micro®
AUTOMATIZACIÓN







catálogo master

grupo **MICRO**

Indice

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
0.000.003.380	7.1.2.3	0.000.009.060	7.1.2.3	0.005.520.—	1.2.1.1	0.010.000.007	1.3.0.5	0.014.420.090	1.3.1.12
0.000.005.424	7.2.1.1	0.000.009.061	7.1.2.3	0.005.530.—	1.2.1.1	0.010.000.007	1.4.3.6	0.014.420.180	1.3.1.12
0.000.005.654	7.5.1.3	0.000.009.062	7.1.2.3	0.006.000.011	1.2.2.1	0.010.000.027	1.4.1.2	0.014.420.360	1.3.1.12
0.000.005.656	7.5.1.3	0.000.009.063	7.1.2.3	0.006.010.—	1.2.1.2	0.010.000.108	1.4.1.1	0.014.430.090	1.3.1.12
0.000.005.840	7.2.1.1	0.000.009.064	7.1.2.3	0.006.020.—	1.2.1.2	0.010.120.0—	1.4.1.1	0.014.430.180	1.3.1.12
0.000.005.841	7.2.1.1	0.000.010.013	2.2.3.2	0.006.030.—	1.2.1.2	0.010.150.—	1.4.1.1	0.014.430.360	1.3.1.12
0.000.005.842	7.2.1.1	0.000.010.111	6.7.1.1	0.006.510.—	1.2.1.1	0.010.190.0—	1.4.1.1	0.014.490.060	1.6.1.1
0.000.008.422	7.2.1.1	0.000.010.115	6.7.1.2	0.006.520.—	1.2.1.1	0.010.320.—	1.4.1.1	0.015.000.001	1.3.0.4
0.000.008.423	7.1.2.3	0.000.012.229	3.2.1.1	0.006.530.—	1.2.1.1	0.010.410.090	1.3.1.12	0.015.000.003	1.3.0.4
0.000.008.424	7.1.2.3	0.000.012.286	3.2.1.1	0.007.000.007	1.3.0.5	0.010.410.180	1.3.1.12	0.015.000.004	1.3.0.4
0.000.008.425	7.1.2.3	0.000.012.293	3.2.1.1	0.007.000.007	1.4.3.6	0.010.410.360	1.3.1.12	0.015.000.005	1.3.0.4
0.000.008.615	7.1.2.3	0.000.012.528	7.5.1.1	0.007.000.010	1.2.2.1	0.010.420.090	1.3.1.12	0.015.000.007	1.3.0.5
0.000.008.616	7.5.1.2	0.000.012.529	7.5.1.1	0.007.000.010	1.3.0.7	0.010.420.180	1.3.1.12	0.015.000.101	1.3.0.9
0.000.008.617	7.5.1.2	0.000.012.530	7.5.1.1	0.007.000.010	1.4.3.7	0.010.420.360	1.3.1.12	0.015.000.103	1.3.0.9
0.000.008.618	7.5.1.2	0.000.012.531	7.5.1.1	0.007.000.011	1.2.2.1	0.010.430.090	1.3.1.12	0.015.10-.—	1.3.0.3
0.000.008.619	7.5.1.2	0.000.012.532	7.5.1.1	0.007.000.011	1.3.0.7	0.010.430.180	1.3.1.12	0.015.16-.—	1.3.0.2
0.000.008.620	7.5.1.2	0.000.013.612	7.5.1.2	0.007.000.011	1.4.3.7	0.010.430.360	1.3.1.12	0.015.30-.—	1.3.0.3
0.000.008.621	7.2.1.1	0.000.013.613	7.5.1.2	0.007.000.012	1.2.2.1	0.011.000.007	1.3.0.5	0.015.36-.—	1.3.0.2
0.000.008.622	7.1.2.3	0.000.013.614	7.5.1.2	0.007.000.012	1.3.0.7	0.011.000.007	1.4.3.6	0.016.000.001	1.3.0.4
0.000.008.633	7.1.2.3	0.000.013.615	7.5.1.2	0.007.000.012	1.4.3.7	0.011.000.010	1.3.0.7	0.016.000.003	1.3.0.4
0.000.008.634	7.1.2.3	0.000.013.617	7.5.1.2	0.007.000.017	1.3.0.9	0.011.000.010	1.4.3.7	0.016.000.004	1.3.0.4
0.000.008.635	7.1.2.3	0.000.013.618	7.5.1.2	0.007.000.023	1.2.2.1	0.011.000.011	1.3.0.7	0.016.000.005	1.3.0.4
0.000.008.636	7.1.2.3	0.000.013.619	7.5.1.2	0.007.000.023	1.3.0.7	0.011.000.011	1.4.3.7	0.016.000.007	1.3.0.5
0.000.008.637	7.1.2.3	0.000.013.620	7.5.1.2	0.007.000.023	1.4.3.7	0.011.000.012	1.3.0.7	0.016.000.010	1.3.0.7
0.000.008.638	7.1.2.3	0.000.013.627	7.5.1.2	0.007.000.026	1.4.1.2	0.011.000.012	1.4.3.7	0.016.000.011	1.3.0.7
0.000.008.639	7.1.2.3	0.000.013.628	7.5.1.2	0.007.000.027	1.4.1.2	0.011.000.017	1.3.0.9	0.016.000.017	1.3.0.9
0.000.008.640	7.1.2.2	0.000.013.629	7.5.1.2	0.007.000.108	1.4.1.1	0.011.000.023	1.3.0.7	0.016.000.101	1.3.0.9
0.000.008.641	7.1.2.2	0.000.013.630	7.5.1.2	0.007.120.0—	1.4.1.1	0.011.000.023	1.4.3.7	0.016.000.103	1.3.0.9
0.000.008.642	7.1.2.2	0.000.013.806	2.1.9.4	0.007.150.—	1.4.1.1	0.011.000.026	1.4.1.2	0.021.000.017	1.2.2.2
0.000.008.643	7.1.2.2	0.000.016.872	11.1.2.2	0.007.190.0—	1.4.1.1	0.011.000.026	1.4.1.2	0.021.210.—	1.2.1.2
0.000.008.644	7.1.2.2	0.000.017.315	7.5.1.2	0.007.320.—	1.4.1.1	0.011.000.027	1.4.1.2	0.021.230.—	1.2.1.2
0.000.008.645	7.1.2.2	0.000.018.560	7.1.1.5	0.007.410.090	1.3.1.12	0.011.000.105	1.3.1.11	0.021.710.—	1.2.1.1
0.000.008.646	7.1.2.2	0.000.018.561	7.1.1.5	0.007.410.180	1.3.1.12	0.011.000.108	1.4.1.1	0.021.730.—	1.2.1.1
0.000.008.901	7.2.1.1	0.000.018.563	7.1.1.5	0.007.410.360	1.3.1.12	0.011.150.—	1.4.1.1	0.022.000.017	1.2.2.2
0.000.008.902	7.2.1.1	0.000.018.564	7.1.1.5	0.007.420.090	1.3.1.12	0.011.320.—	1.4.1.1	0.022.000.034	1.2.2.3
0.000.008.903	7.2.1.1	0.001.000.001	1.2.2.1	0.007.420.180	1.3.1.12	0.011.410.090	1.3.1.12	0.022.000.034	1.2.2.3
0.000.008.904	7.2.1.1	0.001.000.003	1.2.2.1	0.007.420.360	1.3.1.12	0.011.410.180	1.3.1.12	0.022.210.—	1.2.1.2
0.000.008.905	7.2.1.1	0.001.000.006	1.2.2.1	0.007.430.090	1.3.1.12	0.011.410.360	1.3.1.12	0.022.230.—	1.2.1.2
0.000.008.906	7.2.1.1	0.001.000.010	1.2.2.1	0.007.430.180	1.3.1.12	0.011.420.090	1.3.1.12	0.022.710.—	1.2.1.1
0.000.008.907	7.2.1.1	0.001.000.011	1.2.2.1	0.007.430.360	1.3.1.12	0.011.420.180	1.3.1.12	0.022.730.—	1.2.1.1
0.000.008.908	7.2.1.1	0.001.000.023	1.2.2.1	0.008.000.007	1.3.0.5	0.011.420.360	1.3.1.12	0.023.000.017	1.2.2.2
0.000.008.909	7.2.1.1	0.001.010.—	1.2.1.2	0.008.000.007	1.4.3.6	0.011.430.090	1.3.1.12	0.023.210.—	1.2.1.2
0.000.008.910	7.2.1.1	0.001.030.—	1.2.1.2	0.008.000.010	1.3.0.7	0.011.430.180	1.3.1.12	0.023.220.—	1.2.1.2
0.000.008.911	7.2.1.1	0.001.510.—	1.2.1.1	0.008.000.010	1.4.3.7	0.011.430.360	1.3.1.12	0.023.230.—	1.2.1.2
0.000.008.912	7.2.1.1	0.001.530.—	1.2.1.1	0.008.000.011	1.2.2.1	0.011.500.000	1.3.1.11	0.023.650.010 / —	1.2.1.7
0.000.008.913	7.2.1.1	0.002.010.—	1.2.1.2	0.008.000.011	1.3.0.7	0.012.000.007	1.3.0.5	0.023.650.025 / —	1.2.1.7
0.000.008.914	7.2.1.1	0.002.030.—	1.2.1.2	0.008.000.011	1.4.3.7	0.012.000.007	1.4.3.6	0.023.650.050 / —	1.2.1.7
0.000.008.915	7.2.1.1	0.002.510.—	1.2.1.1	0.008.000.012	1.3.0.7	0.012.000.027	1.4.1.2	0.023.690.010 / —	1.2.1.6
0.000.008.916	7.2.1.1	0.002.530.—	1.2.1.1	0.008.000.012	1.4.3.7	0.012.000.105	1.3.1.11	0.023.690.025 / —	1.2.1.6
0.000.008.917	7.1.2.3	0.003.000.001	1.2.2.1	0.008.000.023	1.3.0.7	0.012.000.108	1.4.1.1	0.023.690.050 / —	1.2.1.6
0.000.008.918	7.1.2.3	0.003.000.003	1.2.2.1	0.008.000.023	1.4.3.7	0.012.150.—	1.4.1.1	0.023.710.—	1.2.1.1
0.000.008.919	7.1.2.3	0.003.000.006	1.2.2.1	0.008.410.090	1.3.1.12	0.012.320.—	1.4.1.1	0.023.720.—	1.2.1.1
0.000.008.920	7.1.2.3	0.003.000.010	1.2.2.1	0.008.410.180	1.3.1.12	0.012.410.090	1.3.1.12	0.023.730.—	1.2.1.1
0.000.008.921	7.1.2.3	0.003.000.010	1.4.3.7	0.008.410.360	1.3.1.12	0.012.410.180	1.3.1.12	0.024.000.017	1.2.2.2
0.000.008.922	7.1.2.3	0.003.000.011	1.2.2.1	0.008.420.090	1.3.1.12	0.012.410.360	1.3.1.12	0.024.000.034	1.2.2.3
0.000.008.929	7.2.1.1	0.003.000.011	1.4.3.7	0.008.420.180	1.3.1.12	0.012.420.090	1.3.1.12	0.024.000.034	1.2.2.3
0.000.008.930	7.2.1.1	0.003.000.023	1.2.2.1	0.008.420.360	1.3.1.12	0.012.420.180	1.3.1.12	0.024.210.—	1.2.1.2
0.000.008.931	7.2.1.1	0.003.000.023	1.4.3.7	0.008.430.090	1.3.1.12	0.012.420.360	1.3.1.12	0.024.220.—	1.2.1.2
0.000.008.932	7.2.1.1	0.003.000.108	1.4.1.1	0.008.430.180	1.3.1.12	0.012.430.090	1.3.1.12	0.024.230.—	1.2.1.2
0.000.008.933	7.2.1.1	0.003.010.—	1.2.1.2	0.008.430.360	1.3.1.12	0.012.430.180	1.3.1.12	0.024.260.—	1.2.1.2
0.000.008.934	7.2.1.1	0.003.020.—	1.2.1.2	0.009.000.007	1.3.0.5	0.012.430.360	1.3.1.12	0.024.330.—	1.2.1.4
0.000.008.935	7.2.1.1	0.003.030.—	1.2.1.2	0.009.000.007	1.4.3.6	0.012.500.000	1.3.1.11	0.024.330.—	1.2.1.4
0.000.008.936	7.2.1.1	0.003.510.—	1.2.1.1	0.009.000.010	1.3.0.7	0.013.000.007	1.3.0.5	0.024.650.010 / —	1.2.1.7
0.000.008.937	7.2.1.1	0.003.520.—	1.2.1.1	0.009.000.010	1.4.3.7	0.013.000.010	1.3.0.7	0.024.650.025 / —	1.2.1.7
0.000.008.938	7.2.1.1	0.003.530.—	1.2.1.1	0.009.000.011	1.2.2.1	0.013.000.011	1.3.0.7	0.024.650.050 / —	1.2.1.7
0.000.008.955	7.5.1.3	0.004.010.—	1.2.1.2	0.009.000.011	1.3.0.7	0.013.000.012	1.3.0.7	0.024.690.010 / —	1.2.1.6
0.000.008.974	7.5.1.3	0.004.020.—	1.2.1.2	0.009.000.011	1.4.3.7	0.013.000.017	1.3.0.9	0.024.690.025 / —	1.2.1.6
0.000.008.975	7.5.1.3	0.004.030.—	1.2.1.2	0.009.000.012	1.3.0.7	0.013.000.023	1.3.0.7	0.024.690.050 / —	1.2.1.6
0.000.008.977	7.5.1.3	0.004.510.—	1.2.1.1	0.009.000.012	1.4.3.7	0.013.000.024	1.3.0.5	0.024.710.—	1.2.1.1
0.000.008.978	7.5.1.3	0.004.520.—	1.2.1.1	0.009.000.017	1.3.0.9	0.013.000.102	1.3.0.9	0.024.720.—	1.2.1.1
0.000.008.979	7.5.1.3	0.004.530.—	1.2.1.1	0.009.000.023	1.3.0.7	0.013.000.103	1.3.0.9	0.024.730.—	1.2.1.1
0.000.008.980	7.5.1.3	0.005.000.001	1.2.2.1	0.009.000.023	1.4.3.7	0.013.410.090	1.3.1.12	0.024.980.—	1.2.2.4
0.000.008.981	7.5.1.3	0.005.000.003	1.2.2.1	0.009.000.026	1.4.1.2	0.013.410.180	1.3.1.12	0.024.990.—	1.2.2.4
0.000.008.982	7.5.1.3	0.005.000.006	1.2.2.1	0.009.000.026	1.4.1.2	0.013.410.360	1.3.1.12	0.025.000.017	1.2.2.2
0.000.008.983	7.5.1.3	0.005.000.010	1.2.2.1	0.009.000.027	1.4.1.2	0.013.420.090	1.3.1.12	0.025.000.034	1.2.2.3
0.000.008.984	7.5.1.3	0.005.000.010	1.4.3.7	0.009.000.105	1.3.1.11	0.013.420.180	1.3.1.12	0.025.210.—	1.2.1.2
0.000.008.985	7.5.1.3	0.005.000.011	1.2.2.1	0.009.000.108	1.4.1.1	0.013.420.360	1.3.1.12	0.025.220.—	1.2.1.2
0.000.008.986	7.5.1.3	0.005.000.011	1.4.3.7	0.009.120.0—	1.4.1.1	0.013.430.090	1.3.1.12	0.025.230.—	1.2.1.2
0.000.008.987	7.5.1.3	0.005.000.023	1.2.2.1	0.009.150.—	1.4.1.1	0.013.430.180	1.3.1.12	0.025.260.—	1.2.1.2
0.000.008.988	7.5.1.3	0.005.000.023	1.4.3.7	0.009.190.0—	1.4.1.1	0.013.430.360	1.3.1.12	0.025.330.—	1.2.1.4
0.000.008.989	7.5.1.3	0.005.000.026	1.4.1.2	0.009.320.—	1.4.1.1	0.013.490.050	1.6.1.1	0.025.330.—	1.2.1.4
0.000.008.990	7.5.1.3	0.005.000.027	1.4.1.2	0.009.410.090	1.3.1.12	0.014.000.007	1.3.0.5	0.025.650.010 / —	1.2.1.7
0.000.008.990	7.5.1.3	0.005.000.108	1.4.1.1	0.009.410.180	1.3.1.12	0.014.000.010	1.3.0.7	0.025.650.025 / —	1.2.1.7
0.000.008.991	7.1.2.3	0.005.010.—	1.2.1.2	0.009.410.360	1.3.1.12	0.014.000.011	1.3.0.7	0.025.650.050 / —	1.2.1.7
0.000.008.992	7.1.2.3	0.005.020.—	1.2.1.2	0.009.420.090	1.3.1.12	0.014.000.017	1.3.0.9	0.025.690.010 / —	1.2.1.6
0.000.008.993	7.1.2.3	0.005.030.—	1.2.1.2	0.009.420.180	1.3.1.12	0.014.000.017	1.3.0.9	0.025.690.025 / —	1.2.1.6
0.000.008.994	7.1.2.3	0.005.120.0—	1.4.1.1	0.009.420.360	1.3.1.12	0.014.000.023	1.3.0.7	0.025.690.050 / —	1.2.1.6
0.000.008.995	7.1.2.3	0.005.150.—	1.4.1.1	0.009.430.090	1.3.1.12	0.014.000.103	1.3.0.9	0.025.710.—	1.2.1.1
0.000.008.996	7.1.2.3	0.005.190.0—	1.4.1.1	0.009.430.180	1.3.1.12	0.014.410.090	1.3.1.12	0.025.720.—	1.2.1.1
0.000.008.997	7.1.2.3	0.005.320.—	1.4.1.1	0.009.430.360	1.3.1.12	0.014.410.180	1.3.1.12	0.025.730.—	1.2.1.1
0.000.009.059	7.1.2.3	0.005.510.—	1.2.1.1	0.009.500.000	1.3.1.11	0.014.410.360	1.3.1.12	0.025.980.—	1.2.2.4

