0.05																																																																														
1	0.05																																																																														
15	0.5																																																																														
30	0.3																																																																														
45	0.3																																																																														
60	0.4																																																																														
90	0.7																																																																														
D2/D1																																																																															
0.1	0.6																																																																														
0.2	0.5																																																																														
0.4	0.4																																																																														
0.6	0.3																																																																														
0.8	0.2																																																																														
5	0.88																																																																														
10	0.85																																																																														
15	0.82																																																																														
45	0.78																																																																														
90	0.77																																																																														
reducción L=2D mín. <table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>5</td><td>0.05</td></tr><tr><td>10</td><td>0.07</td></tr><tr><td>20</td><td>0.1</td></tr><tr><td>30</td><td>0.15</td></tr><tr><td>45</td><td>0.2</td></tr></table>			5	0.05	10	0.07	20	0.1	30	0.15	45	0.2	reducción brusca <table><tr><th>D2/D1</th><th></th></tr><tr><td>0.1</td><td>0.48</td></tr><tr><td>0.2</td><td>0.45</td></tr><tr><td>0.4</td><td>0.37</td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.26</td></tr><tr><td>0.8</td><td>0.15</td></tr></table>	D2/D1		0.1	0.48	0.2	0.45	0.4	0.37	0.6	0.26	0.8	0.15	reducción brusca <table><tr><th>D2/D1</th><th></th></tr><tr><td>0.6</td><td>10</td></tr><tr><td>0.7</td><td>3.5</td></tr><tr><td>0.8</td><td>1.2</td></tr><tr><td>0.9</td><td>0.25</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	D2/D1		0.6	10	0.7	3.5	0.8	1.2	0.9	0.25	1	0	tobera descarga <table><tr><th>D2/D1</th><th></th></tr><tr><td>0.1</td><td>2.5</td></tr><tr><td>0.2</td><td>2.5</td></tr><tr><td>0.4</td><td>2.5</td></tr><tr><td>0.6</td><td>2.3</td></tr><tr><td>0.8</td><td>1.9</td></tr><tr><td>0.9</td><td>1.5</td></tr></table>	D2/D1		0.1	2.5	0.2	2.5	0.4	2.5	0.6	2.3	0.8	1.9	0.9	1.5																										
5	0.05																																																																														
10	0.07																																																																														
20	0.1																																																																														
30	0.15																																																																														
45	0.2																																																																														
D2/D1																																																																															
0.1	0.48																																																																														
0.2	0.45																																																																														
0.4	0.37																																																																														
0.6	0.26																																																																														
0.8	0.15																																																																														
D2/D1																																																																															
0.6	10																																																																														
0.7	3.5																																																																														
0.8	1.2																																																																														
0.9	0.25																																																																														
1	0																																																																														
D2/D1																																																																															
0.1	2.5																																																																														
0.2	2.5																																																																														
0.4	2.5																																																																														
0.6	2.3																																																																														
0.8	1.9																																																																														
0.9	1.5																																																																														
curva B > D <table><tr><th>R/D</th><th>0.25</th><th>0.5</th><th>1</th><th>2</th><th>4</th></tr><tr><td>0</td><td>1.5</td><td>1.32</td><td>1.15</td><td>1.04</td><td>0.86</td></tr><tr><td>0.5</td><td>1.36</td><td>1.21</td><td>1.05</td><td>0.95</td><td>0.8</td></tr><tr><td>0.75</td><td>0.6</td><td>0.5</td><td>0.4</td><td>0.35</td><td>0.29</td></tr><tr><td>1</td><td>0.45</td><td>0.3</td><td>0.25</td><td>0.21</td><td>0.19</td></tr><tr><td>1.5</td><td>0.28</td><td>0.18</td><td>0.13</td><td>0.13</td><td>0.12</td></tr></table>	R/D	0.25	0.5	1	2	4	0	1.5	1.32	1.15	1.04	0.86	0.5	1.36	1.21	1.05	0.95	0.8	0.75	0.6	0.5	0.4	0.35	0.29	1	0.45	0.3	0.25	0.21	0.19	1.5	0.28	0.18	0.13	0.13	0.12	curva B > D <table><tr><th>R/D</th><th>0.25</th><th>0.5</th></tr><tr><td>0.5</td><td>0.4</td><td>0.5</td></tr><tr><td>0.75</td><td>0.25</td><td>0.3</td></tr><tr><td>1</td><td>0.2</td><td>0.2</td></tr><tr><td>2</td><td>0.1</td><td>0.1</td></tr></table>	R/D	0.25	0.5	0.5	0.4	0.5	0.75	0.25	0.3	1	0.2	0.2	2	0.1	0.1	derivación Y <table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>15</td><td>0.1</td></tr><tr><td>30</td><td>0.3</td></tr><tr><td>45</td><td>0.5</td></tr><tr><td>60</td><td>0.7</td></tr><tr><td>90</td><td>1.3</td></tr></table>			15	0.1	30	0.3	45	0.5	60	0.7	90	1.3	derivación doble Y <table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>15</td><td>0.1</td></tr><tr><td>30</td><td>0.3</td></tr><tr><td>45</td><td>0.7</td></tr><tr><td>60</td><td>1</td></tr><tr><td>90</td><td>1.4</td></tr></table>			15	0.1	30	0.3	45	0.7	60	1	90	1.4	toma captación 1.3 descarga 1
