

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

ΔP_p
 ζV^2



- º Pressure drop calculation in accessories
- º 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 perdida 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).

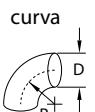
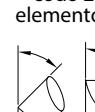
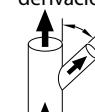
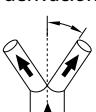
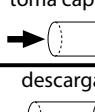
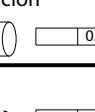
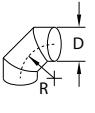
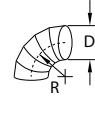
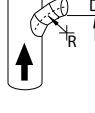
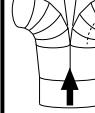
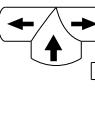
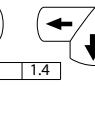
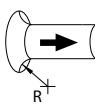
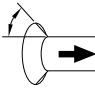
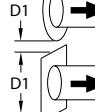
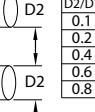
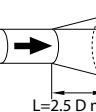
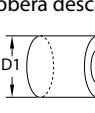
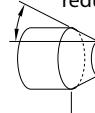
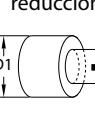
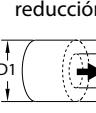
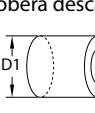
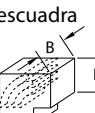
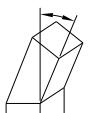
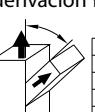
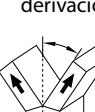
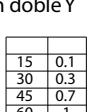
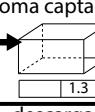
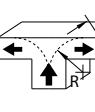
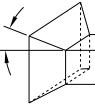
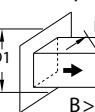
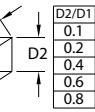
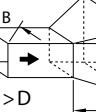
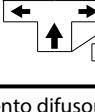
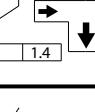
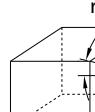
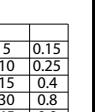
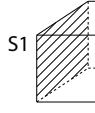
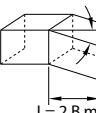
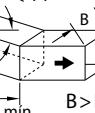
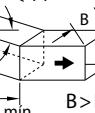
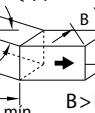
V | Air velocity at the minimum section / Velocidad del aire atravesando la sección mínima / Vitesse de l'air travers la section minimale.

º Pressure drop calculation in accessories.

ºº Coefficient ζ for accessories

º Cálculo de pérdida de carga en accesorios.

ºº Coeficiente ζ para accesorios.