Indice

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
0.025.990.—	1.2.2.4	0.030.000.033	1.3.0.7	0.043.630.—	1.4.3.4	0.047.000.103	1.3.0.9	0.048.83-.—	1.5.5.9
0.026.000.017	1.2.2.2	0.030.000.034	1.3.0.10	0.043.640.—	1.4.3.4	0.047.000.109	1.5.5.2	0.048.84-.—	1.5.5.9
0.026.000.034	1.2.2.3	0.030.98-.—	1.3.0.11	0.043.660.—	1.4.3.4	0.047.000.110	1.5.5.2	0.048.91-.—	1.5.5.1
0.026.210.—	1.2.1.2	0.030.99-.—	1.3.0.11	0.043.670.—	1.4.3.4	0.047.000.113	1.5.5.2	0.048.92-.—	1.5.5.1
0.026.220.—	1.2.1.2	0.031.000.001	1.3.0.4	0.044.000.001	1.4.3.5	0.047.000.120	1.4.3.5	0.048.93-.—	1.5.5.3
0.026.230.—	1.2.1.2	0.031.000.003	1.3.0.4	0.044.000.001	1.4.3.5	0.047.010.0—	1.3.0.2	0.048.94-.—	1.5.5.3
0.026.260.—	1.2.1.2	0.031.000.004	1.3.0.4	0.044.000.003	1.4.3.5	0.047.020.0—	1.3.0.2	0.048.95-.—/044	1.5.5.5
0.026.330.—	1.2.1.4	0.031.000.005	1.3.0.4	0.044.000.003	1.4.3.5	0.047.07-.—	1.3.0.3	0.048.95-.—/060	1.5.5.5
0.026.330.—	1.2.1.4	0.031.000.005	1.4.3.6	0.044.000.005	1.4.3.6	0.047.10-.—	1.3.0.3	0.048.96-.—/044	1.5.5.5
0.026.440.010	1.2.1.5	0.031.000.006	1.3.0.5	0.044.000.005	1.4.3.6	0.047.110.0—	1.3.0.2	0.048.96-.—/060	1.5.5.5
0.026.440.025	1.2.1.5	0.031.000.006	1.4.3.6	0.044.000.025	1.5.6.1	0.047.120.—	1.4.3.1	0.049.000.001	1.4.3.5
0.026.440.050	1.2.1.5	0.031.000.008	1.3.0.5	0.044.000.028	1.5.6.1	0.047.13-.—	1.3.0.2	0.049.000.003	1.4.3.5
0.026.450.010	1.2.1.5	0.031.000.009	1.3.0.5	0.044.000.029	1.5.6.1	0.047.150.—	1.4.3.2	0.049.000.004	1.4.3.6
0.026.450.025	1.2.1.5	0.031.000.013	1.3.0.6	0.044.000.109	1.5.5.2	0.047.16-.—	1.3.0.2	0.049.000.025	1.5.6.1
0.026.450.050	1.2.1.5	0.031.000.031	1.3.0.6	0.044.000.110	1.5.5.2	0.047.190.—	1.4.3.2	0.049.000.028	1.5.6.1
0.026.650.010 / —	1.2.1.7	0.031.000.032	1.3.0.6	0.044.000.113	1.5.5.2	0.047.210.0—	1.3.0.2	0.049.000.029	1.5.6.1
0.026.650.025 / —	1.2.1.7	0.031.000.033	1.3.0.7	0.044.000.120	1.4.3.5	0.047.220.0—	1.3.0.2	0.049.000.039	1.3.0.3
0.026.650.050 / —	1.2.1.7	0.031.000.034	1.3.0.10	0.044.000.120	1.4.3.5	0.047.27-.—	1.3.0.3	0.049.000.101	1.3.0.9
0.026.690.010 / —	1.2.1.6	0.031.98-.—	1.3.0.11	0.044.120.—	1.4.3.1	0.047.30-.—	1.3.0.3	0.049.000.102	1.3.0.9
0.026.690.025 / —	1.2.1.6	0.031.99-.—	1.3.0.11	0.044.150.—	1.4.3.2	0.047.310.0—	1.3.0.2	0.049.000.103	1.3.0.9
0.026.690.050 / —	1.2.1.6	0.032.000.001	1.3.0.4	0.044.190.—	1.4.3.2	0.047.320.—	1.4.3.3	0.049.000.109	1.5.5.2
0.026.710.—	1.2.1.1	0.032.000.003	1.3.0.4	0.044.320.—	1.4.3.3	0.047.33-.—	1.3.0.2	0.049.000.110	1.5.5.2
0.026.720.—	1.2.1.1	0.032.000.004	1.3.0.4	0.044.620.—	1.4.3.1	0.047.350.—	1.4.3.4	0.049.000.113	1.5.5.2
0.026.730.—	1.2.1.1	0.032.000.005	1.3.0.4	0.044.630.—	1.4.3.4	0.047.36-.—	1.3.0.2	0.049.000.120	1.4.3.5
0.026.980.—	1.2.2.4	0.032.000.005	1.4.3.6	0.044.640.—	1.4.3.4	0.047.390.—	1.4.3.4	0.049.010.0—	1.3.0.2
0.026.990.—	1.2.2.4	0.032.000.006	1.3.0.5	0.044.660.—	1.4.3.4	0.047.460.—	1.4.3.4	0.049.020.0—	1.3.0.2
0.027.000.001	1.3.0.4	0.032.000.006	1.4.3.6	0.044.670.—	1.4.3.4	0.047.470.—	1.4.3.4	0.049.07-.—	1.3.0.3
0.027.000.003	1.3.0.4	0.032.000.008	1.3.0.5	0.044.91-.—	1.5.5.1	0.047.480.—	1.4.3.4	0.049.10-.—	1.3.0.3
0.027.000.004	1.3.0.4	0.032.000.009	1.3.0.5	0.044.92-.—	1.5.5.1	0.047.610.—	1.4.3.4	0.049.110.0—	1.3.0.2
0.027.000.005	1.3.0.4	0.032.000.013	1.3.0.6	0.044.93-.—	1.5.5.3	0.047.620.—	1.4.3.1	0.049.120.—	1.4.3.1
0.027.000.005	1.4.3.6	0.032.000.014	1.3.0.6	0.044.94-.—	1.5.5.3	0.047.630.—	1.4.3.4	0.049.13-.—	1.3.0.2
0.027.000.006	1.3.0.5	0.032.000.014	1.3.0.6	0.044.95-.—/025	1.5.5.5	0.047.640.—	1.4.3.4	0.049.150.—	1.4.3.2
0.027.000.006	1.4.3.6	0.032.000.031	1.3.0.6	0.044.96-.—/025	1.5.5.5	0.047.660.—	1.4.3.4	0.049.16-.—	1.3.0.2
0.027.000.008	1.3.0.5	0.032.000.032	1.3.0.6	0.045.000.001	1.4.3.5	0.047.670.—	1.4.3.4	0.049.190.—	1.4.3.2
0.027.000.009	1.3.0.5	0.032.000.033	1.3.0.7	0.045.000.003	1.4.3.5	0.047.81-.—	1.5.5.7	0.049.210.0—	1.3.0.2
0.027.000.013	1.3.0.6	0.032.000.034	1.3.0.10	0.045.000.005	1.4.3.6	0.047.82-.—	1.5.5.7	0.049.220.0—	1.3.0.2
0.027.000.014	1.3.0.6	0.032.98-.—	1.3.0.11	0.045.000.120	1.4.3.5	0.047.83-.—	1.5.5.9	0.049.27-.—	1.3.0.3
0.027.000.031	1.3.0.6	0.032.99-.—	1.3.0.11	0.045.120.—	1.4.3.1	0.047.84-.—	1.5.5.9	0.049.30-.—	1.3.0.3
0.027.000.032	1.3.0.6	0.033.000.001	1.3.0.4	0.045.150.—	1.4.3.2	0.047.91-.—	1.5.5.1	0.049.310.0—	1.3.0.2
0.027.000.033	1.3.0.7	0.033.000.003	1.3.0.4	0.045.190.—	1.4.3.2	0.047.92-.—	1.5.5.1	0.049.320.—	1.4.3.3
0.027.000.034	1.3.0.10	0.033.000.004	1.3.0.4	0.045.320.—	1.4.3.3	0.047.93-.—	1.5.5.3	0.049.33-.—	1.3.0.2
0.027.98-.—	1.3.0.11	0.033.000.005	1.3.0.4	0.045.620.—	1.4.3.1	0.047.94-.—	1.5.5.3	0.049.350.—	1.4.3.4
0.027.99-.—	1.3.0.11	0.033.000.006	1.3.0.5	0.045.630.—	1.4.3.4	0.047.95-.—/035	1.5.5.5	0.049.36-.—	1.3.0.2
0.028.000.001	1.3.0.4	0.033.000.008	1.3.0.5	0.045.640.—	1.4.3.4	0.047.95-.—/044	1.5.5.5	0.049.390.—	1.4.3.4
0.028.000.003	1.3.0.4	0.033.000.010	1.3.0.7	0.045.660.—	1.4.3.4	0.047.96-.—/035	1.5.5.5	0.049.460.—	1.4.3.4
0.028.000.004	1.3.0.4	0.033.000.011	1.3.0.7	0.045.670.—	1.4.3.4	0.047.96-.—/044	1.5.5.5	0.049.470.—	1.4.3.4
0.028.000.005	1.3.0.4	0.033.000.012	1.3.0.7	0.046.000.001	1.4.3.5	0.048.000.001	1.4.3.5	0.049.480.—	1.4.3.4
0.028.000.005	1.4.3.6	0.033.000.013	1.3.0.6	0.046.000.003	1.4.3.5	0.048.000.003	1.4.3.5	0.049.610.—	1.4.3.4
0.028.000.006	1.3.0.5	0.033.000.017	1.3.0.9	0.046.000.005	1.4.3.6	0.048.000.004	1.4.3.6	0.049.620.—	1.4.3.1
0.028.000.006	1.4.3.6	0.033.000.023	1.3.0.7	0.046.000.025	1.5.6.1	0.048.000.025	1.5.6.1	0.049.630.—	1.4.3.4
0.028.000.008	1.3.0.5	0.033.000.031	1.3.0.6	0.046.000.028	1.5.6.1	0.048.000.028	1.5.6.1	0.049.640.—	1.4.3.4
0.028.000.009	1.3.0.5	0.033.000.032	1.3.0.6	0.046.000.029	1.5.6.1	0.048.000.029	1.5.6.1	0.049.660.—	1.4.3.4
0.028.000.013	1.3.0.6	0.033.000.033	1.3.0.7	0.046.000.109	1.5.5.2	0.048.000.039	1.3.0.3	0.049.670.—	1.4.3.4
0.028.000.014	1.3.0.6	0.033.000.034	1.3.0.10	0.046.000.110	1.5.5.2	0.048.000.101	1.3.0.9	0.049.81-.—	1.5.5.7
0.028.000.014	1.3.0.6	0.033.000.101	1.3.0.9	0.046.000.113	1.5.5.2	0.048.000.102	1.3.0.9	0.049.82-.—	1.5.5.7
0.028.000.031	1.3.0.6	0.033.07-.—	1.3.0.3	0.046.000.120	1.4.3.5	0.048.000.103	1.3.0.9	0.049.83-.—	1.5.5.9
0.028.000.032	1.3.0.6	0.033.10-.—	1.3.0.3	0.046.120.—	1.4.3.1	0.048.000.109	1.5.5.2	0.049.84-.—	1.5.5.9
0.028.000.033	1.3.0.7	0.033.13-.—	1.3.0.2	0.046.150.—	1.4.3.2	0.048.000.110	1.5.5.2	0.049.91-.—	1.5.5.1
0.028.000.034	1.3.0.10	0.033.16-.—	1.3.0.2	0.046.190.—	1.4.3.2	0.048.000.113	1.5.5.2	0.049.92-.—	1.5.5.1
0.028.98-.—	1.3.0.11	0.033.27-.—	1.3.0.3	0.046.320.—	1.4.3.3	0.048.000.120	1.4.3.5	0.049.93-.—	1.5.5.3
0.028.99-.—	1.3.0.11	0.033.30-.—	1.3.0.3	0.046.620.—	1.4.3.1	0.048.010.0—	1.3.0.2	0.049.94-.—	1.5.5.3
0.029.000.001	1.3.0.4	0.033.33-.—	1.3.0.2	0.046.630.—	1.4.3.4	0.048.020.0—	1.3.0.2	0.049.95-.—/060	1.5.5.5
0.029.000.003	1.3.0.4	0.033.36-.—	1.3.0.2	0.046.640.—	1.4.3.4	0.048.07-.—	1.3.0.3	0.049.95-.—/076	1.5.5.5
0.029.000.004	1.3.0.4	0.034.000.001	1.3.0.4	0.046.660.—	1.4.3.4	0.048.10-.—	1.3.0.3	0.049.96-.—/060	1.5.5.5
0.029.000.005	1.3.0.4	0.034.000.003	1.3.0.4	0.046.670.—	1.4.3.4	0.048.110.0—	1.3.0.2	0.049.96-.—/076	1.5.5.5
0.029.000.005	1.4.3.6	0.034.000.004	1.3.0.4	0.046.81-.—	1.5.5.7	0.048.120.—	1.4.3.1	0.050.000.001	1.4.3.5
0.029.000.006	1.3.0.5	0.034.000.005	1.3.0.4	0.046.82-.—	1.5.5.7	0.048.13-.—	1.3.0.2	0.050.000.003	1.4.3.5
0.029.000.006	1.4.3.6	0.034.000.006	1.3.0.5	0.046.83-.—	1.5.5.9	0.048.150.—	1.4.3.2	0.050.000.004	1.4.3.6
0.029.000.008	1.3.0.5	0.034.000.008	1.3.0.5	0.046.84-.—	1.5.5.9	0.048.16-.—	1.3.0.2	0.050.000.025	1.5.6.1
0.029.000.009	1.3.0.5	0.034.000.009	1.3.0.5	0.046.91-.—	1.5.5.1	0.048.190.—	1.4.3.2	0.050.000.028	1.5.6.1
0.029.000.013	1.3.0.6	0.034.000.012	1.3.0.7	0.046.92-.—	1.5.5.1	0.048.210.0—	1.3.0.2	0.050.000.029	1.5.6.1
0.029.000.031	1.3.0.6	0.034.000.013	1.3.0.6	0.046.93-.—	1.5.5.3	0.048.220.0—	1.3.0.2	0.050.000.039	1.3.0.3
0.029.000.032	1.3.0.6	0.034.000.014	1.3.0.6	0.046.94-.—	1.5.5.3	0.048.27-.—	1.3.0.3	0.050.000.101	1.3.0.9
0.029.000.033	1.3.0.7	0.034.000.017	1.3.0.9	0.046.95-.—/025	1.5.5.5	0.048.30-.—	1.3.0.3	0.050.000.102	1.3.0.9
0.029.000.034	1.3.0.10	0.034.000.031	1.3.0.6	0.046.95-.—/035	1.5.5.5	0.048.310.0—	1.3.0.2	0.050.000.103	1.3.0.9
0.029.98-.—	1.3.0.11	0.034.000.032	1.3.0.6	0.046.95-.—/044	1.5.5.5	0.048.320.—	1.4.3.3	0.050.000.109	1.5.5.2
0.029.99-.—	1.3.0.11	0.034.000.033	1.3.0.7	0.046.96-.—/025	1.5.5.5	0.048.33-.—	1.3.0.2	0.050.000.110	1.5.5.2
0.030.000.001	1.3.0.4	0.034.000.101	1.3.0.9	0.046.96-.—/035	1.5.5.5	0.048.350.—	1.4.3.4	0.050.000.113	1.5.5.2
0.030.000.003	1.3.0.4	0.034.000.102	1.3.0.9	0.046.96-.—/044	1.5.5.5	0.048.36-.—	1.3.0.2	0.050.000.120	1.4.3.5
0.030.000.004	1.3.0.4	0.034.07-.—	1.3.0.3	0.047.000.001	1.4.3.5	0.048.390.—	1.4.3.4	0.050.010.0—	1.3.0.2
0.030.000.005	1.3.0.4	0.034.10-.—	1.3.0.3	0.047.000.003	1.4.3.5	0.048.460.—	1.4.3.4	0.050.020.0—	1.3.0.2
0.030.000.005	1.4.3.6	0.034.13-.—	1.3.0.2	0.047.000.004	1.4.3.6	0.048.470.—	1.4.3.4	0.050.07-.—	1.3.0.3
0.030.000.006	1.3.0.5	0.034.16-.—	1.3.0.2	0.047.000.017	1.3.0.9	0.048.480.—	1.4.3.4	0.050.10-.—	1.3.0.3
0.030.000.006	1.4.3.6	0.034.27-.—	1.3.0.3	0.047.000.017	1.5.6.1	0.048.610.—	1.4.3.4	0.050.110.0—	1.3.0.2
0.030.000.008	1.3.0.5	0.034.30-.—	1.3.0.3	0.047.000.017	1.5.6.2	0.048.620.—	1.4.3.1	0.050.120.—	1.4.3.1
0.030.000.009	1.3.0.5	0.034.33-.—	1.3.0.2	0.047.000.025	1.5.6.1	0.048.630.—	1.4.3.4	0.050.13-.—	1.3.0.2
0.030.000.013	1.3.0.6	0.034.36-.—	1.3.0.2	0.047.000.028	1.5.6.1	0.048.640.—	1.4.3.4	0.050.150.—	1.4.3.2
0.030.000.014	1.3.0.6	0.043.120.—	1.4.3.1	0.047.000.029	1.5.6.1	0.048.660.—	1.4.3.4	0.050.16-.—	1.3.0.2
0.030.000.014	1.3.0.6	0.043.150.—	1.4.3.2	0.047.000.039	1.3.0.3	0.048.670.—	1.4.3.4	0.050.190.—	1.4.3.2
0.030.000.031	1.3.0.6	0.043.190.—	1.4.3.2	0.047.000.101	1.3.0.9	0.048.81-.—	1.5.5.7	0.050.210.0—	1.3.0.2
0.030.000.032	1.3.0.6	0.043.620.—	1.4.3.1	0.047.000.102	1.3.0.9	0.048.82-.—	1.5.5.7	0.050.220.0—	1.3.0.2