R/D	0.25	0.5	1	2	4																																																																										
0	1.5	1.32	1.15	1.04	0.86																																																																										
0.5	1.36	1.21	1.05	0.95	0.8																																																																										
0.75	0.6	0.5	0.4	0.35	0.29																																																																										
1	0.45	0.3	0.25	0.21	0.19																																																																										
1.5	0.28	0.18	0.13	0.13	0.12																																																																										
R/D	0.25	0.5																																																																													
0.5	0.4	0.5																																																																													
0.75	0.25	0.3																																																																													
1	0.2	0.2																																																																													
2	0.1	0.1																																																																													
15	0.1																																																																														
30	0.3																																																																														
45	0.5																																																																														
60	0.7																																																																														
90	1.3																																																																														
15	0.1																																																																														
30	0.3																																																																														
45	0.7																																																																														
60	1																																																																														
90	1.4																																																																														
escuadra B > D <table><tr><th>R/D</th><th></th></tr><tr><td>0.2</td><td>1</td></tr><tr><td>0.4</td><td>0.8</td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.9</td></tr><tr><td>0.8</td><td>1.1</td></tr><tr><td>1</td><td>1.2</td></tr></table>	R/D		0.2	1	0.4	0.8	0.6	0.9	0.8	1.1	1	1.2	escuadra B > D 0.3	codos <table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>15</td><td>0.1</td></tr><tr><td>30</td><td>0.3</td></tr><tr><td>45</td><td>0.7</td></tr><tr><td>60</td><td>1</td></tr><tr><td>90</td><td>1.4</td></tr></table>			15	0.1	30	0.3	45	0.7	60	1	90	1.4	derivación doble curva B > D <table><tr><th>R/D</th><th></th></tr><tr><td>0.5</td><td>1</td></tr><tr><td>0.75</td><td>0.5</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.25</td></tr><tr><td>1.5</td><td>0.15</td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.1</td></tr></table>	R/D		0.5	1	0.75	0.5	1.0	0.25	1.5	0.15	2.0	0.1	derivación T 1.4																																							
R/D																																																																															
0.2	1																																																																														
0.4	0.8																																																																														
0.6	0.9																																																																														
0.8	1.1																																																																														
1	1.2																																																																														
15	0.1																																																																														
30	0.3																																																																														
45	0.7																																																																														
60	1																																																																														
90	1.4																																																																														
R/D																																																																															
0.5	1																																																																														
0.75	0.5																																																																														
1.0	0.25																																																																														
1.5	0.15																																																																														
2.0	0.1																																																																														
derivación T B > D <table><tr><th>R/D</th><th></th></tr><tr><td>0.2</td><td>1</td></tr><tr><td>0.4</td><td>0.8</td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.9</td></tr><tr><td>0.8</td><td>1.1</td></tr><tr><td>1</td><td>1.2</td></tr></table>	R/D		0.2	1	0.4	0.8	0.6	0.9	0.8	1.1	1	1.2	tobera captación <table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>15</td><td>0.5</td></tr><tr><td>30</td><td>0.3</td></tr><tr><td>45</td><td>0.3</td></tr><tr><td>60</td><td>0.4</td></tr><tr><td>90</td><td>0.7</td></tr></table>			15	0.5	30	0.3	45	0.3	60	0.4	90	0.7	toma captación B > D <table><tr><th>D2/D1</th><th></th></tr><tr><td>0.1</td><td>0.9</td></tr><tr><td>0.2</td><td>0.7</td></tr><tr><td>0.4</td><td>0.6</td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.5</td></tr><tr><td>0.8</td><td>0.35</td></tr></table>	D2/D1		0.1	0.9	0.2	0.7	0.4	0.6	0.6	0.5	0.8	0.35	incremento difusor L=2.5 C mín. <table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>5</td><td>0.15</td></tr><tr><td>10</td><td>0.25</td></tr><tr><td>15</td><td>0.4</td></tr><tr><td>30</td><td>0.8</td></tr><tr><td>45</td><td>0.9</td></tr><tr><td>90</td><td>1</td></tr></table>			5	0.15	10	0.25	15	0.4	30	0.8	45	0.9	90	1																										