curva  <table border="1"><tr><td>R/D</td><td>0.5</td><td>0.90</td></tr><tr><td></td><td>0.75</td><td>0.45</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.35</td><td></td></tr><tr><td>1.5</td><td>0.25</td><td></td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.20</td><td></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 border="1"><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 border="1"><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 border="1"><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  descarga 																												
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 border="1"><tr><td>R/D</td><td>0.5</td><td>1.3</td></tr><tr><td></td><td>0.75</td><td>0.8</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.5</td><td></td></tr><tr><td>1.5</td><td>0.3</td><td></td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.25</td><td></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 border="1"><tr><td>R/D</td><td>0.5</td><td>1.3</td></tr><tr><td></td><td>0.75</td><td>0.8</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.5</td><td></td></tr><tr><td>1.5</td><td>0.3</td><td></td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.25</td><td></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 border="1"><tr><td>R/D</td><td>0.5</td><td>0.9</td></tr><tr><td></td><td>0.75</td><td>0.6</td></tr><tr><td>1.0</td><td>0.5</td><td></td></tr><tr><td>1.5</td><td>0.3</td><td></td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.25</td><td></td></tr></table>	R/D	0.5	0.9		0.75	0.6	1.0	0.5		1.5	0.3		2.0	0.25		derivación doble curva  <table border="1"><tr><td>30 a 60</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td>R</td></tr></table>	30 a 60	D		R	derivación T  																								
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	0.9																																																																											
	0.75	0.6																																																																											
1.0	0.5																																																																												
1.5	0.3																																																																												
2.0	0.25																																																																												
30 a 60	D																																																																												
	R																																																																												
tobera captación  <table border="1"><tr><td>R/D</td><td>0.25</td><td>0.2</td></tr><tr><td></td><td>0.5</td><td>0.1</td></tr><tr><td>0.75</td><td>0.05</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0.05</td><td></td></tr></table>	R/D	0.25	0.2		0.5	0.1	0.75	0.05		1	0.05		tobera captacion cónica  <table border="1"><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 border="1"><tr><td>D1</td><td>D2</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	D1	D2			incremento difusor  <table border="1"><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> L=2.5 D min.	5	0.88	10	0.85	15	0.82	45	0.78	90	0.77	tobera descarga  <table border="1"><tr><td>D2/D1</td><td>0.1</td><td>2.5</td></tr><tr><td></td><td>0.2</td><td>2.5</td></tr><tr><td>0.4</td><td>2.5</td><td></td></tr><tr><td>0.6</td><td>2.3</td><td></td></tr><tr><td>0.8</td><td>1.9</td><td></td></tr><tr><td>0.9</td><td>1.5</td><td></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																				
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																																																																												
D1	D2																																																																												
5	0.88																																																																												
10	0.85																																																																												
15	0.82																																																																												
45	0.78																																																																												
90	0.77																																																																												
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																																																																												
reducción  <table border="1"><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> L=2 D min.	5	0.05	10	0.07	20	0.1	30	0.15	45	0.2	reducción brusca  <table border="1"><tr><td>D2/D1</td><td>0.1</td><td>0.48</td></tr><tr><td></td><td>0.2</td><td>0.45</td></tr><tr><td>0.4</td><td>0.37</td><td></td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.26</td><td></td></tr><tr><td>0.8</td><td>0.15</td><td></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 border="1"><tr><td>D2/D1</td><td>0.6</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td>0.7</td><td>3.5</td></tr><tr><td>0.8</td><td>1.2</td><td></td></tr><tr><td>0.9</td><td>0.25</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td></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 border="1"><tr><td>D2/D1</td><td>0.1</td><td>2.5</td></tr><tr><td></td><td>0.2</td><td>2.5</td></tr><tr><td>0.4</td><td>2.5</td><td></td></tr><tr><td>0.6</td><td>2.3</td><td></td></tr><tr><td>0.8</td><td>1.9</td><td></td></tr><tr><td>0.9</td><td>1.5</td><td></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		escuadra  <table border="1"><tr><td>R/D</td><td>0.2</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>0.4</td><td>0.8</td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.9</td><td></td></tr><tr><td>0.8</td><td>1.1</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1.2</td><td></td></tr></table> B>D	R/D	0.2	1		0.4	0.8	0.6	0.9		0.8	1.1		1	1.2	
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																																																																												
R/D	0.2	1																																																																											
	0.4	0.8																																																																											
0.6	0.9																																																																												
0.8	1.1																																																																												
1	1.2																																																																												
escuadra  <table border="1"><tr><td>R/D</td><td>0.2</td><td>0.3</td></tr></table> B>D	R/D	0.2	0.3	codos  <table border="1"><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 Y  <table border="1"><tr><td>R/D</td><td>0.25</td><td>0.5</td></tr><tr><td></td><td>0.5</td><td>0.4</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	0.75	0.25	0.3	1	0.2	0.2	2	0.1	0.1	derivación doble Y  <table border="1"><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  descarga 																																			
R/D	0.2	0.3																																																																											
15	0.1																																																																												