Indice

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
0.050.26-.—	1.3.0.1	0.052.36-.—	1.3.0.2	0.101.000.069	6.3.1.2	0.101.003.265	6.1.1.3	0.101.009.132	6.3.4.2
0.050.27-.—	1.3.0.3	0.052.390.—	1.4.3.4	0.101.000.070 / —	6.3.1.2	0.101.003.265	6.1.5.3	0.101.009.133	6.3.4.2
0.050.30-.—	1.3.0.3	0.052.460.—	1.4.3.4	0.101.000.071	6.3.3.5	0.101.003.266	6.1.1.3	0.101.009.162	6.3.4.2
0.050.310.0—	1.3.0.2	0.052.470.—	1.4.3.4	0.101.000.072	6.3.4.1	0.101.003.266	6.1.5.3	0.101.009.163	6.3.4.2
0.050.320.—	1.4.3.3	0.052.480.—	1.4.3.4	0.101.000.131	6.1.4.2	0.101.003.331	6.1.1.2	0.101.009.164	6.3.4.2
0.050.33-.—	1.3.0.2	0.052.610.—	1.4.3.4	0.101.000.132	6.1.4.2	0.101.003.332	6.1.1.2	0.101.009.165	6.3.4.2
0.050.350.—	1.4.3.4	0.052.620.—	1.4.3.1	0.101.000.133	6.1.4.2	0.101.003.333	6.1.1.2	0.101.009.166	6.3.4.2
0.050.36-.—	1.3.0.2	0.052.630.—	1.4.3.4	0.101.000.162	6.1.4.3	0.101.003.362	6.1.1.3	0.101.009.362	6.3.3.5
0.050.390.—	1.4.3.4	0.052.640.—	1.4.3.4	0.101.000.163	6.1.4.3	0.101.003.362	6.1.5.3	0.101.009.363	6.3.3.5
0.050.460.—	1.4.3.4	0.052.660.—	1.4.3.4	0.101.000.164	6.1.4.3	0.101.003.363	6.1.1.3	0.101.009.364	6.3.3.5
0.050.470.—	1.4.3.4	0.052.670.—	1.4.3.4	0.101.000.165	6.1.4.3	0.101.003.363	6.1.5.3	0.101.009.365	6.3.3.5
0.050.480.—	1.4.3.4	0.100.000.004	6.7.1.1	0.101.000.166	6.1.4.3	0.101.003.364	6.1.1.3	0.101.009.366	6.3.3.5
0.050.610.—	1.4.3.4	0.100.000.004	6.7.1.2	0.101.000.231	6.1.4.2	0.101.003.364	6.1.5.3	0.101.009.462	6.3.1.2
0.050.620.—	1.4.3.1	0.100.000.005	6.7.1.1	0.101.000.232	6.1.4.2	0.101.003.365	6.1.1.3	0.101.009.463	6.3.1.2
0.050.630.—	1.4.3.4	0.100.000.005	6.7.1.2	0.101.000.233	6.1.4.2	0.101.003.365	6.1.5.3	0.101.009.464	6.3.1.2
0.050.640.—	1.4.3.4	0.100.000.047	6.7.1.1	0.101.000.262	6.1.4.3	0.101.003.366	6.1.1.3	0.101.009.465	6.3.1.2
0.050.660.—	1.4.3.4	0.100.000.047	6.7.1.2	0.101.000.263	6.1.4.3	0.101.003.366	6.1.5.3	0.101.009.466	6.3.1.2
0.050.670.—	1.4.3.4	0.100.000.048	6.7.1.1	0.101.000.264	6.1.4.3	0.101.003.431	6.1.1.2	0.101.009.562 / —	6.3.1.2
0.050.91-.—	1.5.5.1	0.100.000.048	6.7.1.2	0.101.000.265	6.1.4.3	0.101.003.432	6.1.1.2	0.101.009.563 / —	6.3.1.2
0.050.92-.—	1.5.5.1	0.100.000.049	6.7.1.1	0.101.000.266	6.1.4.3	0.101.003.433	6.1.1.2	0.101.009.564 / —	6.3.1.2
0.050.93-.—	1.5.5.3	0.100.000.050	6.7.1.1	0.101.000.731	6.1.5.2	0.101.003.462	6.1.1.3	0.101.009.565 / —	6.3.1.2
0.050.94-.—	1.5.5.3	0.100.000.051	6.7.1.2	0.101.000.732	6.1.5.2	0.101.003.463	6.1.1.3	0.101.009.566 / —	6.3.1.2
0.051.000.001	1.4.3.5	0.100.000.052	6.7.1.2	0.101.000.733	6.1.5.2	0.101.003.464	6.1.1.3	0.103.000.001	6.7.1.1
0.051.000.003	1.4.3.5	0.100.000.060	6.5.1.1	0.101.000.831	6.1.5.2	0.101.003.465	6.1.1.3	0.103.000.002	6.7.1.1
0.051.000.004	1.4.3.6	0.100.000.063	6.7.1.1	0.101.000.832	6.1.5.2	0.101.003.466	6.1.1.3	0.103.000.004	6.7.1.1
0.051.000.025	1.5.6.1	0.100.000.064	6.7.1.2	0.101.000.833	6.1.5.2	0.101.003.531	6.1.1.2	0.103.000.005	6.7.1.1
0.051.000.028	1.5.6.1	0.101.000.001	6.7.1.2	0.101.000.862	6.1.5.3	0.101.003.532	6.1.1.2	0.103.000.008	6.7.1.1
0.051.000.029	1.5.6.1	0.101.000.002	6.7.1.2	0.101.000.863	6.1.5.3	0.101.003.533	6.1.1.2	0.103.000.010	6.3.1.1
0.051.000.039	1.3.0.3	0.101.000.003	6.7.1.2	0.101.000.864	6.1.5.3	0.101.003.562	6.1.1.3	0.103.000.011	6.7.1.1
0.051.000.101	1.3.0.9	0.101.000.004	6.7.1.2	0.101.000.865	6.1.5.3	0.101.003.563	6.1.1.3	0.103.000.012	6.7.1.1
0.051.000.102	1.3.0.9	0.101.000.005	6.7.1.2	0.101.000.866	6.1.5.3	0.101.003.564	6.1.1.3	0.103.000.013	6.7.1.1
0.051.000.103	1.3.0.9	0.101.000.006	6.7.1.2	0.101.001.031	6.1.5.2	0.101.003.565	6.1.1.3	0.103.000.014	6.7.1.1
0.051.000.109	1.5.5.2	0.101.000.007	6.7.1.1	0.101.001.032	6.1.5.2	0.101.003.566	6.1.1.3	0.103.000.015	6.7.1.1
0.051.000.110	1.5.5.2	0.101.000.007	6.7.1.2	0.101.001.033	6.1.5.2	0.101.003.831	6.1.2.2	0.103.000.016	6.7.1.1
0.051.000.113	1.5.5.2	0.101.000.008	6.7.1.2	0.101.001.131	6.1.5.2	0.101.003.832	6.1.2.2	0.103.000.017	6.7.1.1
0.051.000.120	1.4.3.5	0.101.000.009	6.7.1.2	0.101.001.132	6.1.5.2	0.101.003.833	6.1.2.2	0.103.000.018	6.7.1.1
0.051.03-.—	1.3.0.1	0.101.000.010	6.7.1.2	0.101.001.133	6.1.5.2	0.101.003.862	6.1.2.3	0.103.000.019	6.7.1.1
0.051.06-.—	1.3.0.1	0.101.000.011	6.7.1.2	0.101.001.162	6.1.5.3	0.101.003.863	6.1.2.3	0.103.000.020	6.7.1.1
0.051.07-.—	1.3.0.3	0.101.000.012	6.7.1.2	0.101.001.163	6.1.5.3	0.101.003.864	6.1.2.3	0.103.000.021	6.7.1.1
0.051.10-.—	1.3.0.3	0.101.000.013	6.7.1.2	0.101.001.164	6.1.5.3	0.101.003.865	6.1.2.3	0.103.000.023	6.7.1.1
0.051.120.—	1.4.3.1	0.101.000.014	6.7.1.2	0.101.001.165	6.1.5.3	0.101.003.866	6.1.2.3	0.103.000.023	6.7.1.1
0.051.13-.—	1.3.0.2	0.101.000.015	6.7.1.2	0.101.001.166	6.1.5.3	0.101.003.931	6.1.2.2	0.103.000.024	6.7.1.1
0.051.150.—	1.4.3.2	0.101.000.016	6.7.1.2	0.101.001.331	6.1.6.2	0.101.003.932	6.1.2.2	0.103.000.024	6.7.1.1
0.051.16-.—	1.3.0.2	0.101.000.017	6.7.1.2	0.101.001.332	6.1.6.2	0.101.003.933	6.1.2.2	0.103.000.025	6.7.1.1
0.051.190.—	1.4.3.2	0.101.000.019	6.3.1.1	0.101.001.333	6.1.6.2	0.101.003.962	6.1.2.3	0.103.000.030	6.7.1.2
0.051.23-.—	1.3.0.1	0.101.000.020	6.3.1.1	0.101.001.362	6.1.6.3	0.101.003.963	6.1.2.3	0.103.000.031	6.7.1.2
0.051.26-.—	1.3.0.1	0.101.000.021	6.7.1.1	0.101.001.363	6.1.6.3	0.101.003.964	6.1.2.3	0.103.000.032	6.7.1.2
0.051.27-.—	1.3.0.3	0.101.000.022	6.7.1.1	0.101.001.364	6.1.6.3	0.101.003.965	6.1.2.3	0.103.000.033	6.7.1.2
0.051.30-.—	1.3.0.3	0.101.000.023	6.7.1.1	0.101.001.365	6.1.6.3	0.101.003.966	6.1.2.3	0.103.000.034	6.7.1.2
0.051.320.—	1.4.3.3	0.101.000.024	6.7.1.1	0.101.001.366	6.1.6.3	0.101.004.031	6.1.2.2	0.103.000.035	6.3.1.1
0.051.33-.—	1.3.0.2	0.101.000.025	6.7.1.1	0.101.002.031	6.1.3.2	0.101.004.032	6.1.2.2	0.103.000.039	6.7.1.2
0.051.350.—	1.4.3.4	0.101.000.026	6.7.1.1	0.101.002.032	6.1.3.2	0.101.004.033	6.1.2.2	0.103.000.040	6.7.1.2
0.051.36-.—	1.3.0.2	0.101.000.027	6.7.1.1	0.101.002.033	6.1.3.2	0.101.004.062	6.1.2.3	0.103.000.041	6.7.1.2
0.051.390.—	1.4.3.4	0.101.000.028	6.7.1.1	0.101.002.062	6.1.3.3	0.101.004.063	6.1.2.3	0.103.000.042	6.7.1.2
0.051.460.—	1.4.3.4	0.101.000.029	6.7.1.1	0.101.002.063	6.1.3.3	0.101.004.064	6.1.2.3	0.103.000.044	6.7.1.2
0.051.470.—	1.4.3.4	0.101.000.030	6.7.1.1	0.101.002.064	6.1.3.3	0.101.004.065	6.1.2.3	0.103.000.047	6.5.1.1
0.051.480.—	1.4.3.4	0.101.000.031	6.7.1.1	0.101.002.065	6.1.3.3	0.101.004.066	6.1.2.3	0.103.000.048	6.3.3.1
0.051.610.—	1.4.3.4	0.101.000.032	6.7.1.1	0.101.002.066	6.1.3.3	0.101.004.131	6.1.2.2	0.103.000.049	6.3.2.1
0.051.620.—	1.4.3.1	0.101.000.033	6.7.1.1	0.101.002.131	6.1.3.2	0.101.004.132	6.1.2.2	0.103.000.050	6.7.1.2
0.051.630.—	1.4.3.4	0.101.000.034	6.7.1.1	0.101.002.132	6.1.3.2	0.101.004.133	6.1.2.2	0.103.000.051	6.7.1.2
0.051.640.—	1.4.3.4	0.101.000.035	6.7.1.1	0.101.002.133	6.1.3.2	0.101.004.162	6.1.2.3	0.103.000.052	6.6.1.1
0.051.660.—	1.4.3.4	0.101.000.035	6.7.1.2	0.101.002.162	6.1.3.3	0.101.004.163	6.1.2.3	0.103.000.054	6.7.1.2
0.051.670.—	1.4.3.4	0.101.000.036	6.3.1.1	0.101.002.163	6.1.3.3	0.101.004.164	6.1.2.3	0.103.000.055	6.7.1.2
0.051.91-.—	1.5.5.1	0.101.000.037	6.3.1.1	0.101.002.164	6.1.3.3	0.101.004.165	6.1.2.3	0.103.000.056	6.7.1.2
0.051.92-.—	1.5.5.1	0.101.000.038	6.7.1.1	0.101.002.165	6.1.3.3	0.101.004.166	6.1.2.3	0.103.000.057	6.7.1.2
0.051.93-.—	1.5.5.3	0.101.000.038	6.7.1.2	0.101.002.166	6.1.3.3	0.101.006.262	6.3.4.1	0.103.000.058	6.7.1.2
0.051.94-.—	1.5.5.3	0.101.000.039	6.5.1.1	0.101.002.231	6.1.3.2	0.101.006.263	6.3.4.1	0.103.000.059	6.7.1.2
0.052.000.001	1.4.3.5	0.101.000.040	6.7.1.1	0.101.002.232	6.1.3.2	0.101.006.264	6.3.4.1	0.103.000.060	6.5.1.2
0.052.000.003	1.4.3.5	0.101.000.040	6.7.1.2	0.101.002.233	6.1.3.2	0.101.006.265	6.3.4.1	0.103.000.061	6.7.1.2
0.052.000.004	1.4.3.6	0.101.000.041	6.3.2.1	0.101.002.262	6.1.3.3	0.101.006.266	6.3.4.1	0.103.000.070	6.1.4.5
0.052.000.039	1.3.0.3	0.101.000.042	6.3.3.1	0.101.002.263	6.1.3.3	0.101.008.662	6.2.1.1	0.103.000.070	6.7.1.2
0.052.000.101	1.3.0.9	0.101.000.043	6.7.1.1	0.101.002.264	6.1.3.3	0.101.008.762	6.2.1.1	0.103.000.071	6.1.5.5
0.052.000.102	1.3.0.9	0.101.000.044	6.7.1.2	0.101.002.265	6.1.3.3	0.101.008.862	6.3.2.1	0.103.000.071	6.7.1.2
0.052.000.103	1.3.0.9	0.101.000.045	6.7.1.2	0.101.002.266	6.1.3.3	0.101.008.863	6.3.2.1	0.103.000.121	6.1.4.1
0.052.000.120	1.4.3.5	0.101.000.046	6.7.1.1	0.101.002.331	6.1.3.2	0.101.008.864	6.3.2.1	0.103.000.122	6.1.4.1
0.052.03-.—	1.3.0.1	0.101.000.047	6.7.1.1	0.101.002.332	6.1.3.2	0.101.008.865	6.3.2.1	0.103.000.166	6.1.4.4
0.052.06-.—	1.3.0.1	0.101.000.047	6.7.1.2	0.101.002.333	6.1.3.2	0.101.008.866	6.3.2.1	0.103.000.221	6.1.4.1
0.052.07-.—	1.3.0.3	0.101.000.048	6.7.1.2	0.101.002.362	6.1.3.3	0.101.008.962	6.3.3.1	0.103.000.222	6.1.4.1
0.052.10-.—	1.3.0.3	0.101.000.049	6.7.1.2	0.101.002.363	6.1.3.3	0.101.008.963	6.3.3.1	0.103.000.266	6.1.4.4
0.052.120.—	1.4.3.1	0.101.000.050	6.5.1.2	0.101.002.364	6.1.3.3	0.101.008.964	6.3.3.1	0.103.000.299	6.1.4.5
0.052.13-.—	1.3.0.2	0.101.000.052	6.3.4.2	0.101.002.365	6.1.3.3	0.101.008.965	6.3.3.1	0.103.000.721	6.1.5.1
0.052.150.—	1.4.3.2	0.101.000.053	6.3.4.2	0.101.002.366	6.1.3.3	0.101.008.966	6.3.3.1	0.103.000.722	6.1.5.1
0.052.16-.—	1.3.0.2	0.101.000.054	6.3.4.2	0.101.003.231	6.1.1.2	0.101.009.031	6.3.4.2	0.103.000.766	6.1.5.4
0.052.190.—	1.4.3.2	0.101.000.055	6.3.4.2	0.101.003.232	6.1.1.2	0.101.009.032	6.3.4.2	0.103.000.821	6.1.5.1
0.052.23-.—	1.3.0.1	0.101.000.056	6.7.1.2	0.101.003.233	6.1.1.2	0.101.009.033	6.3.4.2	0.103.000.822	6.1.5.1
0.052.26-.—	1.3.0.1	0.101.000.057	6.7.1.1	0.101.003.262	6.1.1.3	0.101.009.062	6.3.4.2	0.103.000.866	6.1.5.4
0.052.27-.—	1.3.0.3	0.101.000.058	6.7.1.1	0.101.003.262	6.1.5.3	0.101.009.063	6.3.4.2	0.103.000.899	6.1.5.5
0.052.30-.—	1.3.0.3	0.101.000.059	6.7.1.2	0.101.003.263	6.1.1.3	0.101.009.064	6.3.4.2	0.103.000.966	6.1.5.4
0.052.320.—	1.4.3.3	0.101.000.060	6.7.1.2	0.101.003.263	6.1.5.3	0.101.009.065	6.3.4.2	0.103.001.021	6.1.5.1
0.052.33-.—	1.3.0.2	0.101.000.061	6.7.1.1	0.101.003.264	6.1.1.3	0.101.009.066	6.3.4.2	0.103.001.022	6.1.5.1
0.052.350.—	1.4.3.4	0.101.000.062	6.7.1.2	0.101.003.264	6.1.5.3	0.101.009.131	6.3.4.2	0.103.001.121	6.1.5.1

Indice

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
0.103.001.122	6.1.5.1	0.200.000.121	5.2.2.1	0.200.000.504	2.2.5.2	0.200.000.803	2.2.6.3	0.210.006.111 / —	2.2.3.1
0.103.001.321	6.1.6.1	0.200.000.122	5.2.2.1	0.200.000.505	2.2.5.2	0.200.000.804	2.2.6.3	0.210.006.211 / —	2.2.3.1
0.103.001.322	6.1.6.1	0.200.000.124	5.1.2.1	0.200.000.506	2.2.5.2	0.200.000.805	2.2.6.3	0.210.006.311 / —	2.2.3.1
0.103.001.366	6.1.6.4	0.200.000.132	2.2.4.2	0.200.000.507	2.2.5.2	0.200.000.806	2.2.6.3	0.210.006.411 / —	2.2.3.1
0.103.002.021	6.1.3.1	0.200.000.133	2.2.4.2	0.200.000.508	2.2.5.2	0.200.000.807	2.2.6.3	0.210.006.511 / —	2.2.3.1
0.103.002.022	6.1.3.1	0.200.000.134	2.2.4.2	0.200.000.509	2.2.4.1	0.200.000.808	2.2.6.3	0.210.006.611 / —	2.2.3.1
0.103.002.066	6.1.3.4	0.200.000.135	2.2.4.2	0.200.000.509	2.2.4.3	0.200.000.809	2.2.6.3	0.210.006.711 / —	2.2.3.1
0.103.002.121	6.1.3.1	0.200.000.136	2.2.4.2	0.200.000.510	2.2.4.1	0.200.000.810	2.2.6.3	0.210.006.811 / —	2.2.3.1
0.103.002.122	6.1.3.1	0.200.000.137	5.1.2.1	0.200.000.510	2.2.4.3	0.200.000.841	2.2.7.2	0.210.006.911 / —	2.2.3.1
0.103.002.166	6.1.3.4	0.200.000.138	5.1.2.1	0.200.000.511	2.2.4.1	0.200.000.842	2.2.7.2	0.210.007.011 / —	2.2.3.1
0.103.002.221	6.1.3.1	0.200.000.140	5.1.2.1	0.200.000.511	2.2.4.3	0.200.000.843	2.2.7.2	0.210.007.111 / —	2.2.3.1
0.103.002.222	6.1.3.1	0.200.000.142	2.2.4.2	0.200.000.512	2.2.4.1	0.200.000.844	2.2.7.2	0.210.007.211 / —	2.2.3.1
0.103.002.266	6.1.3.4	0.200.000.143	2.2.4.2	0.200.000.512	2.2.4.3	0.200.000.845	2.2.7.2	0.210.007.311 / —	2.2.3.1
0.103.002.321	6.1.3.1	0.200.000.144	2.2.4.2	0.200.000.513	2.2.4.1	0.200.000.846	2.2.7.2	0.210.007.411 / —	2.2.3.1
0.103.002.322	6.1.3.1	0.200.000.145	2.2.4.2	0.200.000.513	2.2.4.3	0.200.000.901	5.1.1.1	0.210.007.511 / —	6.5.2.1
0.103.002.366	6.1.3.4	0.200.000.146	2.2.4.2	0.200.000.514	2.2.4.1	0.200.000.902	5.1.1.1	0.220.001.311	2.2.4.1
0.103.003.221	6.1.1.1	0.200.000.147	2.2.4.2	0.200.000.514	2.2.4.3	0.200.000.903	5.1.1.1	0.220.001.322	2.2.5.1
0.103.003.222	6.1.1.1	0.200.000.148	2.2.4.2	0.200.000.515	2.1.6.1	0.200.000.913	5.1.1.1	0.220.001.511	2.2.4.1
0.103.003.266	6.1.1.4	0.200.000.162	2.2.5.2	0.200.000.515	2.1.6.4	0.200.000.921	5.2.1.1	0.220.001.522	2.2.5.1
0.103.003.321	6.1.1.1	0.200.000.163	2.2.5.2	0.200.000.517	2.1.7.1	0.200.000.922	5.2.1.1	0.220.001.711	2.2.4.1
0.103.003.322	6.1.1.1	0.200.000.164	2.2.5.2	0.200.000.517	2.1.7.2	0.200.000.923	5.2.1.1	0.220.001.722	2.2.5.1
0.103.003.366	6.1.1.4	0.200.000.165	2.2.5.2	0.200.000.524	2.2.4.1	0.200.000.937	5.1.1.1	0.220.001.911	2.2.4.1
0.103.003.421	6.1.1.1	0.200.000.166	2.2.5.2	0.200.000.524	2.2.4.1	0.200.000.938	5.1.1.1	0.220.001.922	2.2.5.1
0.103.003.422	6.1.1.1	0.200.000.176	2.2.5.1	0.200.000.524	2.2.4.1	0.200.000.938	5.2.1.1	0.220.002.111	2.2.4.1
0.103.003.466	6.1.1.4	0.200.000.176	2.2.5.3	0.200.000.524	2.2.4.3	0.200.000.939	5.1.1.1	0.220.002.122	2.2.5.1
0.103.003.521	6.1.1.1	0.200.000.176	2.2.5.4	0.200.000.524	2.2.4.3	0.200.000.939	5.2.1.1	0.220.002.311 / —	2.2.4.1
0.103.003.522	6.1.1.1	0.200.000.177	2.2.5.1	0.200.000.524	2.2.4.3	0.200.000.941	2.2.4.21	0.220.002.322 / —	2.2.5.1
0.103.003.566	6.1.1.4	0.200.000.177	2.2.5.3	0.200.000.525	2.2.4.1	0.200.000.941	2.2.4.22	0.220.002.511 / —	2.2.4.1
0.103.003.821	6.1.2.1	0.200.000.177	2.2.5.4	0.200.000.525	2.2.4.1	0.200.000.941	2.2.4.23	0.220.002.522 / —	2.2.5.1
0.103.003.822	6.1.2.1	0.200.000.178	2.2.5.1	0.200.000.525	2.2.4.1	0.200.000.944	2.2.4.21	0.220.002.711 / —	2.2.4.1
0.103.003.866	6.1.2.4	0.200.000.178	2.2.5.3	0.200.000.525	2.2.4.3	0.200.000.946	2.2.4.21	0.220.002.722 / —	2.2.5.1
0.103.003.921	6.1.2.1	0.200.000.178	2.2.5.4	0.200.000.525	2.2.4.3	0.200.000.948	2.2.4.21	0.220.002.911 / —	2.2.4.1
0.103.003.922	6.1.2.1	0.200.000.182	2.2.5.1	0.200.000.525	2.2.4.3	0.200.000.950	2.2.4.21	0.220.002.922 / —	2.2.5.1
0.103.003.966	6.1.2.4	0.200.000.182	2.2.5.3	0.200.000.526	2.2.5.1	0.200.000.952	2.2.4.21	0.220.003.111 / —	2.2.4.1
0.103.004.021	6.1.2.1	0.200.000.182	2.2.5.4	0.200.000.526	2.2.5.1	0.200.000.954	2.2.4.22	0.220.003.122 / —	2.2.5.1
0.103.004.022	6.1.2.1	0.200.000.183	2.2.5.1	0.200.000.526	2.2.5.1	0.200.000.955	2.2.4.21	0.220.003.522	2.1.9.3
0.103.004.066	6.1.2.4	0.200.000.183	2.2.5.3	0.200.000.526	2.2.5.3	0.200.000.955	2.2.4.22	0.220.003.722	2.1.9.3
0.103.004.121	6.1.2.1	0.200.000.183	2.2.5.4	0.200.000.526	2.2.5.3	0.200.000.955	2.2.4.23	0.220.008.111	2.2.4.1
0.103.004.122	6.1.2.1	0.200.000.184	2.2.5.1	0.200.000.526	2.2.5.3	0.200.000.956	2.2.4.21	0.220.008.122	2.2.5.1
0.103.004.166	6.1.2.4	0.200.000.184	2.2.5.3	0.200.000.527	2.2.5.1	0.200.000.956	2.2.4.22	0.220.008.311 / —	2.2.4.1
0.103.009.021	6.3.4.2	0.200.000.184	2.2.5.4	0.200.000.527	2.2.5.1	0.200.000.956	2.2.4.23	0.220.008.322 / —	2.2.5.1
0.103.009.022	6.3.4.2	0.200.000.200	2.1.9.3	0.200.000.527	2.2.5.1	0.200.000.957	2.2.4.21	0.220.011.311	2.2.4.3
0.103.009.066	6.3.4.2	0.200.000.200	2.1.9.4	0.200.000.527	2.2.5.3	0.200.000.957	2.2.4.22	0.220.011.322	2.2.5.3
0.103.009.121	6.3.4.2	0.200.000.202	2.4.1.1	0.200.000.527	2.2.5.3	0.200.000.957	2.2.4.23	0.220.011.511	2.2.4.3
0.103.009.122	6.3.4.2	0.200.000.202	2.4.1.1	0.200.000.527	2.2.5.3	0.200.000.958	2.2.4.10	0.220.011.522	2.2.5.3
0.103.009.166	6.3.4.2	0.200.000.203	2.4.1.3	0.200.000.543	5.2.2.1	0.200.000.958	2.2.4.11	0.220.011.711	2.2.4.3
0.103.009.266	6.1.6.4	0.200.000.203	2.4.1.3	0.200.000.544	5.2.2.1	0.200.000.958	2.2.4.20	0.220.011.722	2.2.5.3
0.200.000.001	5.1.3.1	0.200.000.203	2.4.1.3	0.200.000.545	5.2.2.1	0.200.000.958	2.2.4.21	0.220.011.911	2.2.4.3
0.200.000.002	5.1.3.1	0.200.000.203	2.4.1.3	0.200.000.546	5.2.2.1	0.200.000.959	2.2.4.10	0.220.011.922	2.2.5.3
0.200.000.003	5.1.3.1	0.200.000.203	2.4.1.3	0.200.000.551	5.2.2.1	0.200.000.959	2.2.4.20	0.220.012.111	2.2.4.3
0.200.000.004	5.1.3.1	0.200.000.203	2.4.1.3	0.200.000.552	5.2.2.1	0.200.000.960	2.2.4.22	0.220.012.122	2.2.5.3
0.200.000.005	5.1.3.1	0.200.000.208	2.4.1.2	0.200.000.601	2.3.3.1	0.200.000.961	2.2.4.22	0.220.012.311 / —	2.2.4.3
0.200.000.006	5.1.3.1	0.200.000.323	2.1.4.2	0.200.000.602	2.3.3.1	0.200.000.962	2.2.4.22	0.220.012.322 / —	2.2.5.3
0.200.000.007	5.1.3.1	0.200.000.323	2.1.5.1	0.200.000.603	2.3.3.2	0.200.000.963	2.2.4.22	0.220.012.511 / —	2.2.4.3
0.200.000.008	5.1.3.1	0.200.000.323	2.1.5.4	0.200.000.604	2.3.3.1	0.200.000.964	2.2.4.22	0.220.012.522 / —	2.2.5.3
0.200.000.009	5.1.3.1	0.200.000.325	2.1.4.2	0.200.000.605	2.3.3.1	0.200.000.965	2.2.4.22	0.220.012.711 / —	2.2.4.3
0.200.000.010	5.1.3.1	0.200.000.325	2.1.5.1	0.200.000.606	2.3.3.2	0.200.000.966	2.2.4.22	0.220.012.722 / —	2.2.5.3
0.200.000.011	5.1.3.1	0.200.000.325	2.1.5.4	0.200.000.607	2.3.3.1	0.200.000.967	2.2.4.22	0.220.012.911 / —	2.2.4.3
0.200.000.012	5.1.3.1	0.200.000.383	2.1.3.1	0.200.000.608	2.3.3.1	0.200.000.968	2.2.4.22	0.220.012.922 / —	2.2.5.3
0.200.000.013	5.1.3.1	0.200.000.383	2.1.3.2	0.200.000.609	2.3.3.2	0.200.000.979	2.2.4.23	0.220.013.111 / —	2.2.4.3
0.200.000.023	5.1.3.1	0.200.000.392	2.1.2.1	0.200.000.610	2.3.3.2	0.200.000.980	2.2.4.23	0.220.013.122 / —	2.2.5.3
0.200.000.024	5.1.3.1	0.200.000.392	2.1.2.2	0.200.000.611	2.3.3.2	0.200.000.981	2.2.4.22	0.220.018.111	2.2.4.3
0.200.000.025	5.1.3.1	0.200.000.442	2.2.2.1	0.200.000.612	2.3.3.2	0.200.000.982	2.2.4.22	0.220.018.122	2.2.5.3
0.200.000.026	5.1.3.1	0.200.000.443	2.2.2.1	0.200.000.616	2.3.1.2	0.200.000.983	2.2.4.22	0.220.018.311 / —	2.2.4.3
0.200.000.027	5.1.3.1	0.200.000.444	2.2.2.1	0.200.000.616	2.3.1.3	0.200.000.994	2.2.4.10	0.220.018.322 / —	2.2.5.3
0.200.000.028	5.1.3.1	0.200.000.445	2.2.2.1	0.200.000.617	2.3.1.2	0.200.000.994	2.2.4.11	0.220.021.322	2.2.5.4
0.200.000.030	5.1.3.1	0.200.000.446	2.2.2.1	0.200.000.617	2.3.1.3	0.200.000.994	2.2.4.20	0.220.021.522	2.2.5.4
0.200.000.032	5.1.3.1	0.200.000.447	2.2.2.1	0.200.000.651	2.2.6.3	0.200.000.994	2.2.4.21	0.220.021.722	2.2.5.4
0.200.000.035	5.1.3.1	0.200.000.448	2.2.2.1	0.200.000.653	2.2.6.1	0.210.003.911 / —	2.2.3.1	0.220.022.322 / —	2.2.5.4
0.200.000.037	5.1.3.1	0.200.000.449	2.2.2.1	0.200.000.654	2.2.6.1	0.210.004.011 / —	2.2.3.1	0.220.022.522 / —	2.2.5.4
0.200.000.038	5.1.3.1	0.200.000.450	2.2.2.1	0.200.000.667	2.1.8.1	0.210.004.111 / —	2.2.3.1	0.220.022.722 / —	2.2.5.4
0.200.000.039	5.1.3.1	0.200.000.462	2.2.3.2	0.200.000.672	2.2.6.3	0.210.004.211 / —	2.2.3.1	0.220.101.411	2.1.6.1
0.200.000.040	2.2.3.2	0.200.000.463	2.2.3.2	0.200.000.673	2.2.6.3	0.210.004.311 / —	2.2.3.1	0.220.101.422	2.1.7.1
0.200.000.040	5.1.3.1	0.200.000.464	2.2.3.2	0.200.000.674	2.2.6.3	0.210.004.411 / —	2.2.3.1	0.220.105.411	2.1.6.1
0.200.000.053	2.2.3.2	0.200.000.465	2.2.3.2	0.200.000.675	2.2.6.3	0.210.004.511 / —	2.2.3.1	0.220.105.422	2.1.7.1
0.200.000.089	2.2.3.2	0.200.000.466	2.2.3.2	0.200.000.676	2.2.6.3	0.210.004.611 / —	2.2.3.1	0.220.107.411	2.1.6.1
0.200.000.095	6.5.2.1	0.200.000.467	2.2.3.2	0.200.000.677	2.2.6.3	0.210.004.711 / —	2.2.3.1	0.220.107.422	2.1.7.1
0.200.000.101	5.1.2.1	0.200.000.468	2.2.3.2	0.200.000.678	2.2.6.3	0.210.004.811 / —	2.2.3.1	0.220.119.411	2.1.6.4
0.200.000.102	5.1.2.1	0.200.000.469	2.2.3.2	0.200.000.679	2.2.6.3	0.210.004.911 / —	2.2.3.1	0.220.119.422	2.1.7.2
0.200.000.103	5.1.2.1	0.200.000.470	2.2.3.2	0.200.000.680	2.2.6.3	0.210.005.011 / —	2.2.3.1	0.220.121.411	2.1.6.4
0.200.000.104	5.1.2.1	0.200.000.472	2.2.3.2	0.200.000.681	2.2.7.1	0.210.005.111 / —	2.2.3.1	0.220.121.422	2.1.7.2
0.200.000.105	5.1.2.1	0.200.000.473	2.2.3.2	0.200.000.681	2.2.7.1	0.210.005.200 / —	2.2.2.1	0.220.123.411	2.1.6.4
0.200.000.106	5.1.2.1	0.200.000.474	2.2.3.2	0.200.000.681	2.2.7.1	0.210.005.211 / —	2.2.3.1	0.220.123.422	2.1.7.2
0.200.000.109	5.1.2.1	0.200.000.475	2.2.3.2	0.200.000.681	2.2.7.1	0.210.005.311 / —	2.2.3.1	0.220.125.411	2.1.6.4
0.200.000.110	5.1.2.1	0.200.000.476	2.2.3.2	0.200.000.682	2.2.7.1	0.210.005.411 / —	2.2.3.1	0.220.125.422	2.1.7.2
0.200.000.111	5.1.2.1	0.200.000.477	2.2.3.2	0.200.000.682	2.2.7.1	0.210.005.511 / —	2.2.3.1	0.220.127.411	2.1.6.4
0.200.000.112	5.1.2.1	0.200.000.478	2.2.3.2	0.200.000.682	2.2.7.1	0.210.005.611 / —	2.2.3.1	0.220.127.422	2.1.7.2
0.200.000.113	5.1.2.1	0.200.000.479	2.2.3.2	0.200.000.682	2.2.7.1	0.210.005.711 / —	2.2.3.1	0.220.131.411	2.1.6.4
0.200.000.114	5.2.2.1	0.200.000.480	2.2.3.2	0.200.000.694	2.1.8.2	0.210.005.811 / —	2.2.3.1	0.220.131.422	2.1.7.2
0.200.000.115	5.2.2.1	0.200.000.502	2.2.5.2	0.200.000.801	2.2.6.3	0.210.005.911 / —	2.2.3.1	0.220.133.411	2.1.6.4
0.200.000.116	5.2.2.1	0.200.000.503	2.2.5.2	0.200.000.802	2.2.6.3	0.210.006.011 / —	2.2.3.1	0.220.133.422	2.1.7.2