R/D																																																																															
0.2	1																																																																														
0.4	0.8																																																																														
0.6	0.9																																																																														
0.8	1.1																																																																														
1	1.2																																																																														
15	0.5																																																																														
30	0.3																																																																														
45	0.3																																																																														
60	0.4																																																																														
90	0.7																																																																														
D2/D1																																																																															
0.1	0.9																																																																														
0.2	0.7																																																																														
0.4	0.6																																																																														
0.6	0.5																																																																														
0.8	0.35																																																																														
5	0.15																																																																														
10	0.25																																																																														
15	0.4																																																																														
30	0.8																																																																														
45	0.9																																																																														
90	1																																																																														
reducción L=2 B mín. B > D <table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>5</td><td>0.15</td></tr><tr><td>10</td><td>0.25</td></tr><tr><td>15</td><td>0.4</td></tr><tr><td>30</td><td>0.8</td></tr><tr><td>45</td><td>0.9</td></tr><tr><td>60</td><td>1</td></tr></table>			5	0.15	10	0.25	15	0.4	30	0.8	45	0.9	60	1	reducción brusca <table><tr><th>S2/S1</th><th></th></tr><tr><td>0.1</td><td>0.6</td></tr><tr><td>0.2</td><td>0.45</td></tr><tr><td>0.4</td><td>0.3</td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.2</td></tr><tr><td>0.8</td><td>0.1</td></tr></table>	S2/S1		0.1	0.6	0.2	0.45	0.4	0.3	0.6	0.2	0.8	0.1	reducción brusca <table><tr><th>S2/S1</th><th></th></tr><tr><td>0.4</td><td>8.1</td></tr><tr><td>0.5</td><td>3.8</td></tr><tr><td>0.6</td><td>1.82</td></tr><tr><td>0.7</td><td>0.78</td></tr><tr><td>0.8</td><td>0.28</td></tr><tr><td>0.9</td><td>0.06</td></tr></table>	S2/S1		0.4	8.1	0.5	3.8	0.6	1.82	0.7	0.78	0.8	0.28	0.9	0.06																																					
5	0.15																																																																														
10	0.25																																																																														
15	0.4																																																																														
30	0.8																																																																														
45	0.9																																																																														
60	1																																																																														
S2/S1																																																																															
0.1	0.6																																																																														
0.2	0.45																																																																														
0.4	0.3																																																																														
0.6	0.2																																																																														
0.8	0.1																																																																														
S2/S1																																																																															
0.4	8.1																																																																														
0.5	3.8																																																																														
0.6	1.82																																																																														
0.7	0.78																																																																														
0.8	0.28																																																																														
0.9	0.06																																																																														
reducción descarga <table><tr><th>S2/S1</th><th></th></tr><tr><td>0</td><td>2.5</td></tr><tr><td>0.2</td><td>2.5</td></tr><tr><td>0.4</td><td>2.3</td></tr><tr><td>0.6</td><td>2</td></tr><tr><td>0.8</td><td>1.6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr></table>	S2/S1		0	2.5	0.2	2.5	0.4	2.3	0.6	2	0.8	1.6	1	1	reducción L=2 B mín. B > D < 14 0.15	Note: In accessories where a section change is produced, their loss of charge will be charged to the run with lesser section. Nota: En los accesorios donde tenga lugar un cambio de sección, la pérdida de carga del mismo se imputará en el tramo de menor sección.																																																															
S2/S1																																																																															
0	2.5																																																																														
0.2	2.5																																																																														
0.4	2.3																																																																														
0.6	2																																																																														
0.8	1.6																																																																														
1	1																																																																														