30	0.3																																																																												
45	0.7																																																																												
60	1																																																																												
90	1.4																																																																												
R/D	0.25	0.5																																																																											
	0.5	0.4																																																																											
0.75	0.25	0.3																																																																											
1	0.2	0.2																																																																											
2	0.1	0.1																																																																											
15	0.1																																																																												
30	0.3																																																																												
45	0.7																																																																												
60	1																																																																												
90	1.4																																																																												
derivación T  <table border="1"><tr><td>R/D</td><td>0.2</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>0.4</td><td>0.8</td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.9</td><td></td></tr><tr><td>0.8</td><td>1.1</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1.2</td><td></td></tr></table> B>D	R/D	0.2	1		0.4	0.8	0.6	0.9		0.8	1.1		1	1.2		tobera captación  <table border="1"><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 border="1"><tr><td>D1</td><td>D2</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> B>D	D1	D2			incremento difusor  <table border="1"><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> L=2.5 C min.	5	0.15	10	0.25	15	0.4	30	0.8	45	0.9	90	1	derivación T   <table border="1"><tr><td>1.4</td></tr></table>	1.4																															
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																																																																												
D1	D2																																																																												
5	0.15																																																																												
10	0.25																																																																												
15	0.4																																																																												
30	0.8																																																																												
45	0.9																																																																												
90	1																																																																												
1.4																																																																													
reducción  <table border="1"><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> L=2 B min.	5	0.15	10	0.25	15	0.4	30	0.8	45	0.9	60	1	reducción brusca  <table border="1"><tr><td>S2/S1</td><td>0.1</td><td>0.6</td></tr><tr><td></td><td>0.2</td><td>0.45</td></tr><tr><td>0.4</td><td>0.3</td><td></td></tr><tr><td>0.6</td><td>0.2</td><td></td></tr><tr><td>0.8</td><td>0.1</td><td></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 border="1"><tr><td>S2</td><td>0.4</td><td>8.1</td></tr><tr><td></td><td>0.5</td><td>3.8</td></tr><tr><td>0.6</td><td>1.82</td><td></td></tr><tr><td>0.7</td><td>0.78</td><td></td></tr><tr><td>0.8</td><td>0.28</td><td></td></tr><tr><td>0.9</td><td>0.06</td><td></td></tr></table>	S2	0.4	8.1		0.5	3.8	0.6	1.82		0.7	0.78		0.8	0.28		0.9	0.06		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 perdida de carga del mismo se imputará en el tramo de menor sección.	reducción descarga  <table border="1"><tr><td>S2/S1</td><td>0</td><td>2.5</td></tr><tr><td></td><td>0.2</td><td>2.5</td></tr><tr><td>0.4</td><td>2.3</td><td></td></tr><tr><td>0.6</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>0.8</td><td>1.6</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td></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											
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	0.4	8.1																																																																											
	0.5	3.8																																																																											
0.6	1.82																																																																												
0.7	0.78																																																																												
0.8	0.28																																																																												
0.9	0.06																																																																												
S2/S1	0	2.5																																																																											
	0.2	2.5																																																																											
0.4	2.3																																																																												
0.6	2																																																																												
0.8	1.6																																																																												
1	1																																																																												
reducción  <table border="1"><tr><td>S2/S1</td><td>< 14</td><td>0.15</td></tr></table> L=2 B min.	S2/S1	< 14	0.15	reducción  <table border="1"><tr><td>S2</td><td>B</td><td>D</td></tr></table> L=2 B min.	S2	B	D	reducción  <table border="1"><tr><td>S2</td><td>B</td><td>D</td></tr></table> L=2 B min.	S2	B	D	reducción  <table border="1"><tr><td>S2</td><td>B</td><td>D</td></tr></table> L=2 B min.	S2	B	D																																																														
S2/S1	< 14	0.15																																																																											
S2	B	D																																																																											
S2	B	D																																																																											
S2	B	D																																																																											

° 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 / décharge / 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 decaptation / Aufnahmeanschluss

reducción brusca / sharp reduction / réduction brusque / ruckartige Verringerung

incremento difusor / diffuser increase / augmentation diffuseur / Diffusor Zunahme

tobera descarga / discharge nozzle / trémie de déchargement / Entladdüse

curva / bend / courbe / Bogen

toma captación / uptake socket / prise de captation / Aufnahmeanschluss

curva / bend / courbe / Bogen

descarga / discharge / décharge / 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 / reducción / 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 perdida 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 Zubehörteilen, an denen ein Abschnittswechsel vorgenommen wird, muss der entsprechende Lastverlust dem Abschnitt mit dem kleineren Querschnitt zugeschrieben werden.