Indice

Código	Pág.
0.220.135.411	2.1.6.4
0.220.135.422	2.1.7.2
0.220.142.411 / 361	2.1.6.2
0.220.142.411 / 362	2.1.6.2
0.220.142.411 / 363	2.1.6.2
0.220.142.411 / 364	2.1.6.2
0.220.142.411 / 365	2.1.6.2
0.220.142.411 / 366	2.1.6.2
0.220.142.411 / 367	2.1.6.2
0.220.142.411 / 368	2.1.6.2
0.220.142.411 / 369	2.1.6.2
0.220.142.411 / 370	2.1.6.2
0.220.142.411 / 371	2.1.6.2
0.220.142.411 / 372	2.1.6.2
0.220.142.411 / 373	2.1.6.3
0.220.142.411 / 374	2.1.6.3
0.220.142.411 / 375	2.1.6.3
0.220.142.411 / 376	2.1.6.3
0.220.142.411 / 377	2.1.6.3
0.220.142.411 / 378	2.1.6.3
0.220.142.411 / 379	2.1.6.3
0.220.142.411 / 380	2.1.6.3
0.220.142.411 / 384	2.1.6.2
0.220.142.411 / 385	2.1.6.2
0.220.142.411 / 386	2.1.6.2
0.220.142.411 / 387	2.1.6.2
0.220.142.411 / 388	2.1.6.2
0.220.142.411 / 389	2.1.6.2
0.220.142.411 / 390	2.1.6.2
0.220.142.411 / 391	2.1.6.2
0.230.001.300	2.1.3.1
0.230.005.300	2.1.3.1
0.230.007.300	2.1.3.1
0.230.019.300	2.1.3.2
0.230.021.300	2.1.3.2
0.230.023.300	2.1.3.2
0.230.025.300	2.1.3.2
0.230.027.300	2.1.3.2
0.230.031.300	2.1.3.2
0.230.033.300	2.1.3.2
0.230.035.300	2.1.3.2
0.230.042.300 / 361	2.1.1.1
0.230.042.300 / 362	2.1.1.1
0.230.042.300 / 363	2.1.1.1
0.230.042.300 / 364	2.1.1.1
0.230.042.300 / 365	2.1.1.1
0.230.042.300 / 366	2.1.1.1
0.230.042.300 / 367	2.1.1.1
0.230.042.300 / 368	2.1.1.1
0.230.042.300 / 369	2.1.1.2
0.230.042.300 / 370	2.1.1.2
0.230.042.300 / 371	2.1.1.2
0.230.042.300 / 372	2.1.1.2
0.230.042.300 / 373	2.1.1.2
0.230.042.300 / 374	2.1.1.2
0.230.042.300 / 375	2.1.1.2
0.230.042.300 / 376	2.1.1.2
0.230.042.300 / 377	2.1.1.2
0.230.042.300 / 378	2.1.1.2
0.230.042.300 / 379	2.1.1.2
0.230.042.300 / 380	2.1.1.2
0.230.042.300 / 384	2.1.1.1
0.230.042.300 / 385	2.1.1.1
0.230.042.300 / 386	2.1.1.1
0.230.042.300 / 387	2.1.1.1
0.230.042.300 / 388	2.1.1.1
0.230.042.300 / 389	2.1.1.1
0.230.042.300 / 390	2.1.1.1
0.230.042.300 / 391	2.1.1.1
0.230.101.300	2.1.2.1
0.230.101.311	2.1.4.1
0.230.101.411	2.1.4.1
0.230.105.300	2.1.2.1
0.230.105.311	2.1.4.1
0.230.105.411	2.1.4.1
0.230.107.300	2.1.2.1
0.230.107.311	2.1.4.1
0.230.107.411	2.1.4.1
0.230.109.311	2.1.4.1
0.230.109.411	2.1.4.1
0.230.111.311	2.1.4.1
0.230.111.411	2.1.4.1
0.230.113.311	2.1.4.1
0.230.113.411	2.1.4.1
0.230.115.311	2.1.4.2
0.230.115.411	2.1.4.2
0.230.117.311	2.1.4.2
0.230.117.411	2.1.4.2
0.230.119.300	2.1.2.2
0.230.119.311	2.1.5.1
0.230.119.311	2.1.5.1
0.230.119.411	2.1.5.1
0.230.121.300	2.1.2.2
0.230.121.311	2.1.5.1
0.230.121.411	2.1.5.1
0.230.123.300	2.1.2.2
0.230.123.311	2.1.5.1
0.230.123.411	2.1.5.1
0.230.125.300	2.1.2.2
0.230.125.311	2.1.5.1
0.230.125.411	2.1.5.1
0.230.127.300	2.1.2.2
0.230.127.311	2.1.5.1
0.230.127.411	2.1.5.1
0.230.131.300	2.1.2.2
0.230.131.311	2.1.5.1
0.230.131.411	2.1.5.1
0.230.133.300	2.1.2.2
0.230.133.311	2.1.5.1
0.230.133.411	2.1.5.1
0.230.135.300	2.1.2.2
0.230.135.411	2.1.5.1
0.230.137.311	2.1.5.4
0.230.137.411	2.1.5.4
0.230.139.311	2.1.5.4
0.230.139.411	2.1.5.4
0.230.140.311	2.1.5.4
0.230.140.411	2.1.5.4
0.230.143.311	2.1.4.1
0.230.143.411	2.1.4.1
0.230.144.311	2.1.4.1
0.230.144.411	2.1.4.1
0.230.149.311	2.1.4.1
0.230.149.411	2.1.4.1
0.240.000.154 / —	2.4.1.1
0.240.000.155 / —	2.4.1.3
0.240.000.176 / —	2.4.1.3
0.240.000.177 / —	2.4.1.3
0.240.000.254	2.4.1.1
0.240.000.255	2.4.1.3
0.240.000.276	2.4.1.3
0.240.000.277	2.4.1.3
0.240.001.144 / —	2.4.1.2
0.240.001.511	2.1.9.2
0.240.001.522	2.1.9.2
0.240.001.633	2.1.9.2
0.240.001.744 / —	2.4.3.1
0.240.001.766 / —	2.4.3.1
0.250.000.122	2.1.8.1
0.250.000.144	2.1.8.2
0.250.000.322	2.1.8.1
0.250.000.344	2.1.8.2
0.250.000.522	2.1.8.1
0.250.000.544	2.1.8.2
0.250.000.722	2.1.8.1
0.250.000.744	2.1.8.2
0.250.000.922	2.1.8.1
0.250.000.944	2.1.8.2
0.250.001.122	2.1.8.1
0.250.001.144	2.1.8.2
0.250.001.322	2.2.6.1
0.250.001.344	2.2.7.1
0.250.001.422 / —	2.3.1.1
0.250.001.433 / —	2.3.1.2
0.250.001.433 / —	2.3.1.3
0.250.001.522	2.2.6.1
0.250.001.544	2.2.7.1
0.250.001.622 / —	2.3.1.1
0.250.001.633 / —	2.3.1.2
0.250.001.633 / —	2.3.1.3
0.250.001.722	2.2.6.1
0.250.001.744	2.2.7.1
0.250.001.822 / —	2.3.1.1
0.250.001.833 / —	2.3.1.2
0.250.001.833 / —	2.3.1.3
0.250.001.922	2.2.6.1
0.250.001.944	2.2.7.1
0.250.002.022 / —	2.3.1.1
0.250.002.033 / —	2.3.1.2
0.250.002.033 / —	2.3.1.3
0.250.002.122	2.2.6.1
0.250.002.144	2.2.7.1
0.250.002.222 / —	2.3.1.1
0.250.002.233 / —	2.3.1.2
0.250.002.233 / —	2.3.1.3
0.250.002.322 / —	2.2.6.1
0.250.002.344 / —	2.2.7.1
0.250.002.422 / —	2.3.1.1
0.250.002.433 / —	2.3.1.2
0.250.002.433 / —	2.3.1.3
0.250.002.522 / —	2.2.6.1
0.250.002.544 / —	2.2.7.1
0.250.002.622 / —	2.3.1.1
0.250.002.633 / —	2.3.1.2
0.250.002.633 / —	2.3.1.3
0.250.002.722 / —	2.2.6.1
0.250.002.744 / —	2.2.7.1
0.250.002.822 / —	2.3.1.1
0.250.002.833 / —	2.3.1.2
0.250.002.833 / —	2.3.1.3
0.250.002.922 / —	2.2.6.1
0.250.002.944 / —	2.2.7.1
0.250.003.022 / —	2.3.1.1
0.250.003.033 / —	2.3.1.2
0.250.003.033 / —	2.3.1.3
0.250.003.122 / —	2.2.6.1
0.250.003.144 / —	2.2.7.1
0.250.003.222 / —	2.3.1.1
0.250.003.233 / —	2.3.1.2
0.250.003.233 / —	2.3.1.3
0.250.007.722	2.1.8.1
0.250.007.744	2.1.8.2
0.250.007.922	2.1.8.1
0.250.007.944	2.1.8.2
0.250.008.122	2.2.6.1
0.250.008.144	2.2.7.1
0.250.008.222 / —	2.3.1.1
0.250.008.233 / —	2.3.1.2
0.250.008.233 / —	2.3.1.3
0.250.008.322 / —	2.2.6.1
0.250.008.344 / —	2.2.7.1
0.250.008.433 / —	2.3.1.2
0.250.008.433 / —	2.3.1.3
0.250.011.322	2.2.6.4
0.250.011.522	2.2.6.4
0.250.011.722	2.2.6.4
0.250.011.922	2.2.6.4
0.250.012.122	2.2.6.4
0.250.012.322 / —	2.2.6.4
0.250.012.522 / —	2.2.6.4
0.250.012.722 / —	2.2.6.4
0.250.012.922 / —	2.2.6.4
0.250.013.122 / —	2.2.6.4
0.250.018.122	2.2.6.4
0.250.018.322 / —	2.2.6.4
0.250.021.322	2.2.7.1
0.250.021.522	2.2.7.1
0.250.021.722	2.2.7.1
0.250.022.322 / —	2.2.7.1
0.250.022.522 / —	2.2.7.1
0.250.022.722 / —	2.2.7.1
0.251.001.311	2.2.4.10
0.251.001.511	2.2.4.10
0.251.001.711	2.2.4.10
0.251.001.911	2.2.4.10
0.251.002.111	2.2.4.10
0.251.002.311 / —	2.2.4.10
0.251.002.511 / —	2.2.4.10
0.251.002.711 / —	2.2.4.10
0.251.002.911 / —	2.2.4.10
0.251.003.111 / —	2.2.4.10
0.251.008.111	2.2.4.10
0.251.008.311 / —	2.2.4.10
0.251.008.511	2.2.4.11
0.251.008.711	2.2.4.11
0.251.008.911	2.2.4.11
0.251.009.111 / —	2.2.4.11
0.251.009.311 / —	2.2.4.11
0.251.009.511 / —	2.2.4.11
0.252.001.311	2.2.4.20
0.252.001.511	2.2.4.20
0.252.001.711	2.2.4.20
0.252.001.911	2.2.4.20
0.252.002.111	2.2.4.20
0.252.002.311 / —	2.2.4.20
0.252.002.511 / —	2.2.4.20
0.252.002.711 / —	2.2.4.20
0.252.002.911 / —	2.2.4.20
0.252.003.111 / —	2.2.4.20
0.252.008.111	2.2.4.20
0.252.008.311 / —	2.2.4.20
0.252.008.511	2.2.4.21
0.252.008.711	2.2.4.21
0.252.008.911	2.2.4.21
0.252.009.111 / —	2.2.4.21
0.252.009.311 / —	2.2.4.21
0.252.009.511 / —	2.2.4.21
0.400.000.511	3.2.1.1
0.400.000.522	3.2.1.1
0.400.000.544	3.2.1.1
0.400.000.611	3.2.2.1
0.400.000.622	3.2.2.1
0.400.000.644	3.2.2.1
0.400.000.711	3.2.3.1
0.400.000.722	3.2.3.1
0.400.000.744	3.2.3.1
0.400.000.811	3.5.4.1
0.400.000.822	3.5.4.1
0.400.000.844	3.5.4.1
0.400.000.911	2.1.9.1
0.400.000.922	2.1.9.1
0.400.000.933	2.1.9.1
0.400.000.944	2.1.9.1
0.400.000.955	2.1.9.1
0.400.001.005	3.4.1.2
0.400.001.100	4.1.1.1
0.400.001.101 / —	4.1.2.1
0.400.001.102 / —	4.1.2.1
0.400.001.103 / —	4.1.2.1
0.400.001.112	4.2.1.1
0.400.001.113	4.2.1.1
0.400.001.114	4.2.1.1
0.400.001.115	4.2.1.1
0.400.001.116	4.2.1.1
0.400.001.117	4.2.1.1
0.400.001.118	4.2.1.1
0.400.001.119	4.2.2.1
0.400.001.120	4.2.2.1
0.400.001.121	4.2.2.1
0.400.001.122	4.2.2.1
0.400.001.211	3.5.2.1
0.400.001.222	3.5.2.1
0.400.001.244	3.5.2.1
0.400.001.300	3.5.1.1
0.400.001.311	3.5.1.1
0.400.001.322	3.5.1.1
0.400.001.333	3.5.1.1
0.400.001.344	3.5.1.1
0.400.001.355	3.5.1.1
0.400.001.366	3.5.1.1
0.400.001.522	3.2.1.1
0.400.001.533	3.2.1.1
0.400.001.555	3.2.1.1
0.400.001.611	3.5.1.1
0.400.001.622	3.5.1.1
0.400.001.643	3.5.1.1
0.400.001.644	3.5.1.1
0.400.001.700	3.1.1.1
0.400.001.711	3.1.1.1
0.400.001.722	3.1.1.1
0.400.001.744	3.1.1.1
0.400.001.800	3.1.1.1
0.400.001.811	3.1.1.1
0.400.001.822	3.1.1.1
0.400.001.844	3.1.1.1
0.400.001.900	3.5.3.1
0.400.001.920	3.5.3.1
0.400.001.922	3.5.3.1
0.400.001.940	3.5.3.1
0.400.001.944	3.5.3.1
0.400.001.960	3.5.3.1
0.400.001.966	3.5.3.1
0.400.002.076	3.5.1.1
0.400.002.098	3.5.1.1
0.400.010.107	3.2.1.1
0.400.010.108	3.2.1.1
0.400.010.109	3.2.1.1
0.400.010.110	3.2.2.1
0.400.010.111	3.2.2.1
0.400.010.112	3.2.2.1
0.400.010.116	3.5.4.1
0.400.010.117	3.5.4.1
0.400.010.118	3.5.4.1
0.400.010.125	2.1.9.1
0.400.010.126	2.1.9.1
0.400.010.127	2.1.9.1
0.400.010.128	2.1.9.1
0.400.010.129	2.1.9.1
0.400.010.131	3.1.1.1
0.400.010.132	3.1.1.1
0.400.010.133	3.1.1.1
0.400.010.134	3.1.1.1
0.400.010.135	3.1.1.1
0.400.010.136	3.1.1.1
0.400.010.137	3.1.1.1
0.400.010.138	3.1.1.1
0.400.010.139	3.2.3.1
0.400.010.140	3.2.3.1
0.400.010.141	3.2.3.1
0.401.010.410	7.1.2.1
0.401.010.419	7.1.2.1
0.401.010.610	7.1.2.1
0.401.010.813	7.1.2.1
0.401.011.013	7.1.2.1
0.401.011.017	7.1.2.1
0.401.011.217	7.1.2.1
0.401.011.621	7.1.2.1
0.401.012.227	7.1.2.1
0.401.020.400	7.1.2.2
0.401.020.600	7.1.2.2
0.401.020.800	7.1.2.2
0.401.021.000	7.1.2.2
0.401.021.200	7.1.2.2
0.401.021.600	7.1.2.2
0.401.022.200	7.1.2.2
0.401.030.410	7.1.2.2
0.401.030.610	7.1.2.2
0.401.030.813	7.1.2.2
0.401.031.013	7.1.2.2
0.401.031.017	7.1.2.2
0.401.031.217	7.1.2.2
0.401.031.621	7.1.2.2
0.401.032.227	7.1.2.2
0.401.040.400	7.1.2.2
0.401.040.600	7.1.2.2
0.401.040.800	7.1.2.2
0.401.041.000	7.1.2.2
0.401.041.200	7.1.2.2
0.401.041.600	7.1.2.2
0.401.042.200	7.1.2.2
0.401.060.400	7.1.2.2
0.401.060.600	7.1.2.2
0.401.060.800	7.1.2.2
0.401.061.000	7.1.2.2
0.401.061.200	7.1.2.2
0.401.061.600	7.1.2.2
0.401.062.200	7.1.2.2
0.401.080.410	7.1.2.2
0.401.080.610	7.1.2.2
0.401.080.813	7.1.2.2
0.401.081.013	7.1.2.2
0.401.081.017	7.1.2.2
0.401.081.217	7.1.2.2
0.401.081.621	7.1.2.2
0.401.082.227	7.1.2.2
0.401.090.410	7.1.2.1
0.401.090.610	7.1.2.1
0.401.090.813	7.1.2.1
0.401.091.013	7.1.2.1
0.401.091.017	7.1.2.1
0.401.091.217	7.1.2.1
0.401.091.621	7.1.2.1
0.401.092.227	7.1.2.1
0.401.150.810	7.1.2.3
0.401.150.813	7.1.2.3
0.401.151.313	7.1.2.3
0.401.151.317	7.1.2.3
0.401.151.621	7.1.2.3
0.401.152.027	7.1.2.3
0.401.160.400	7.1.2.2
0.401.160.600	7.1.2.2
0.401.160.800	7.1.2.2
0.401.161.000	7.1.2.2
0.401.161.200	7.1.2.2
0.401.161.600	7.1.2.2
0.401.162.200	7.1.2.2
0.401.180.410	7.1.2.1
0.401.180.419	7.1.2.1
0.401.180.610	7.1.2.1
0.401.180.610	7.6.1.2
0.401.180.813	7.1.2.1
0.401.180.813	7.6.1.2
0.401.181.013	7.1.2.1
0.401.181.013	7.6.1.2
0.401.181.013	7.6.1.2
0.401.181.017	7.1.2.1
0.401.181.017	7.6.1.2
0.401.181.017	7.6.1.2
0.401.181.217	7.1.2.1
0.401.181.417	7.6.1.2
0.401.181.417	7.6.1.2
0.401.181.421	7.1.2.1
0.401.181.421	7.6.1.2
0.401.181.421	7.6.1.2
0.401.181.621	7.1.2.1
0.401.181.821	7.6.1.2
0.401.181.821	7.6.1.2
0.401.182.227	7.1.2.1
0.401.182.227	7.6.1.2
0.401.280.410	7.1.2.1
0.401.280.419	7.1.2.1
0.401.280.610	7.1.2.1
0.401.280.813	7.1.2.1
0.401.281.013	7.1.2.1
0.401.281.017	7.1.2.1