° Pressure drop calculation in accessories.

°° Translation

° Cálculo de pérdida de carga en accesorios.

°° Traducción

codo 3 elementos / 3 element elbow / coude 3 éléments / Bogen 3 Elemente
 codo 2 elementos / 2 element elbow / coude 2 éléments / Bogen 2 Elemente
 codo 5 elementos / 5 element elbow / coude 5 éléments / Bogen 5 Elemente
 derivación Y / Y derivation / dérivation en Y / Y-Ableitung
 derivación curva / bend derivation / dérivation en courbe / Bogenförmige Ableitung
 derivación doble Y / double Y derivation / dérivation en double Y / Doppel-Y-Ableitung
 derivación doble curva / double bend derivation / dérivation en double courbe / doppelte Bogenförmige Ableitung
 toma captación / uptake socket / prise de captation / Aufnahmeanschluss
 derivación T / T derivation / dérivation en T / T-Ableitung
 descarga / discharge / déchargement / Entladung
 tobera captación / uptake nozzle / trémie de captation / Aufnahmedüse
 reducción / reduction / réduction / Verringerung
 tobera captación cónica / conical uptake nozzle / trémie de captation conique / konische Aufnahmedüse
 reducción brusca / sharp reduction / réduction brusque / ruckartige Verringerung
 toma captación / uptake socket / prise de captation / Aufnahmeanschluss
 reducción brusca / sharp reduction / réduction brusque / ruckartige Verringerung
 incremento difusor / diffuser increase / augmentation diffuseur / Diffusor Zunahme
 tobera descarga / discharge nozzle / trémie de déchargement / Entladedüse
 curva / bend / courbe / Bogen
 toma captación / uptake socket / prise de captation / Aufnahmeanschluss
 curva / bend / courbe / Bogen
 descarga / discharge / déchargement / Entladung
 derivación Y / Y derivation / dérivation en Y / Y-Ableitung
 derivación doble Y / double Y derivation / dérivation en double Y / Doppel-Y-Ableitung
 escuadra / square / equerre / Winkel
 derivación T / T derivation / dérivation en T / T-Ableitung
 escuadra / square / equerre / Winkel
 tobera captación / uptake nozzle / trémie de captation / Aufnahmedüse
 codos / elbows / coudes / Bögen
 toma captación / uptake nozzle / prise de captation / Aufnahmeanschluss
 derivación doble curva / double bend derivation / dérivation en double courbe / Doppelte bogenförmige Ableitung
 incremento difusor / diffuser increase / augmentation diffuseur / Diffusor Zunahme
 derivación T / T derivation / dérivation en T / T-Ableitung
 reducción / reduction / réduction / Verringerung
 reducción descarga / discharge reduction / réduction déchargement / Verringerung Entladung
 reducción brusca / sharp reduction / réduction brusque / ruckartige Verringerung
 reducción / reduction / réduction / Verringerung
 reducción brusca / sharp reduction / réduction brusque / ruckartige Verringerung

Nota: En los accesorios donde tenga lugar un cambio de sección, la pérdida de carga del mismo se imputará en el tramo de menor sección.

Note: In accessories where a section change is produced, their loss of charge will be charged to the run with lesser section.

Note : Dans les accessoires où un changement de section aura lieu, la perte de charge de celui-ci sera imputé au segment où la section est la plus petite.

Anmerkung: Im Falle von Zubehöerteilen, an denen ein Abschnittwechsel vorgenommen wird, muss der entsprechende Lastverlust dem Abschnitt mit dem kleineren Querschnitt zugeschrieben werden.