Indice

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
0.401.281.217	7.1.2.1	0.403.000.011	7.5.1.4	0.431.040.600	7.1.1.2	0.432.690.419	7.1.1.2	0.477.621.821	7.6.1.2
0.401.281.621	7.1.2.1	0.403.000.012	7.5.1.3	0.431.040.800	7.1.1.2	0.432.690.610	7.1.1.2	0.477.621.821	7.6.1.2
0.401.282.227	7.1.2.1	0.403.000.013	7.5.1.3	0.431.041.000	7.1.1.2	0.432.690.813	7.1.1.2	0.477.700.400	3.1.2.2
0.401.320.656	7.6.1.1	0.403.000.014	7.5.1.3	0.431.041.200	7.1.1.2	0.432.691.013	7.1.1.2	0.477.700.600	3.1.2.2
0.401.320.656	7.6.1.2	0.403.000.015	7.5.1.3	0.431.041.400	7.1.1.2	0.432.691.017	7.1.1.2	0.477.700.800	3.1.2.2
0.401.320.856	7.6.1.1	0.403.000.016	7.5.1.4	0.431.060.400	7.1.1.4	0.432.691.217	7.1.1.2	0.477.701.000	3.1.2.2
0.401.320.856	7.6.1.2	0.403.000.017	7.5.1.4	0.431.060.600	7.1.1.4	0.433.040.604	7.1.1.3	0.477.701.200	3.1.2.2
0.401.321.056	7.6.1.1	0.403.000.018	7.5.1.4	0.431.060.800	7.1.1.4	0.433.040.804	7.1.1.3	0.477.820.610	3.1.2.2
0.401.321.056	7.6.1.2	0.403.000.019	7.5.1.4	0.431.061.000	7.1.1.4	0.433.040.806	7.1.1.3	0.477.820.610	7.6.1.2
0.401.321.060	7.6.1.1	0.403.000.020	7.5.1.4	0.431.061.200	7.1.1.4	0.433.041.006	7.1.1.3	0.477.820.813	3.1.2.2
0.401.321.060	7.6.1.2	0.403.000.021	7.5.1.4	0.431.061.400	7.1.1.4	0.433.041.008	7.1.1.3	0.477.820.813	7.6.1.2
0.401.321.460	7.6.1.1	0.403.000.022	7.5.1.4	0.431.070.400	7.1.1.3	0.433.200.407	7.1.1.5	0.477.821.017	3.1.2.2
0.401.321.460	7.6.1.2	0.403.000.023	7.5.1.4	0.431.070.600	7.1.1.3	0.433.200.412	7.1.1.5	0.477.821.017	7.6.1.2
0.401.321.462	7.6.1.1	0.403.000.024	7.5.1.3	0.431.070.604	7.1.1.3	0.433.200.604	7.1.1.5	0.477.821.017	7.6.1.2
0.401.321.462	7.6.1.2	0.403.000.025	7.5.1.3	0.431.070.800	7.1.1.3	0.433.200.607	7.1.1.5	0.477.821.221	3.1.2.2
0.401.321.862	7.6.1.1	0.403.000.026	7.5.1.3	0.431.070.806	7.1.1.3	0.433.210.407	7.1.1.5	0.478.180.410	3.2.4.3
0.401.321.862	7.6.1.2	0.403.000.027	7.5.1.4	0.431.160.400	7.1.1.4	0.433.210.412	7.1.1.5	0.478.180.413	3.2.4.3
0.401.321.866	7.6.1.2	0.403.000.029	7.2.1.1	0.431.160.600	7.1.1.4	0.433.210.604	7.1.1.5	0.478.180.417	3.2.4.3
0.401.322.269	7.6.1.2	0.403.000.050	7.5.1.4	0.431.160.800	7.1.1.4	0.433.210.607	7.1.1.5	0.478.180.421	3.2.4.3
0.401.335.610	7.6.1.1	0.403.000.051	7.5.1.4	0.431.161.000	7.1.1.4	0.433.290.002	7.1.1.5	0.478.800.610	3.2.4.2
0.401.335.610	7.6.1.2	0.403.000.052	7.5.1.4	0.431.161.200	7.1.1.4	0.433.290.003	7.1.1.5	0.478.800.813	3.2.4.2
0.401.335.613	7.6.1.1	0.403.000.053	7.5.1.4	0.431.200.400	7.1.1.4	0.442.021.017/020	2.4.2.1	0.478.801.017	3.2.4.2
0.401.335.613	7.6.1.2	0.403.000.054	7.5.1.4	0.431.200.600	7.1.1.4	0.442.021.017/030	2.4.2.1	0.478.801.221	3.2.4.2
0.401.336.013	7.6.1.1	0.403.000.055	7.5.1.4	0.431.200.800	7.1.1.4	0.442.021.521/020	2.4.2.1	0.479.960.400	3.2.2.1
0.401.336.013	7.6.1.2	0.403.000.056	7.5.1.4	0.431.201.000	7.1.1.4	0.442.021.521/030	2.4.2.1	0.479.960.600	3.2.2.1
0.401.336.017	7.6.1.1	0.403.000.057	7.5.1.4	0.431.201.200	7.1.1.4	0.442.022.027/020	2.4.2.1	0.479.960.800	3.2.2.1
0.401.336.017	7.6.1.2	0.403.000.058	7.5.1.4	0.431.260.400	7.1.1.4	0.442.022.027/030	2.4.2.1	0.481.502.110	4.3.1.1
0.401.336.217	7.6.1.1	0.403.000.059	7.5.1.4	0.431.260.600	7.1.1.4	0.442.022.534/020	2.4.2.1	0.481.503.710	3.3.1.1
0.401.336.217	7.6.1.2	0.403.000.060	7.5.1.4	0.431.260.800	7.1.1.4	0.442.022.534/030	2.4.2.1	0.481.503.720	3.3.1.1
0.401.336.221	7.6.1.1	0.403.000.061	7.5.1.4	0.431.261.000	7.1.1.4	0.442.023.242/020	2.4.2.1	0.481.505.110	4.3.1.1
0.401.336.221	7.6.1.2	0.403.000.062	7.5.1.4	0.431.261.200	7.1.1.4	0.442.023.242/030	2.4.2.1	0.481.506.025	3.2.3.1
0.401.336.621	7.6.1.2	0.403.000.063	7.5.1.4	0.431.261.400	7.1.1.4	0.442.024.049/020	2.4.2.1	0.481.507.540	3.3.1.1
0.401.336.627	7.6.1.2	0.403.000.064	7.5.1.4	0.431.330.410	7.1.1.3	0.442.024.049/030	2.4.2.1	0.481.513.501	3.4.1.1
0.401.336.927	7.6.1.2	0.403.000.065	7.5.1.4	0.431.330.419	7.1.1.3	0.442.025.048/020	2.4.2.1	0.481.513.516	3.4.1.1
0.401.345.610	7.6.1.1	0.403.000.066	7.5.1.4	0.431.330.610	7.1.1.3	0.442.025.048/030	2.4.2.1	0.481.513.522	4.3.1.1
0.401.345.610	7.6.1.2	0.403.000.067	7.5.1.4	0.431.330.613	7.1.1.3	0.442.121.017/020	2.4.2.1	0.481.521.501	3.2.3.1
0.401.345.613	7.6.1.1	0.403.000.068	7.5.1.4	0.431.330.619	7.1.1.3	0.442.121.017/030	2.4.2.1	0.481.522.501	3.2.3.1
0.401.345.613	7.6.1.2	0.403.000.069	7.5.1.4	0.431.330.810	7.1.1.3	0.442.121.521/020	2.4.2.1	0.481.532.001	3.2.3.1
0.401.346.013	7.6.1.1	0.403.000.070	7.6.1.1	0.431.330.813	7.1.1.3	0.442.121.521/030	2.4.2.1	0.481.532.001	3.3.1.1
0.401.346.013	7.6.1.2	0.403.000.070	7.6.1.2	0.431.330.817	7.1.1.3	0.442.122.027/020	2.4.2.1	0.481.532.001	3.3.2.1
0.401.346.017	7.6.1.1	0.403.000.071	7.6.1.1	0.431.331.013	7.1.1.3	0.442.122.027/030	2.4.2.1	0.481.532.001	3.4.1.1
0.401.346.017	7.6.1.2	0.403.000.071	7.6.1.2	0.431.331.017	7.1.1.3	0.442.122.534/020	2.4.2.1	0.481.532.001	4.1.3.1
0.401.346.217	7.6.1.1	0.403.000.072	7.6.1.1	0.431.331.217	7.1.1.3	0.442.122.534/030	2.4.2.1	0.481.532.001	4.3.1.1
0.401.346.217	7.6.1.2	0.403.000.072	7.6.1.2	0.431.331.221	7.1.1.3	0.442.123.242/020	2.4.2.1	0.481.532.102	3.2.3.1
0.401.346.221	7.6.1.1	0.403.000.073	7.6.1.2	0.431.400.400	7.1.1.2	0.442.123.242/030	2.4.2.1	0.481.532.102	3.3.1.1
0.401.346.221	7.6.1.2	0.403.000.074	7.6.1.2	0.431.420.400	7.1.1.3	0.442.124.049/020	2.4.2.1	0.481.532.102	3.3.2.1
0.401.346.621	7.6.1.2	0.403.000.075	7.6.1.1	0.431.420.406	7.1.1.3	0.442.124.049/030	2.4.2.1	0.481.532.102	3.4.1.1
0.401.346.627	7.6.1.2	0.403.000.075	7.6.1.2	0.431.430.406	7.1.1.3	0.442.125.048/020	2.4.2.1	0.481.532.102	4.1.3.1
0.401.346.927	7.6.1.2	0.403.000.076	7.6.1.1	0.431.430.408	7.1.1.3	0.442.125.048/030	2.4.2.1	0.481.532.102	4.3.1.1
0.401.660.406	7.1.2.3	0.403.000.076	7.6.1.2	0.431.440.406	7.1.1.2	0.442.221.017/020	2.4.2.1	0.481.532.104	3.2.3.1
0.401.660.408	7.1.2.3	0.403.000.077	7.6.1.1	0.431.660.406	7.1.1.4	0.442.221.017/030	2.4.2.1	0.481.532.104	3.3.1.1
0.401.660.608	7.1.2.3	0.403.000.077	7.6.1.2	0.431.660.408	7.1.1.4	0.442.221.521/020	2.4.2.1	0.481.532.104	3.3.2.1
0.401.660.610	7.1.2.3	0.403.000.078	7.6.1.2	0.431.660.410	7.1.1.4	0.442.221.521/030	2.4.2.1	0.481.532.104	3.4.1.1
0.401.660.612	7.1.2.3	0.403.000.079	7.6.1.2	0.431.660.608	7.1.1.4	0.442.222.027/020	2.4.2.1	0.481.532.104	4.1.3.1
0.401.660.616	7.1.2.3	0.403.000.080	7.6.1.1	0.431.660.610	7.1.1.4	0.442.222.027/030	2.4.2.1	0.481.532.104	4.3.1.1
0.401.661.012	7.1.2.3	0.403.000.080	7.6.1.2	0.431.660.612	7.1.1.4	0.442.222.534/020	2.4.2.1	0.481.535.301	4.1.3.1
0.401.661.016	7.1.2.3	0.403.000.081	7.6.1.1	0.431.660.810	7.1.1.4	0.442.222.534/030	2.4.2.1	0.481.540.001	3.2.3.1
0.401.661.022	7.1.2.3	0.403.000.081	7.6.1.2	0.431.660.812	7.1.1.4	0.442.223.242/020	2.4.2.1	0.481.541.001	3.2.3.1
0.401.661.216	7.1.2.3	0.403.000.082	7.6.1.1	0.431.661.012	7.1.1.4	0.442.223.242/030	2.4.2.1	0.481.545.001	4.1.4.1
0.401.661.222	7.1.2.3	0.403.000.082	7.6.1.2	0.431.661.214	7.1.1.4	0.442.224.049/020	2.4.2.1	0.481.545.005	4.1.4.1
0.401.661.622	7.1.2.3	0.403.000.083	7.6.1.2	0.431.680.604	7.1.1.4	0.442.224.049/030	2.4.2.1	0.481.580.101	3.3.2.1
0.401.681.019	7.2.1.1	0.403.000.084	7.6.1.2	0.431.980.410	7.1.1.2	0.442.225.048/020	2.4.2.1	0.484.150.201	3.4.3.1
0.401.681.310	7.2.1.1	0.406.526.613	7.4.1.1	0.431.980.413	7.1.1.2	0.442.225.048/030	2.4.2.1	0.484.150.202	3.4.3.1
0.401.681.319	7.2.1.1	0.406.900.100	7.4.1.2	0.431.980.419	7.1.1.2	0.470.600.410	3.1.2.1	0.484.150.203	3.4.3.1
0.401.681.710	7.2.1.1	0.406.900.400	7.4.1.2	0.431.980.610	7.1.1.2	0.470.600.610	3.1.2.1	0.488.950.021	8.1.2.3
0.401.681.713	7.2.1.1	0.406.900.600	7.4.1.2	0.431.980.613	7.1.1.2	0.470.600.613	3.1.2.1	0.488.950.022	8.1.2.3
0.401.682.113	7.2.1.1	0.406.900.900	7.4.1.2	0.431.980.619	7.1.1.2	0.470.600.810	3.1.2.1	0.488.950.023	8.1.2.3
0.401.682.117	7.2.1.1	0.430.007.100	7.5.1.4	0.431.980.810	7.1.1.2	0.470.600.813	3.1.2.1	0.488.950.024	8.1.2.3
0.401.682.713	7.2.1.1	0.431.010.409	2.2.4.11	0.431.980.813	7.1.1.2	0.470.600.817	3.1.2.1	0.488.950.031	8.1.2.3
0.401.682.717	7.2.1.1	0.431.010.410	7.1.1.1	0.431.980.817	7.1.1.2	0.470.601.013	3.1.2.1	0.488.950.032	8.1.2.3
0.401.682.721	7.2.1.1	0.431.010.413	7.1.1.1	0.431.981.013	7.1.1.2	0.470.601.017	3.1.2.1	0.488.950.033	8.1.2.3
0.401.700.410	7.1.2.2	0.431.010.419	7.1.1.1	0.431.981.017	7.1.1.2	0.470.601.221	3.1.2.1	0.488.950.034	8.1.2.3
0.401.700.419	7.1.2.2	0.431.010.610	7.1.1.1	0.431.981.217	7.1.1.2	0.473.180.610	3.2.4.1	0.488.950.041	8.1.2.2
0.401.700.610	7.1.2.2	0.431.010.613	7.1.1.1	0.431.981.221	7.1.1.2	0.473.180.813	3.2.4.1	0.488.950.042	8.1.2.2
0.401.700.813	7.1.2.2	0.431.010.619	7.1.1.1	0.431.981.421	7.1.1.2	0.473.181.017	3.2.4.1	0.488.950.043	8.1.2.2
0.401.701.013	7.1.2.2	0.431.010.810	7.1.1.1	0.431.990.409	2.2.4.11	0.474.712.121	3.2.4.1	0.488.950.044	8.1.2.2
0.401.701.017	7.1.2.2	0.431.010.811	2.2.4.11	0.431.990.410	7.1.1.1	0.476.600.419	3.1.2.1	0.488.950.051	8.1.2.2
0.401.701.217	7.1.2.2	0.431.010.813	7.1.1.1	0.431.990.413	7.1.1.1	0.476.600.619	3.1.2.1	0.488.950.052	8.1.2.2
0.401.701.621	7.1.2.2	0.431.010.817	7.1.1.1	0.431.990.419	7.1.1.1	0.476.690.419	3.1.2.1	0.488.950.053	8.1.2.2
0.401.702.227	7.1.2.2	0.431.011.013	7.1.1.1	0.431.990.610	7.1.1.1	0.477.400.410	3.1.2.2	0.488.950.054	8.1.2.2
0.403.000.000	7.5.1.4	0.431.011.017	7.1.1.1	0.431.990.613	7.1.1.1	0.477.400.419	3.1.2.2	0.488.950.061	8.1.2.2
0.403.000.001	7.5.1.4	0.431.011.217	7.1.1.1	0.431.990.619	7.1.1.1	0.477.400.610	3.1.2.2	0.488.950.062	8.1.2.2
0.403.000.002	7.5.1.4	0.431.011.221	7.1.1.1	0.431.990.810	7.1.1.1	0.477.400.613	3.1.2.2	0.488.950.063	8.1.2.2
0.403.000.003	7.5.1.4	0.431.011.421	7.1.1.1	0.431.990.813	7.1.1.1	0.477.400.813	3.1.2.2	0.488.950.064	8.1.2.2
0.403.000.004	7.5.1.4	0.431.020.400	7.1.1.2	0.431.990.817	7.1.1.1	0.477.401.017	3.1.2.2	0.488.950.100	8.1.2.5
0.403.000.005	7.5.1.4	0.431.020.600	7.1.1.2	0.431.991.013	7.1.1.1	0.477.401.221	3.1.2.2	0.488.950.101	8.1.2.5
0.403.000.006	7.5.1.4	0.431.020.800	7.1.1.2	0.431.991.017	7.1.1.1	0.477.620.810	7.6.1.2	0.488.950.102	8.1.2.5
0.403.000.006	7.5.1.4	0.431.021.000	7.1.1.2	0.431.991.217	7.1.1.1	0.477.621.013	7.6.1.2	0.488.950.200	8.1.2.4
0.403.000.008	7.5.1.4	0.431.021.200	7.1.1.2	0.431.991.221	7.1.1.1	0.477.621.013	7.6.1.2	0.488.950.204	8.1.2.4
0.403.000.009	7.5.1.4	0.431.021.400	7.1.1.2	0.431.991.421	7.1.1.1	0.477.621.417	7.6.1.2	0.488.950.210	8.1.2.4
0.403.000.010	7.5.1.4	0.431.040.400	7.1.1.2	0.432.690.410	7.1.1.2	0.477.621.417	7.6.1.2	0.488.950.211	8.1.2.4

Indice

Código	Pág.
0.488.950.212	8.1.2.4
0.488.950.213	8.1.2.4
0.488.950.214	8.1.2.4
0.489.750.103	8.1.2.5
0.489.750.109	8.1.2.5
0.489.750.150	8.1.2.5
0.489.750.151	8.1.2.5
0.489.750.152	8.1.2.5
0.489.750.153	8.1.2.5
0.490.852.308	7.3.1.1
0.490.852.508	7.3.1.1
0.490.852.713	7.3.1.1
0.490.872.310	7.3.1.1
0.490.872.313	7.3.1.1
0.490.872.517	7.3.1.1
0.490.872.721	7.3.1.1
0.491.012.413	7.3.1.1
0.491.232.408	7.3.1.1
0.492.012.517	7.3.1.1
0.492.012.721	7.3.1.1
0.492.232.508	7.3.1.1
0.492.232.713	7.3.1.1
0.492.872.517	7.3.1.1
0.492.872.721	7.3.1.1
0.499.766.002	3.4.2.1
0.800.108.111	10.1.1.3
0.800.108.111	10.1.2.1
0.800.108.211	10.1.1.4
0.800.108.211	10.1.2.1
0.800.108.311	10.1.1.1
0.800.108.311	10.1.2.1
0.800.108.411	10.1.1.2
0.800.108.411	10.1.2.1
0.800.108.412	10.1.1.1
0.800.108.412	10.1.1.2
0.800.108.412	10.1.1.3
0.800.108.412	10.1.1.4
0.800.108.413	10.1.3.1
0.800.108.414	10.1.3.1
0.800.108.415	10.1.3.1
0.800.110.111	10.1.1.3
0.800.110.111	10.1.2.1
0.800.110.211	10.1.1.4
0.800.110.211	10.1.2.1
0.800.110.311	10.1.1.1
0.800.110.311	10.1.2.1
0.800.110.411	10.1.1.2
0.800.110.411	10.1.2.1
0.800.110.412	10.1.1.1
0.800.110.412	10.1.1.2
0.800.110.412	10.1.1.3
0.800.110.412	10.1.1.4
0.800.110.413	10.1.3.1
0.800.110.414	10.1.3.1
0.800.110.415	10.1.3.1
0.800.112.111	10.1.1.3
0.800.112.111	10.1.2.1
0.800.112.211	10.1.1.4
0.800.112.211	10.1.2.1
0.800.112.311	10.1.1.1
0.800.112.311	10.1.2.1
0.800.112.411	10.1.1.2
0.800.112.411	10.1.2.1
0.800.112.412	10.1.1.1
0.800.112.412	10.1.1.2
0.800.112.412	10.1.1.3
0.800.112.412	10.1.1.4
0.800.112.413	10.1.3.1
0.800.112.414	10.1.3.1
0.800.112.415	10.1.3.1
0.800.114.111	10.1.1.3
0.800.114.111	10.1.2.1
0.800.114.311	10.1.1.1
0.800.114.311	10.1.2.1
0.800.114.411	10.1.1.2
0.800.114.411	10.1.2.1
0.800.114.412	10.1.1.1
0.800.114.412	10.1.1.2
0.800.114.412	10.1.1.3
0.800.114.413	10.1.3.1
0.800.114.414	10.1.3.1
0.800.114.415	10.1.3.1
0.900.000.148	5.1.2.1
0.900.000.149	5.1.2.1
0.900.000.176	5.1.3.1
0.900.000.177	5.1.3.1
0.900.000.208	5.1.2.1
0.900.000.209	5.1.3.1
0.900.000.248	6.4.1.2
0.900.000.249	6.4.1.2
0.900.000.250	6.4.1.2
0.900.000.261	9.1.1.1
0.900.000.262	9.1.1.1
0.900.000.271	9.1.2.1
0.900.000.272	9.1.2.1
0.900.000.273	9.1.1.2
0.900.000.274	9.1.1.2
0.900.000.275	9.1.1.2
0.900.000.276	9.2.2.1
0.900.000.278	9.2.1.1
0.900.000.279	9.2.1.1
0.900.000.280	9.2.1.1
0.900.000.281	1.7.2.1
0.900.000.282	1.7.2.1
0.900.000.283	1.7.2.1
0.900.000.284	1.7.3.1
0.900.000.285	1.7.3.1
0.900.000.286	1.7.3.1
0.900.000.287	1.7.3.1
0.900.000.288	1.7.3.1
0.900.000.289	1.7.3.1
0.900.000.290	1.7.3.1
0.900.000.292	10.2.1.1
0.900.000.294	10.2.1.2
0.900.000.385	1.6.1.1
0.900.000.386	1.6.1.1
0.900.000.387	1.6.1.1
0.900.000.388	1.6.1.1
0.900.000.430	1.1.1.1
0.900.000.431	1.1.1.1
0.900.000.432	1.1.1.1
0.900.000.433	1.1.1.1
0.900.000.434	1.1.1.1
0.900.000.435	1.1.1.1
0.900.000.436	1.1.1.1
0.900.000.437	1.1.1.1
0.900.000.438	1.1.1.1
0.900.000.439	1.1.1.1
0.900.000.440	1.1.1.1
0.900.000.441	1.1.1.1
0.900.000.442	1.1.1.1
0.900.000.443	1.1.1.2
0.900.000.444	1.1.1.2
0.900.000.445	1.1.1.2
0.900.000.446	1.1.1.2
0.900.000.447	1.1.1.2
0.900.000.448	1.1.1.2
0.900.000.451	1.1.1.2
0.900.000.452	1.1.2.1
0.900.000.453	1.1.2.1
0.900.000.454	1.1.2.1
0.900.000.455	1.1.2.1
0.900.000.456	1.1.2.1
0.900.000.457	1.1.2.1
0.900.000.458	1.1.2.1
0.900.000.459	1.1.2.1
0.900.000.460	1.1.2.1
0.900.000.461 / —-	2.2.1.1
0.900.000.462	2.2.1.1
0.900.000.463	2.2.1.1
0.900.000.464	2.2.1.1
0.900.000.465	2.2.1.1
0.900.000.466	2.2.1.1
0.900.000.467	2.2.1.1
0.900.000.468	2.2.1.1
0.900.000.469	2.2.1.1
0.900.000.470	2.2.1.1
0.900.000.471 / —-	2.2.1.2
0.900.000.472	2.2.1.2
0.900.000.473	2.2.1.2
0.900.000.474	2.2.1.2
0.900.000.475	2.2.1.2
0.900.000.476	2.2.1.2
0.900.000.477	2.2.1.2
0.900.000.478	2.2.1.2
0.900.000.479	2.2.1.2
0.900.000.480	2.2.1.2
0.900.000.481	5.1.1.1
0.900.000.481	5.2.1.1
0.900.000.481 / —-	2.2.1.2
0.900.000.483	9.1.1.1
0.900.000.484	9.1.1.1
0.900.000.485	9.1.1.1
0.900.000.486	9.1.1.1
0.900.000.487	9.1.1.1
0.900.000.488	9.1.2.2
0.900.000.496	1.7.1.1
0.900.000.497	1.7.1.1
0.900.000.498	1.7.1.1
0.900.000.499	1.7.1.1
0.900.000.500	1.7.1.1
0.900.000.501	1.7.1.1
0.900.000.502	1.7.1.1
0.900.000.503	1.7.1.1
0.900.000.504	1.7.1.1
0.900.000.505	1.7.1.1
0.900.000.506	1.7.1.1
0.900.000.507	1.7.1.1
0.900.000.508	1.7.1.1
0.900.000.509	1.7.1.1
0.900.000.510	1.7.1.1
0.900.000.511	1.7.1.1
0.900.000.512	1.7.1.1
0.900.000.513	1.7.1.1
0.900.000.531	1.2.2.2
0.900.000.531	1.3.0.8
0.900.000.531	1.3.0.8
0.900.000.531	1.4.3.7
0.900.000.531	1.5.6.2
0.900.000.532	1.2.2.2
0.900.000.532	1.3.0.8
0.900.000.532	1.5.6.2
0.900.000.533	1.2.2.2
0.900.000.533	1.3.0.8
0.900.000.533	1.5.6.2
0.900.000.610	11.1.2.1
0.900.000.611	11.1.2.1
0.900.000.613	11.1.2.2
0.900.000.614	11.1.2.2
0.900.000.626	5.1.1.1
0.900.000.627	5.1.1.1
0.900.000.628	5.1.1.1
0.900.000.629	9.1.1.1
0.900.000.630	9.1.1.1
0.900.000.631	9.1.1.1
0.900.000.632	9.1.1.1
0.900.000.633	9.1.1.1
0.900.000.634	9.1.1.1
0.900.000.635	9.1.1.1
0.900.000.636	9.1.1.1
0.900.000.637	9.1.1.1
0.900.000.638	9.1.2.3
0.900.000.639	9.1.2.3
0.900.000.640	9.2.1.2
0.900.000.641	9.2.1.2
0.900.000.642	9.2.1.2
0.900.000.643	9.2.1.2
0.900.000.644	9.2.2.1
0.900.000.791	1.3.0.8
0.900.000.791	1.4.3.7
0.900.000.791	1.5.6.2
0.900.000.792	1.3.0.8
0.900.000.792	1.4.3.7
0.900.000.792	1.5.6.2
0.900.000.793	1.3.0.8
0.900.000.793	1.4.3.7
0.900.000.793	1.5.6.2
0.900.000.794	1.3.0.8
0.900.000.794	1.4.3.7
0.900.000.794	1.5.6.2
0.900.000.798	6.4.1.3
0.900.000.800	6.4.1.3
0.900.000.804	6.4.1.3
0.900.000.805	6.4.1.3
0.900.000.807	6.4.1.3
0.900.000.809	6.4.1.3
0.900.000.813	6.4.1.3
0.900.000.814	6.4.1.3
0.900.001.303	10.0.1.1
0.900.001.304	10.0.1.1
0.900.001.305	10.0.1.2
0.900.001.306	10.0.1.2
0.900.001.308	10.0.1.3
0.900.001.309	10.0.1.3
0.900.001.311	10.0.1.4
0.900.001.312	10.0.1.4

Introducción

Cilindros 1

Válvulas 2

Válvulas auxiliares 3

Equipos para vacío 4

Solenoides 5

Unidades FRL 6

Conexiones 7

Controladores 8

Sensores 9

Manipulación y equipos 10

Capacitación 11

Sistemas estructurales 12

Introducción

MICRO, empresa creada hace más de 40 años e integrante del Grupo MICRO, tiene por misión brindar soluciones equilibradas en el campo de la automatización industrial.
Su principal fortaleza es mantener una cercanía entre el usuario final y sus centros de servicio, lo que permite tener la más rápida respuesta de entrega y abordar soluciones a medida con igual celeridad.















Las soluciones más adecuadas en la automatización hoy pasan por la selección y justa ponderación entre diversas tecnologías disponibles, las que cada día tienen mayores puntos de contacto e interacción.

MICRO pone a su alcance, desde la óptica de un único proveedor con Calidad Certificada, los componentes más confiables y toda la ingeniería de aplicación asociada, más una estructura de capacitación y actualización tecnológica.

MICRO, con una vasta trayectoria y experiencia internacional, es la solución más equilibrada para satisfacer sus necesidades de automatización, acompañándolo en la búsqueda de mejores y más adecuadas respuestas en el campo de la producción.

MICRO y sus Clientes

Presente en todos los ámbitos de la producción, MICRO participa en cada lugar donde se procesan y manufacturan bienes brindando soluciones inteligentes a problemas cotidianos de la producción.







Si Usted tiene la necesidad de automatizar sus líneas, una instalación para modernizar, herramental para sustituir o personal técnico para capacitar, MICRO es la empresa capaz de atender flexiblemente sus necesidades, ya sea proporcionándo productos normalizados bajo esquemas de calidad certificada, o desarrollando productos que se adapten a sus especificaciones.

A partir de su trayectoria y como consecuencia de la experiencia recogida actuando y sirviendo a diferentes sectores industriales, MICRO puede ofrecer soluciones de productos y aplicaciones específicamente desarrollados para cumplir con las exigencias de determinados sectores en particular.







Disponemos de soluciones concretas para:
- Industria alimenticia y packaging
- Industria automotriz
- Industria del autotransporte
- Minería y siderurgia
- Ambientes corrosivos y alta temperatura
- Componentes para seguridad laboral
- Seguridad en prensas
- Otras soluciones «customizadas»



Los Productos y Servicios



MICRO brinda soporte donde el cliente lo necesita, buscando en las realidades operativas de los distintos mercados experiencias enriquecedoras en mutuo beneficio.
A partir de innovación tecnológica permanente y desarrollo de soluciones en el campo Mecatrónico, MICRO elabora proyectos vinculando tecnologías múltiples de alta complejidad.





Los productos MICRO cumplen con normas internacionales, lo cual posibilita flexibilidad e intercambiabilidad, adaptándose a los particulares requerimientos de los mercados en los que actúa.
MICRO le proporciona una amplia gama de Componentes y Servicios, y un equipo de Asesores para encontrar junto a Usted óptimas soluciones con la mejor relación costo beneficio.





MICRO le ofrece el más amplio Stock y sistema online para prontas entregas en toda la Red Comercial, asegurando también el acceso de piezas de recambio y kits de reparación.



A través de un equipo de Service, MICRO realiza el soporte técnico en su planta para eliminar paradas de máquina y optimizar recursos.
Para el mantenimiento de instalaciones neumáticas, MICRO cuenta con especialistas quienes visitan su empresa, disponiendo de diferentes modalidades, relevando y recomendando las alternativas que más lo beneficien.

MICRO Capacitación



La misión de MICRO Capacitación es desarrollar competencias y habilidades en los recursos humanos de sus usuarios.
Mediante Cursos, Seminarios y materiales didácticos de soporte, se difunden las tecnologías que aportan soluciones en automatismos modernos.





MICRO dicta seminarios técnicos para presentar la gama de soluciones que dispone para sectores industriales específicos. Son coordinados con los Asesores Técnicos y pueden dictarse en instalaciones del cliente para facilitar la presencia de todo el personal involucrado.





MICRO dispone de una variedad de materiales didácticos para la enseñanza de las técnicas de la automatización. Con características de gran flexibilidad y modularidad, permiten partir de un modelo básico y terminar en un poderoso centro de estudio y ensayo.





MICRO participa también en la vinculación tecnológica entre instituciones educativas y productivas.

Información técnica





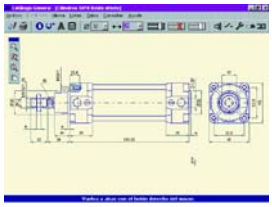
Como complemento al presente catálogo, MICRO ofrece poderosas herramientas en Software, direccionadas a optimizar el perfil de relación y comunicación con los utilizadores y clientes de sus productos.

Mediante el catálogo informático en CD, disponible en varios idiomas, el usuario tiene acceso a:

- Catálogo técnico, con especificaciones e imágenes de todos los productos MICRO.
- Archivos exportables formato DXF o DWG, para utilizar por parte de proyectistas en CAD.
- Red Comercial a nivel internacional actualizada.

Publicaciones periódicas de actualización, como el MICRO Report, y la posibilidad permanente de acceder a las novedades directamente en nuestro website www.micro.com.ar a través de Internet, aseguran la disponibilidad de la más actualizada información.





Exposición in Company







MICRO EXPO es una original idea que consiste en exposiciones rodantes de singulares características capaces de trasladarse a las instalaciones de los clientes.

Este servicio fue diseñado alrededor de la idea de valorar los recursos de los clientes, puesto que en la actualidad el tiempo disponible para informarse acerca de nuevas tecnologías, capacitarse y tomar contacto con propuestas novedosas es cada vez menor.

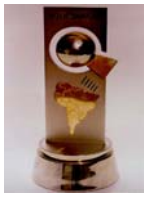
Para atender a esta problemática, MICRO ha desarrollado como modalidad de información las unidades MICRO EXPO. Se trata de trailers de 20 metros de largo, en cuyo interior se encuentran nuevos productos, simuladores de automatización, proyección de videos, información técnica actualizada, tableros didácticos y una personalizada atención a cargo de los asesores técnicos de la empresa.

Con este contacto, es posible también intercambiar in situ toda la información relacionada con la automatización, realimentando así al proceso del aprendizaje mutuo y plantear soluciones a la medida de las diferentes necesidades.









Gestión de Calidad y Medio Ambiente

MICRO instrumenta procesos de mejora continua e implementa programas de Calidad y cuidado del Medio Ambiente.



Reflejo de lo expuesto son las certificaciones obtenidas por la Gestión de la Calidad según la norma ISO 9001-2000, por la Gestión Ambiental según la norma ISO 14001 y las certificaciones del Underwriters Laboratories.

Sumado a estos procesos de mejora, el haber recibido el PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD 1996 *y otros reconocimientos de clientes, como el* PREMIO DE LA CALIDAD *otorgado por el grupo Volkswagen, confirma el rumbo de MICRO en la búsqueda permanente de afianzarse como una organización cada vez más sólida y orientada al servicio y satisfacción de sus Clientes.*

Red Comercial



MICRO ha logrado mantener una destacada presencia en el contexto mundial, brindando soporte donde el cliente lo necesita y buscando en las realidades operativas de los distintos mercados, experiencias enriquecedoras en beneficio de los clientes.

MICRO le ofrece la mayor red nacional de asistencia con 30 puntos de servicio, 6 plantas fabriles distribuidas en el continente americano y un centro de montaje en Europa.
A nivel internacional, MICRO ha desarrollando una creciente y sólida presencia: 25 países en forma directa y 45 de manera indirecta.

Certificate of Approval

Awarded to

AUTOMACION MICROMECANICA S.A.I.C.

MARIANO MORENO 6546, WILDE, BUENOS AIRES
ARGENTINA

Bureau Veritas Quality International certify that the Quality Management System of the above supplier has been assessed and found to be in accordance with the requirements of the quality standards detailed below

QUALITY STANDARDS

ISO 9001:2000

SCOPE OF SUPPLY

DESIGN, DEVELOPMENT, MANUFACTURING AND SALES OF PNEUMATIC COMPONENTS FOR INDUSTRIAL AUTOMATION, TECHNICAL ASSISTANCE AND SERVICING OF PNEUMATIC INSTALLATIONS AND COMPONENTS, TRAINING COURSES DEVELOPMENT AND SALES OF DIDACTIC MATERIALS FOR INDUSTRIAL AUTOMATION TEACHING

Original approval date: **16th March 1994**

Subject to the continued satisfactory operation of the supplier's Quality Management System, this Certificate is valid until:

06th July 2003

Date: **19th March 2001**

UKAS QUALITY MANAGEMENT

For Bureau Veritas Quality International
Pablo Caporaletti

Certificate No: 79955

The use of Accreditation Mark indicates accreditation in respect of those activities covered by the accreditation certificate number 008

Certificate of Approval

Awarded to

AUTOMACION MICROMECANICA S.A.I.C.

MARIANO MORENO 6546, WILDE, BUENOS AIRES
ARGENTINA

Bureau Veritas Quality International certify that the Management System of the above operator has been assessed and found to be in accordance with the requirements of the environmental standards and operational scope detailed below

ENVIRONMENTAL STANDARDS

ISO 14001:1996

OPERATIONAL SCOPE

DESIGN, DEVELOPMENT, MANUFACTURING AND SALES OF PNEUMATIC COMPONENTS FOR INDUSTRIAL AUTOMATION. TECHNICAL ASSISTANCE AND SERVICING OF PNEUMATIC INSTALLATIONS AND COMPONENTS. TRAINING COURSES DEVELOPMENT AND SALES OF DIDACTIC MATERIALS FOR INDUSTRIAL AUTOMATION TEACHING.

Original Approval date: **13th May 1997**

Subject to the continued satisfactory implementation of the operator's Management System, this Certificate is valid for a period of three years from:

6th July 2000

Date: **15th August 2000**

UKAS QUALITY MANAGEMENT

For Bureau Veritas Quality International

Eduardo Musitani

Certificate No: **71190**

The use of Accreditation Mark indicates accreditation in respect of those activities covered by the accreditation certificate number 008



AUTOMACIÓN MICROMECÁNICA S.A.I.C.
Mariano Moreno 6546 - B1875BLR Wilde - Buenos Aires
Ventas: (011) 4227.0595 - Conmutador: (011) 4206.6285
Fax Ventas: (011) 4206.6281 - Otros Fax: (011) 4206.0228
e-mail: micro@micro.com.ar
www.micro.com.ar

Sucursal Córdoba
Monseñor Pablo Cabrera 5961
X5008HXJ Córdoba
Tel. / Fax: (0351) 475.0330 / 0016
Cel.: (0351) 15.507.2103
e-mail: micro-cordoba@arnet.com.ar

Buenos Aires
San Martin
DISTRITEC S.A.
Av. 85 Nº 1113/17 - 1650 San Martín
Tel. Ventas: (011) 4754-6000
Tel. Conmutador: (011) 4713-5400
Fax: (011) 4755-9093
e-mail: consultas@distritec.com

Capital Federal
UNIMAT
Av. J. B. Alberdi 7122 - 1440 Capital Federal
Tel. y Fax: (011) 4686-4904
e-mail: unimat@movi.com.ar

San Justo
DIM AUTOMACIÓN
Pte. Perón 3234 - 1754 San Justo
Tel. y Fax (011) 4651-6721 / 4484-2074
e-mail: din-automacion@sinectis.com.ar

Lomas del Mirador
TECNO AIRE S.R.L.
Brig. Gral. J. M. Rosas 487
1752 Lomas del Mirador
Tel. y Fax: (011) 4699-1629 / 2222 / 2227
e-mail: tecnoaire@sinectis.com.ar

Quilmes
SERVICIOS TECNOLÓGICOS S.A.
Av. Mitre 1550 - 1878 Quilmes
Tel. y Fax: (011) 4257-4300
e-mail: sertec@ciudad.com.ar

Mar del Plata
TECNOLOGIA INTEGRAL S.A.
Vieytes 3130 – B7602FCL Mar del Plata
Tel. y Fax: (0223) 476 0607
Cel.: (0223) 15-400-5440
e-mail: tecgralmdp@ciudad.com.ar

Olavarría
SISTEMAS Y SERVICIOS S.A.
Av. Pellegrini 1527 - B7400FPL Olavarría
Tel. y Fax: (02284) 450102
e-mail: sistem@vaf.com.ar

Bahía Blanca
MATERMEC S.A.
Terrada 312 - 8000 Bahía Blanca
Tel. y Fax: (0291) 454 5079/453 6850/453 6850
e-mail: matermec@ciudad.com.ar

Córdoba
HELMFELT - RODOLFI
Av. Juan B. Justo 2609 - 5000 Alta Córdoba
Tel.: (0351) 473 8591 / 4714162
Fax: (0351) 473 8591
e-mail: helmfelt_rodolfi@arnet.com.ar

Mendoza
PROTEC
Belgrano 174 - 5500 Mendoza
Tel.: (0261) 4236032
Fax: (0261) 4297710
e-mail: juantoso@ciudad.com.ar

Neuquén
SUMINISTROS TÉCNICOS S.R.L.
Entre Ríos 175 - 8300 Neuquén
Tel. y Fax: (0299) 447 2112
e-mail: davidislas@sumtec.com.ar

San Luis
PROTEC
25 de Mayo 1295 - 5730 Villa Mercedes
Tel. y Fax: (02657) 430610
e-mail: mrotti@csi.vmercedes.com.ar

Santa Fe
PROEM S.R.L.
Avellaneda 3098 – 3000 Santa Fe
Tel. y Fax: (0342) 453 1110

CIRCUITOS Y SERVICIOS
Blvd. R. Freyre 2353 – 3000 Santa Fe
Tel. y Fax: (0342) 455 5042

Rafaela
CIRCUITOS Y SERVICIOS
Belgrano 578
2300 - Rafaela
Tel. y Fax: (03492) 451390

Villa Constitución
FRATINI INGENIERIA
San Martín 4850 - 2919 Villa Constitución
Tel.: (03400) 470581 / 473662
Fax: (03400) 471151
Celular: (03461) 15 537604
e-mail: fratini@cablenet.com.ar

Rosario
CIRCUITOS Y SERVICIOS S.R.L.
Presidente Roca 1330 - 2000 Rosario
Tel.: (0341) 449 0304
Fax: (0341) 440 1960
Celular: (0341) 15 641 0509
e-mail: ciryservsrl@infovia.com.ar

PROEM S.R.L.
Gaboto 2817 - 2000 Rosario
Tel. y Fax: (0341) 431 9564 / 432 5083
e-mail: proem@arnet.com.ar

Tucumán (N.O.A.)
CEMYA S.R.L.
Mendoza 2965 - 4000 San Miguel de Tucumán
Tel. y Fax: (0381) 432 4567 / 4569 / 4595
e-mail: cemyasrl@arnet.com.ar

TECNOCONTROL INDUSTRIAL S.A.
Pasaje Puerto Argentino 1380
4000 - San Miguel de Tucumán
Tel. y Fax: (0381) 424 2537 / 9056
e-mail: tecnocontrol@arnet.com.ar



Argentina
AUTOMACIÓN MICROMECÁNICA S.A.I.C.
Mariano Moreno 6546 - B1875BLR Wilde - Buenos Aires
Tel.: (011) 4227.0595 / 4206.6285
Fax: (011) 4206.6281 / 4206.0228
e-mail: micro@micro.com.ar
www.micro.com.ar



Brasil
MICROMECÁNICA I.C.I.E. Ltda.

Matriz Joinville / Filial Santa Catarina
Rua - Clodoaldo Gomes nr- 503
CEP: 89219-901 - Distrito Ind. Joinville SC
Fone: (55-47) 441-8800
Fax: (55-47) 441-8812
e-mail: micro.sc@micromecanica.com.br
www.micromecanica.com.br

Filial Campinas
Av. Benedicto Campos, 473
13030-040 Campinas - SP
Fone: (55-19) 3272 4788
Fax: (55-19) 3272 6289
e-mail: micro@micromecanica.com.br

Filial São Paulo
R. Fiação da Saúde, 40 cj.62
04144-020 São Paulo - SP
Fone: (55-11) 5071 6979
Fax: (55-11) 5071 8308
e-mail: micro.sp@micromecanica.com.br

Filial Curitiba /Paraná
Rua Desembargador Westphalen, 2960
80220-031 Curitiba PR
Fone / Fax: (55-41) 333-1540
e-mail: micro2@netpar.com.br

Filial Rio Grande do Sul
Av. Coronel Frederico Linck, 914
93336-002 Novo Hamburgo RS
Fone / Fax: (55-51) 593-2466/2473
e-mail: micro.nh@micromecanica.com.br

Filial Belo Horizonte
Rua Norberto Mayer, 626 Cj 311
32315 – 100 Belo Horizonte MG
Fone: (55-31) 3351 4251
Fax: (55-31) 3351 4577
e-mail: micro.mg@ig.com.br



Bolivia
DICAP
Av. René Moreno N° 1052
Cochabamba - Bolivia
Tel.: (591) 4 404317
Fax: (591) 4 403093
e-mail: dicap@supernet.com.bo

Tarija
Tel. / Fax: (591) 66 45263

Santa Cruz de la Sierra
Tel. / Fax: (591) 3 436795

La Paz
EBAC Control
Fernando de Vargas # 784 B - Sopocachi
Tel. / Fax: (591) 2 2412202
e-mail: ebac@acelerate.com



Canada
TUFFEE Mfg. Inc.
277-C Manitou Drive
Kitchener, Ontario N2C IL4
Phone: (1-519) 896 2555
Fax: (1-519) 896 2988



Colombia
Bogotá
DIMATIC Ltda.
Carrera 36 Nº 19-26 – Bogotá
Tel.: (57-1) 368 5299 / 5314 / 5345 / 5374
(57-1) 268 5417 / 268 5468
Fax: (57-1) 268 5312 / 337 7110
e-mail: dimatic@col-online.com

IVERTEC Ltda.
Calle 25A N° 25-65/71
Santa Fe de Bogotá
Tel.: (57-1) 368 0015 / 244 3585 / 244 0599
Fax: (57-1) 360 2625
e-mail: ivedparr@col1.telecom.com.co

Barranquilla
TECNOCONTROL Ltda.
Calle 64 N° 32-52 - Barranquilla
Tel.: PBX (57-5) 3 65 82 10
Fax: (57-5) 3 58 91 39
e-mail: tcontrol@metrotel.com.co



Chile
Casa Matriz - Santiago
MICROTEC S.A.
Parinacota 270 - Parque Industrial Lo Echevers - Quilicura - Santiago
Tel. / Fax: (56-2) 443.62.41 / 739.20.56
e-mail: micro@micro.cl
www.micro.cl

Sucursal Santiago
Avenida Matta 340 - Santiago
Tel. / Fax: (56-2) 555.51.18 / 424.83.70
e-mail: smatta@micro.cl

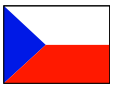
Sucursal Antofagasta
Los Carreras 814 Depto 46 Antofagasta
Tel.: (56-55) 285.570 - Fax: (56-55) 229.797
e-mail: victorpalacios@micro.cl

Sucursal Concepción
Los Carreras 1244 - Concepción
Tel.: (56-41) 912.070 - Fax: (56-41) 912.128
e-mail: andresantequera@micro.cl

Sucursal Puerto Montt
Tel. cel.: (09) 159.9948
e-mail: cesarrodriguez@micro.cl

Sucursal Temuco
Vilumilla 2425 Depto.B Padre Las Casas
Tel. / Fax: (56-41) 406.414
e-mail: alejandrogonzalez@micro.cl

Arica -Iquique
CONTROL SYSTEMS LTDA.
San Martín # 720 - Iquique
Tel.: (56-57) 410.025
Fax: (56-57) 420.263
e-mail: system1@chilesat.net



Czech Republic
P.B. Pneumatic s.r.o.
Pøíchovice 45 – PO Box 14
33401 Pøeštice – Czech Republic
Phone / Fax: (420) 19 789 7197
e-mail: pbpneumatic@volny.cz



Ecuador
Quito
AUTOMACIÓN ECUATORIANA Cía. Ltda.
Av. De los Granados y París esquina
Edificio Dávalos, primer piso - Quito
Tel. y Fax: (593-2) 2430 725 / 2471 209
e-mail: automec@accessinter.net

Guayaquil
Av. Agustín Freire entre Av. Orellana y Pareja
La Garzota 1 etapa Mz. 1 Villa 6 - Guayaquil
Tel. y Fax: (593-4) 232136



España
MICRONEUMA
c/. Barcelona, N° 43 (La Planassa)
08232 Viladecavalls - Barcelona
Tel.: (34-93) 789 1982
Fax: (34-93) 734 0122
Tel. móvil: 34 606 420 158
e-mail: canas@caixaterrassa.com



Germany
MA-WE-EXPORT
L. NETHGE
Isabellenstrasse 14 – D-35708 Haiger
Phone: (49-2773) 912925
Fax: (49-2773) 912926
e-mail: ma-we-export@t-online.de



Honduras
PROMASIS S. de RL.
24-25 Ave., 7 Calle S.E., PTE 135
Col. La Sabana – San Pedro Sula Cortés
Tel.: (504) 554 53 94
Fax: (504) 554 53 95
e-mail: promasis@globalnet.hn



India
UV INTERNATIONAL
AG-115, River View Colony
600040 Anna Nagar, Chennai – India
Phone: (91) 44 2621 5907 / 2621 1665 / 2628 5291
Fax: (91) 44 2621 5907 / 2647 3430
e-mail: uvint@hotmail.com

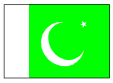


Italia
MICRO PNEUMATIC S.R.L.
Via della Técnica, 26 – 28
36100 Vicenza
Tel.: (39-0444) 96 2637
Fax: (39-0444) 96 4560



México
MICRO PNEUMATIC S.A. de C.V.
Calle 14-A N° 40 – Local 3
Colonia Santa Rosa – CP 07620
Deleg. F.G.A. Madero – México, D. F.
Tel.: (52) 55 53 67 32 71 al 3276 / 388 7043
Fax: (52) 55 53 89 27 38
e-mail: micro@mexis.com

Filial Toluca
Boulevard Miguel Alemán N° 17- Local 5
Colonia Reforma
05210 - Toluca - Estado de México
Tel.: (52) 722 211 28 13
Fax: (52) 722 211 27 17



Pakistan
AB AUTOMATION
Shop # 68/69 – Sadaf Centre Serai Road
Karachi – Pakistan
Phone: (92) 21 241 2111
Fax: (92) 21 242 2277
e-mail: abauto@cyber.net.pk

METRO ELECTRICAL STORES
M. A. Jinnah Road – Off. Serai Road
PO Box 4588 – Karachi – 7400 Pakistan
Phone: (92) 21 241 2278 / 242 2278
Fax: (92) 21 242 2277



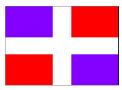
Panamá
SCHWARZ LABORATORIO AUTOINDUSTRIAL
Apartado 4953 - Panamá 5
Tel. y Fax: (507) 224 3460



Paraguay
PROVINDUS S.A.
Av. Dr. Eusebio Ayala 3747 - Asunción
Tel.: (595-21) 606-343 / 602-949
Fax: (595-21) 606-012
e-mail: provindus@provindus.com.py



Perú
LA LLAVE S.A.
Av. Oscar R. Benavides 2110
Lima 1, Perú
Tel.: (51-1) 336-6700
Fax: (51-1) 336-8170
e-mail: ventas@lallave.com.pe



República Dominicana
QUINSA QUISQUEYA INDUSTRIAL S.A.
Av. John F. Kennedy, Km. 6 - Ap. Postal 422
Santo Domingo
Tel.: (1-809) 541 9511
Fax: (1-809) 541 5105
e-mail: quisqueya@codetel.net.do



South Africa
KENMEX INSTRUMENTATION (PTY) LTD.
157 Woburn Avenue
Western Extension - Benoni
Phone: (27-11) 421 0811 / 0818 / 0828 / 0832
Fax: (27-11) 421 0837
e-mail: kenmex@icon.co.za



Turkey
HIPEL PNOMATIC LTD. STI.
Karaköy Meydani, Aksu Ishani Kat. 2
80030 Karaköy – Istambul
Phone: (90-212) 293-2768
Fax: (90-212) 249-1741



Uruguay
BAKO S.A.
Galicia 1650 esq. Gaboto
11200 Montevideo
Tel. (598 2) 401.6603
Fax (598 2) 409.4306
e-mail: bakosauy@adinet.com.uy



Venezuela
COLNECA C.A.
2da. Avenida, N° 7, Urb. Monte Cristo
Ap. 70031 - Caracas
Tel.: (58-2) 237 83 87
Fax: (58-2) 234 81 67
E-mail: colneca@cantv.net

Precauciones generales

- Los equipos MICRO debieran ser sólo utilizados dentro de los límites especificados en la información técnica del catálogo.
- MICRO diseña, construye y controla sus equipos con los conocimientos técnicos incorporados a través de una comprobada experiencia, de modo que resulten seguros mientras sean adecuadamente utilizados.
- Cuando un componente desempeña una función crítica dentro de un sistema, debiera ser usado de tal manera que cualquier falla en el mismo provoque que el circuito se revierta a su condición segura. Para asesoramiento específico sobre circuitos de seguridad, contacte a un agente MICRO.
- El cuerpo humano no debe ser sometido al aire comprimido. Por ejemplo, no obstruya orificios de escape con la mano y no dirija chorros de aire hacia las personas.
- Elimine la humedad, presente en forma de vapor de agua, de su red de aire comprimido por medios adecuados: post-enfriadores, secadores frigoríficos, filtros, etc. Su exceso deteriorará la performance de la instalación causando corrosión y "lavando" los lubricantes. Antes de cada aplicación instale filtros apropiados para separar impurezas y condensados.
- Si bien los equipos tienen sus respectivos rangos de temperatura de trabajo, la vida óptima se produce a los +20ºC.
- Cuando los equipos deban operarse por debajo de los +2ºC, recomendamos usar aire 100% seco para evitar la formación de hielo que pueda interferir en la operación normal.
- Las válvulas y cilindros MICRO desempeñan su óptima performance y vida útil utilizándolos con aire comprimido filtrado a 50 micrones y lubricado. Sin embargo, algunos de los productos son pre-engrasados durante su armado y pueden operar con aire seco; en tales casos se recomienda aumentar las intervenciones por mantenimiento e incluir un engrasado.
- La seguridad e integridad de un sistema debe garantizarse por sobre el supuesto de que no ocurran pérdidas de aire. Los componentes neumáticos no están garantizados para estanqueidad total; todos pueden tener un nivel de pérdidas aceptable que es verificado en su fabricación. También pueden producirse pérdidas en las uniones y conexiones cuando los componentes son interconectados para formar un sistema de control neumático.
- MICRO no asume responsabilidad ni garantía por la adecuación o conveniencia de los productos para ningún propósito o aplicación particular.
- MICRO no asume responsabilidad por la seguridad y performance de sus productos que hayan sido alterados por personal ajeno a su Servicio Técnico.

Precauciones antes y durante el uso

- Antes de conectar la presión, remover las protecciones plásticas de roscas u otras cubiertas colocadas para preservar el equipo durante el transporte.
- Realizar un doble control de las conexiones, y verificar que las mismas estén conectadas en las bocas correctas.
- Toda vez que sea posible, se recomienda aplicar la presión al sistema progresivamente, tanto en la puesta a punto como en la operación normal de marcha. Para este propósito utilizar un regulador de presión de acción manual o una *Válvula de Presurización Progresiva*.
- Asegurar que todas las conexiones estén mecánica y neumáticamente ajustadas, ya que así evitará que las mangueras "perdidas" den latigazos dañando a las personas.
- Al conectar la electricidad a unidades tales como electroválvulas y presóstatos, asegurar la instalación de dispositivos de protección eléctrica y verificar la aislación y puesta a tierra.
- Al operar tornillos de ajuste de caudal, amortiguaciones, etc., cuidar de no desenroscar excesivamente de modo tal que los tornillos puedan ser expulsados hacia las personas.
- No remover silenciadores, colectores de escape ni conexiones con el sistema presurizado.
- Antes de efectuar tareas de mantenimiento, sean éstas preventivas o correctivas, interrumpa los suministros de aire comprimido y de energía eléctrica de la instalación, y asegure la evacuación de la presión.

Lubricación

Todo mecanismo con partes en movimiento requiere naturalmente de alguna forma de lubricación para un correcto funcionamiento. La falta de la misma se manifiesta por movimientos lentos, a saltos, vibraciones, aumento de temperatura, disminución de la vida útil, etc.

Los productos MICRO no escapan a esta regla, por lo que la óptima durabilidad se consigue utilizando aire comprimido lubricado durante el uso. Sin embargo, para aplicaciones como en industrias alimenticias, automotriz u otras, puede requerirse aire exento de aceite.

Los productos standard MICRO pueden trabajar en estas condiciones, aprovechando la pre-lubricación realizada durante el armado de los componentes, y gracias al empleo de materiales y diseños seleccionados entre los de más recientes tecnologías concretas y confiables.

Esta condición de uso posee algunas limitaciones:

- Usar aire adecuadamente filtrado (50 µ).
- Humedad del aire con punto de rocío comprendido entre –20 °C y 10 °C.
- Velocidades de cilindros menores a 1 m/s.
- Si se trabajó un componente previamente con aire lubricado, ya no se podrá hacerlo con aire seco, puesto que la lubricación adicional incorporada produce un lavado y eliminación de la grasa de armado.
- Acortar los intervalos entre mantenimientos.

Existen, además, soluciones específicas empleando en el armado grasas especiales aprobadas por la FDA, USDA u otras entidades. Consultar por aplicaciones específicas.

Roscas de conexionado

Los productos MICRO poseen roscas de conexión que responden básicamente a las normas ISO 7-1 y 228-1. Pueden proveerse como opcional y a pedido los mismos productos con roscas NPT. Consultar por cada caso particular.

Advertencia

- El aire comprimido, ya sea en su estado básico o en cualquier aplicación industrial, puede causar accidentes si no es usado adecuadamente y por personal calificado.
- Considerar la existencia de leyes o normativas a cumplir referidas a algún tipo particular de equipos (tanques a presión, prensas o prensas de impacto, dispositivos de elevación, etc.). En caso de dudas consultar a un especialista en Seguridad e Higiene Laboral o a un agente MICRO.
- Los productos MICRO están destinados a usos industriales generales con aire comprimido, con las presiones y temperaturas especificadas para cada uno de ellos.
- Consulte a MICRO antes de usar estos productos con fluidos distintos a los especificados, en aplicaciones no industriales, sistemas de soporte de la vida humana, u otras aplicaciones distintas a las sugeridas en el presente catálogo.
- Los equipos pueden fallar por distintos motivos como ser el mal uso, su antigüedad o por mal funcionamiento. Al diseñar sistemas deben considerarse los posibles modos de falla de los equipos de manera que el sistema mismo ofrezca seguridad al personal y a las instalaciones.
- Siempre consulte a su agente MICRO por los dispositivos de seguridad más apropiados a su aplicación.

Sustancias peligrosas para la salud

- La mayoría de nuestros productos han sido fabricados y utilizados por muchos años, no habiéndose registrado hasta el presente problemas relacionados con sustancias peligrosas.
- Nuestros productos terminados están compuestos principalmente por sólidos químicamente inertes.
- La mayoría de los componentes están lubricados en su interior. Si bien las cantidades son pequeñas y por lo tanto el riesgo mínimo, deben observarse las precauciones de manipuleo de lubricantes.
- Goma sintética y termoplásticos: presentes en sus formas estables en la mayoría de los componentes, no presentan el menor riesgo de manipuleo. Evitar la inhalación de humos en caso de combustión, debido a la probable formación de gases tóxicos o corrosivos.
- Todos nuestros componentes están fabricados sin asbestos.

Cuidado del Medio Ambiente



MICRO mantiene un programa de Gestión Ambiental con la convicción de que la industria está comprometida a solucionar ecológicamente, y también económicamente, los problemas derivados de su operación. Por otra parte la legislación ambiental de cada país ofrece un marco regulatorio para este desempeño.

Para colaborar con tal fin, se detallan a continuación algunas líneas de acción referidas a aspectos ambientales de los productos MICRO.

- **Embalaje:** los elementos utilizados para el embalaje de los productos MICRO son realizados principalmente en material reciclado o reciclable, incluyendo bolsas de polietileno, cajas de cartón y madera. Al margen de la recolección de residuos urbanos y su disposición habitual como relleno sanitario, adherimos a la posición de asumir un rol protagónico y proactivo para la creación de esquemas que garanticen la recuperación y reuso de estos materiales con una red competente.
- **Ruido:** los productos MICRO no generan ruido, salvo el producido por el aire comprimido de escape al expandirse en la atmósfera, el cual varía con el caudal y la presión de trabajo. Cada usuario debe asegurar con mediciones adecuadas tomadas para su aplicación en el lugar de trabajo, que no se superen los valores permitidos por las normativas y leyes aplicables. Para mitigar este efecto MICRO recomienda el empleo de *Silenciadores de Escape*.
- **Escapes y purgas:** si se utilizara aire comprimido lubricado, pueden instalarse *Colectores de Escape* con la finalidad de separar los contenidos de aceite y evitar su propagación en el ambiente de trabajo. A su vez las emulsiones recogidas en las purgas de las redes de distribución de aire y tanques, así como los residuos de lubricantes, deben ser tratados respetando las leyes aplicables en su respectivo entorno. Alternativas de disposición son la incineración bajo condiciones controladas por empresas competentes, reciclado o derivación mediante algún sistema de recolección diferenciada. No arrojarlos a ríos, cursos de agua o redes cloacales.
- **Disposición final:** en los productos MICRO se emplean materiales químicamente estables que no ponen en peligro a las personas. Por lo tanto, luego de finalizada su vida útil, pueden desarmarse o entregarse a un centro de recolección de productos industriales para su transformación en chatarra y para la recuperación diferenciada de los varios materiales que los componen.

En caso de requerir información adicional, contacte a su agente MICRO más cercano.

Garantía

AUTOMACIÓN MICROMECÁNICA S.A.I.C. garantiza sus productos contra vicios ocultos de fabricación por el término de tres meses a partir de la fecha de compra, siendo exigible la factura para su validez.

Nuestra obligación se limita a la reparación o reposición del material defectuoso a nuestro cargo, o a la devolución del dinero de acuerdo a nuestro criterio.

AUTOMACIÓN MICROMECÁNICA S.A.I.C. no se responsabiliza por ningún daño directo, indirecto o consecuente, ni asume riesgo alguno que pudiera resultar del uso o aplicación de sus productos.

La presente garantía no tendrá validez cuando se verifique que los productos han sido sometidos a mal uso, modificaciones, acciones negligentes, reparaciones no autorizadas o accidentes, que puedan afectar su normal desempeño.

La falta de cumplimiento de las “Recomendaciones para el uso apropiado de los productos MICRO” puede ser causa para invalidar a la presente garantía. Solicite una copia de las mismas si fuera necesario

Nuestra política es de continua investigación y desarrollo. Por tal motivo nos reservamos el derecho de cambiar las especificaciones de este catálogo sin previo aviso, en la búsqueda de mejorar nuestros productos.

Cilindros 1

Los cilindros neumáticos son unidades que transforman la energía potencial del aire comprimido en energía cinética o en fuerzas prensoras. Básicamente consisten en un recipiente cilíndrico provisto de un émbolo o pistón. Al introducir un determinado caudal de aire comprimido, éste se expande dentro de la cámara y provoca un desplazamiento lineal. Si se acopla al embolo un vástago rígido, este mecanismo es capaz de empujar algún elemento, o simplemente sujetarlo. La fuerza de empuje es proporcional a la presión del aire y a la superficie del piston:

F = p . A donde: F = Fuerza
p = Presión manométrica
A = Área del émbolo o pistón

Variantes constructivas

Cilindros de simple efecto

Uno de sus movimientos está gobernado por el aire comprimido, mientras que el otro se da por una acción antagonista, generalmente un resorte colocado en el interior del cilindro. Este resorte podrá situarse opcionalmente entre el pistón y tapa delantera (con resorte delantero) o entre el pistón y su tapa trasera (con resorte trasero).
Realiza trabajo aprovechable sólo en uno de los dos sentidos, y la fuerza obtenible es algo menor a la que da la expresión F = P x A, pues hay que descontar la fuerza de oposición que ejerce el resorte.

Cilindros de doble efecto

El pistón es accionado por el aire comprimido en ambas carreras. Realiza trabajo aprovechable en los dos sentidos de marcha.

Cilindros con doble vástago

Poseen salida de vástago en ambos extremos, lo que ofrece un mejor guiado del conjunto, facilitan el colocado de levas o fines de carrera cuando hay problemas de espacio en la zona de trabajo, y además presentan iguales áreas de pistón a ambos lados.

Cilindros de doble pistón o en tandem

Consisten en dos cilindros de doble efecto acoplados en serie con un vástago en común, formando una unidad compacta. Aplicando simultáneamente presión sobre los dos émbolos se obtiene una fuerza de casi el doble de la de un cilindro convencional del mismo diámetro.

Cilindros acoplados de acción independiente

Están constituidos por dos cilindros unidos por sus tapas traseras. Éstos pueden operarse independientemente de modo tal de obtener sobre uno de los extremos del vástago, tres o cuatro posiciones de trabajo según sean iguales o distintas las carreras de ambos cilindros. Es un dispositivo multiposicionador sencillo y económico.

Cilindros sin vástago

El pistón transmite el movimiento a la carga a través de un carro acoplado mecánicamente al pistón mediante un exclusivo sistema patentado. Un sistema de cintas garantiza un doble sellado y evita el ingreso de impurezas al interior del cilindro. Variantes constructivas de éste incluyen guías externas de diversos tipos.

Amortiguación de fin de carrera

Son dispositivos, fijos o regulables, colocados generalmente en las tapas de los cilindros, y cuya finalidad es la de absorber la energía cinética de las masas en movimiento. Según los modelos de cilindros, se puede tener amortiguación delantera, trasera o doble. Para una dada aplicación, si se verifica insuficiente la amortiguación, utilizar amortiguadores hidráulicos de choque.

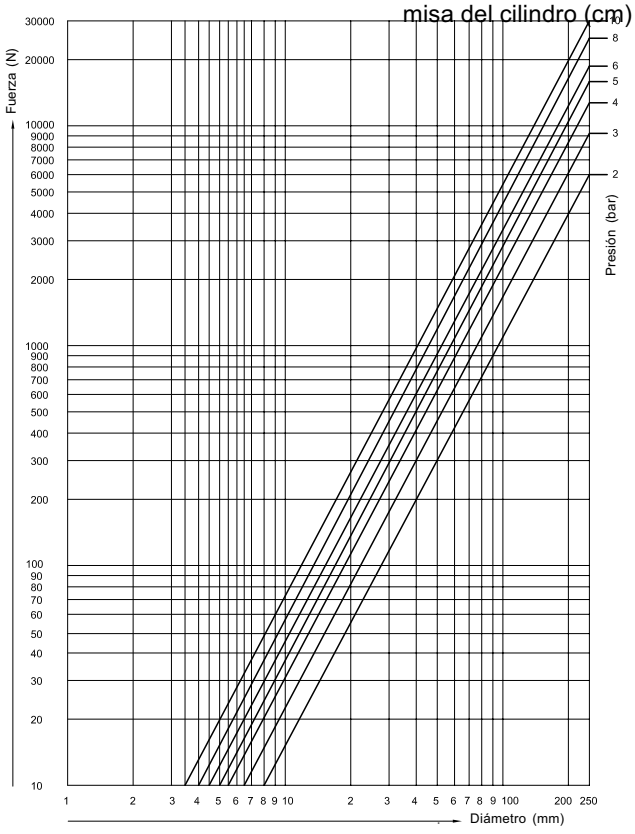
Pistón con imán incorporado

Ciertos cilindros incorporan un imán en el pistón a efectos de actuar un interruptor magnético del tipo Reed-Switch o similar, montado en el exterior del cilindro, durante o al final de su carrera. Esta señal eléctrica es utilizada para gobernar a otros órganos componentes del sistema, actuadores, contadores, emitir señales luminosas, actuar contactores, relés, PLC, o bien para controlar su propio movimiento.

Fuerza en cilindros

La fuerza disponible de un cilindro crece con mayor presión y con mayor diámetro. La determinación de la fuerza estática en los cilindros está sustentada por la siguiente fórmula, o el ábaco adjunto:

$F = 10 . p . \Pi . (d^2/4)$ donde: F: Fuerza (N)
ó bien **$F = 7{,}85 . p . d^2$** p: Presión (bar)
d: Diámetro de la camisa del cilindro (cm)

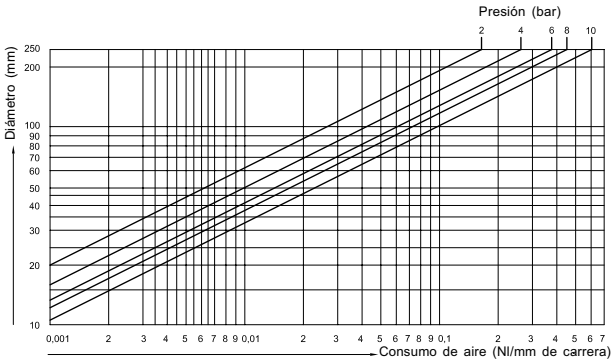


Consumo de aire en cilindros

El cálculo del consumo de aire en cilindros neumáticos es muy importante cuando se requiere conocer la capacidad del compresor necesario para abastecer a la demanda de una instalación.
Puede calcularse con la siguiente fórmula, o mediante el ábaco adjunto:

$$Q = (\pi/4) \cdot d^2 \cdot c \cdot n \cdot P \cdot N \cdot 10^{-6}$$

donde: Q = Consumo de aire (Nl/min)
d = Diámetro del cilindro (mm)
c = Carrera del cilindro (mm)
n = Número de ciclos completos por minuto
P = Presión absoluta=Presión relativa de trabajo + 1 bar
N = Número de efectos del cilindro
(N=1 para simple efecto, N=2 para doble efecto)

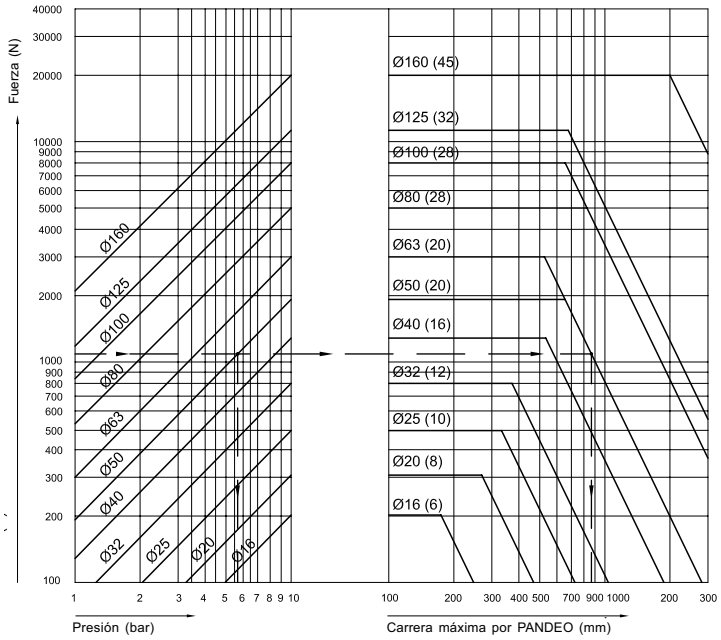


Pandeo en cilindros

El pandeo es un factor limitativo en la elección de cilindros cuyos vástagos estén sometidos a compresión, ya que sólo bajo dicha solicitación es cuando aparece este fenómeno.
Éste se manifiesta por una flexión lateral del vástago que genera esfuerzos radiales sobre bujes y camisa de los cilindros, acortando su vida útil y hasta produciendo la rotura.
Particularmente la verificación por pandeo debe realizarse en cilindros de gran carrera, que es donde el fenómeno puede adquirir magnitud, siendo el único factor constructivo que limita la carrera de los cilindros.
Las causas que están ligadas a la solicitación de pandeo dependen no sólo de los materiales utilizados en la construcción del vástago, sino también de las condiciones de montaje al que se somete el cilindro. Ciertos tipos de montaje o sus combinaciones resultan favorables para contrarrestar el efecto, por ejemplo, con montajes a rótula el cilindro se autoalinea en todo plano; con montajes basculantes sólo en un plano; con fijación roscada del vástago la alineación es crítica; con rótula para vástago se compensan desalineaciones en todo plano y con horquilla delantera la alineación es crítica.
Dependiendo del tipo de montaje existe el factor de corrección *K*, el que puede adoptar valores desde 0,25 para las fijaciones más favorables hasta el valor 2 para las más criticas. Se debe verificar lo siguiente:

K . Carrera real < Carrera básica

donde:
Carrera real = carrera del cilindro
Carrera básica = carrera máxima de cada cilindro según su diámetro



Montajes

En cuanto a la forma de sujetar un cilindro neumático, es propio de cada aplicación que modelo de montaje se utilizará. En general estará sujeto a condiciones de diseño, razones de espacio y características de los movimientos.
Las posibilidades de montaje en cilindros pueden tener las siguientes características:

1 - Montajes rígidos: el cuerpo del cilindro permanece fijo durante el desplazamiento del pistón.
2 - Montajes basculantes: el cuerpo del cilindro gira en torno a uno o más ejes durante el desplazamiento del pistón.

Recomendaciones para el montaje de cilindros neumáticos

1. Los cilindros neumáticos están diseñados para transmitir esfuerzos axiales. La presencia de esfuerzos radiales o laterales sobre los vástagos conducirán a un desgaste prematuro de las guarniciones y de sus guías, materializado en la ovalización del buje guía del vástago y del propio tubo del cilindro. Por lo tanto, deberán analizarse detenidamente los tipos de montaje más adecuados para cada aplicación a efectos de anular dichos esfuerzos.
2. Toda vez que se utilice un montaje basculante para el cilindro (en cualquiera de sus formas), deberá preverse un equivalente en el extremo del vástago. La combinación de montajes rígidos con basculantes resulta un contrasentido técnico que origina esfuerzos radiales sobre el vástago.
3. Cuando las oscilaciones puedan ser en más de un eje, son recomendables los montajes con rótula tanto para el cilindro como para su vástago. La combinación de montajes con rótula (universal) con montajes basculantes en un plano es también un contrasentido técnico que origina esfuerzos radiales.
4. Debe evitarse el montaje rígido del cilindro con el elemento a mover. En caso que sea inevitable, fijar suavemente el actuador y operarlo a baja presión de modo que entre y salga libremente y pueda autoalinearse. Suplementar si fuera necesario y luego ajustar firmemente los tornillos de sujeción.
5. Cuando el cilindro sea de gran carrera y supere los valores máximos admisibles por pandeo, es recomendable guiar el vástago y preferentemente «tirar» de la carga en lugar de empujarla. El pandeo también origina esfuerzos radiales sobre el vástago.
6. Cuando se desplacen masas o el movimiento se realice a elevada velocidad, es recomendable el uso de cilindros con amortiguación. Si éstas fueran importantes, prever además amortiguadores hidráulicos de choque y topes positivos en la máquina.
7. Durante la puesta en marcha, debe asegurarse que los tornillos de regulación de las amortiguaciones no sean abiertos más de 1/2 vuelta, de modo de tener un exceso y no una falta de amortiguación. La calibración final se hará con la máquina en operación con la carga y velocidad definitivas.
8. Al montar un cilindro amortiguado, tener la precaución que los tornillos de registro de amortiguación queden en posición accesible.
9. Cuando se monten cilindros neumáticos en proximidades de grandes campos magnéticos, por ejemplo en máquinas donde se realicen tares de soldadura, se deberá aislar al cilindro convenientemente para evitar tanto como sea posible la circulación de corrientes inducidas por el mismo. Consultar por mayores datos.
10. Suministrar aire con la calidad adecuada. El aire con impurezas y la deficiente lubricación acortan la vida útil de los cilindros neumáticos.
11. Las roscas de conexionado son Gas cilíndricas. Tener especial cuidado al utilizar cañerías o accesorios con rosca cónica, pues pueden producir la rotura del elemento. Es recomendable utilizar conexiones con rosca cilíndrica de asiento frontal.
12. Las cañerías deberán estar limpias en su interior, evitando que restos de cinta o pasta de sellado puedan ser arrastrados al interior del cilindro. Es recomendable «soplar» las cañerías antes de conectar.
13. Al seleccionar un cilindro, considerar en cada caso las carreras definidas como standard como selección de preferencia. Este hecho influirá en el plazo de entrega y facilitará futuras reposiciones.

Plan de mantenimiento preventivo de cilindros

La vida de los cilindros neumáticos queda determinada por los kilómetros recorridos por el conjunto vástago y pistón. Por lo tanto en función de este parámetro se define un programa de mantenimiento preventivo. Los períodos de mantenimiento y la vida de los cilindros son afectados también por la calidad del montaje (alineación y esfuerzos) y la calidad del aire (humedad y lubricación).

Pueden considerarse intervenciones por períodos semanales, cada 500 y cada 3000 km recorridos. Estipular por ejemplo controles visuales de fugas y alineamiento, regulación de amortiguaciones, desarmes parciales, limpieza de elementos y recambios preventivos de partes deterioradas. Utilice siempre Kits de Reparación MICRO originales. Para mayor información contactar a MICRO Capacitación.

La conversión del período indicado en km a horas de funcionamiento de máquina puede establecerse para cada actuador en particular mediante la siguiente fórmula:

H = 8,33 . km /(c . n)

donde:

H = Período de mantenimiento en horas
km = Período de mantenimiento en kilómetros
c = Carrera del cilindro expresada en metros
n = Frecuencia de operación del actuador (ciclos/minuto)

Desarme de unidades

La tarea de desarme debe encararse «en banco», por lo que la unidad debe ser retirada de la máquina. Antes de

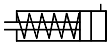
iniciar su desconexión, se debe interrumpir el suministro de aire a fin de evitar accidentes o rotura. Todas las partes son removibles con herramientas comunes de taller. Utilizar en cada caso la más adecuada.
Cuando se utilice morsa de sujeción, ésta debe ser provista de cubremordazas de material blando a efectos de no dañar las partes del cilindro. Esta precaución debe acentuarse particularmente en el caso de sujeción de vástagos. Bajo ningún concepto debe sujetarse al cilindro por el tubo, ya que una pequeña deformación radial del mismo lo inutilizaría o alteraría luego el normal funcionamiento. Es recomendable aflojar las tapas en forma cruzada. Cuando el desarme de partes ofrezca una excesiva resistencia, sugerimos recurrir al servicio técnico MICRO.

Limpieza de partes
El lavado de partes puede realizarse por inmersión en nafta, complementando con pincel o cepillo de limpieza y sopleteado con aire limpio y seco. Es conveniente repetir la operación varias veces hasta obtener una limpieza a fondo de las partes.
El uso de solventes o desengrasantes industriales queda limitado a aquellos que no contengan productos clorados (tricloroetileno o tetracloruro de carbono) o solventes aromáticos (thinner, acetona, tolueno, etc.). Estos compuestos son incompatibles con los materiales de bujes de amortiguado, anillo de fricción y guarniciones, produciendo el rápido deterioro de los mismos.

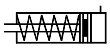
Recambio de partes
Es recomendable utilizar para el recambio, los repuestos legítimos MICRO. Cuando se reemplacen guarniciones elásticas, debe evitarse la excesiva deformación de las mismas durante el montaje. Es recomendable que los anillos O-ring sean deslizados hasta su posición y no «rolados». Ésto último elonga la parte interna de los mismos, modificando sus características. El montaje de ciertas guarniciones es flotante, esto es «no ajustado». Es normal que este tipo de guarnición quede casi suelta en su alojamiento. No debe suplementarse ni utilizar guarniciones de menor diámetro o mayor sección a efectos de lograr un ajuste.

Armado de unidades
Todas las partes deben estar perfectamente secas antes de iniciar el armado. Es conveniente lubricar previamente las superficies deslizantes y las guarniciones utilizando grasa blanca neutra liviana (no fibrosa ni aditivada con litio) o compuestos comerciales siliconados livianos.
Los Kits de reparación incluyen la grasa aconsejada y necesaria, la que puede a su vez ser adquirida por separado.
Emplearlas cuando para el armado deban retenerse guarniciones en posición. Previamente armar el conjunto vástago-pistón. Ajustar firmemente este conjunto. Preensamblar luego el conjunto completo e iniciar su ajuste. Asegurar el correcto posicionado de guarniciones y juntas de tapa y tubo antes del ajuste final. Las tapas deben ajustarse en forma cruzada y progresiva, acompañando con pequeños movimientos del vástago para asegurar un mejor hermanado del conjunto. Todos los tensores deberán tener el mismo grado de ajuste. Antes del ajuste final verifique la correcta alineación entre las tapas delantera y trasera del actuador sobre una superficie plana.

Pruebas
Antes de reinstalar el cilindro en la máquina, realizar las siguientes pruebas:
- Estanqueidad: presurizar a 6 bar alternativamente ambas cámaras verificando estanqueidad de la cámara presurizada y ausencia de fugas por la boca de la cámara opuesta. Cuando se presurice la cámara delantera verificar además el sellado de la guarnición de vástago.
- Funcionamiento: con aire a baja presión (1 bar) verifique el suave desplazamiento en ambos sentidos del vástago, girando el mismo entre operaciones 90° manualmente.
- Amortiguaciones: cerrando totalmente los registros de amortiguación y presurizando las cámaras alternativamente a 6 bar, el vástago debe prácticamente detenerse y completar la parte final de su recorrido lentamente. Verificar estanqueidad por los tornillos de registro.



Cilindros de simple efecto



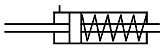
Cilindros de simple efecto con imán



Cilindros de simple efecto con resorte trasero



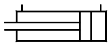
Cilindros de simple efecto con resorte trasero e imán



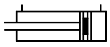
Cilindros de simple efecto con doble vástago



Cilindros de simple efecto con doble vástago e imán



Cilindros de doble efecto



Cilindros de doble efecto con imán



Cilindros de doble efecto con doble amortiguación



Cilindros de doble efecto con doble amortiguación e imán



Cilindros de doble efecto con doble vástago



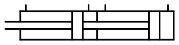
Cilindros de doble efecto con doble vástago e imán



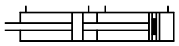
Cilindros de doble efecto con doble vástago y amortiguación



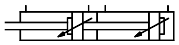
Cilindros de doble efecto con doble vástago, amortiguación e imán



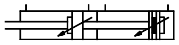
Cilindros doble efecto con doble pistón (tandem)



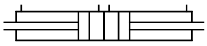
Cilindros doble efecto con doble pistón (tandem) e imán



Cilindros doble efecto con doble pistón (tandem) y amortiguación



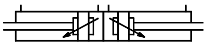
Cilindros doble efecto con doble pistón (tandem), amortiguación e imán



Cilindros doble efecto acoplados



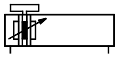
Cilindros doble efecto con imán acoplados



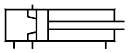
Cilindros doble efecto con doble amortiguación acoplados



Cilindros doble efecto con doble amortiguación e imán acoplados



Cilindros sin vástago de doble efecto



Cilindros de impacto



Actuadores rotantes neumáticos

Las distintas series de cilindros mostradas en el presente catálogo pueden ser suministradas en ejecuciones especiales para cumplir con las variadas exigencias de cada aplicación.
No obstante, y dependiendo de la tipología constructiva de cada serie, no todas las ejecuciones pueden ser realizadas para todas las series y algunas construcciones son excluyentes entre si.
Por lo tanto recomendamos consultar antes de determinar la ejecución deseada.

Código de cilindros

X.0XX.XXX.XXX / □□□ / □□□

Protección

1: Ninguna
2: Rilsan
3: Niquelado
4: Pintura vinílica

Tubo

1: Aluminio cilíndrico
2: Acero cilíndrico
3: Acero inoxidable
4: Resina composite

Funcionamiento

1: Para alta temperatura
2: Uso hidráulico (máx. 10 bar)
3: Uso sin lubricación
4: Uso alta velocidad (sellos vitón)
5: Uso baja velocidad (grasa especial)

Opción temperatura
1: Hasta 150 °C
2: Hasta 200 °C

Accesorios

1:Para antigiro delantero
2: Para antigiro trasero c/regul. carrera
3: Para regulac. de carrera
4: Para bloqueo de vástago
5: Para regulac. carrera tras. con vástago roscado
6: Para regulac. carrera tras. con tornillo
7: Para recibir amortig. externa

Vástago

1: Acero inox. AISI 304
2: Con fuelle de cuero Cr
3: Con fuelle de PVC
4: Con fuelle de cuero

Cilindro X.0XX.XX-.---		Ejecución especial	MD8	CN10	SP10	SN10	Actuad. Rotante	Sin vástago	C16	Perfil.	Perfil. Serie A
1XX	XXX	Con algo especial en el funcionamiento, tubo, vástago o accesorios	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2XX	XXX	Con protección de Rilsan		●	●	●	○		○		○
3XX	XXX	Con protección de niquelado (sólo para accesorios de montaje)	●	●	●	●					
4XX	XXX	Con protección de pintura vinílica		●	●	●	●		●		
X1X	XXX	Con tubo de aluminio cilíndrico		●	●	●	●				
X2X	XXX	Con tubo de acero cilíndrico		●	●	●	●				
X3X	XXX	Con tubo de acero inoxidable cilíndrico		○	○	○	○				
X4X	XXX	Con tubo de resina composite cilíndrico		○	○	○	○				
XX1	1XX	Ejecución para alta temperatura (hasta 150 °C)			●	●				○	○
XX1	2XX	Ejecución para alta temperatura (hasta 200 °C)	●	○	○	○			●		
XX2	XXX	Ejecución para uso hidráulico (máx. 10 bar)		○	●	●	●				
XX3	XXX	Ejecución para uso sin lubricación	●	●	●	●	●	●	○	●	●
XX4	XXX	Ejecución para alta velocidad (sellos de vitón)	●	○	●	●					
XX5	XXX	Ejecución para baja velocidad (grasa especial)	○	○	○	○		●			
XXX	X1X	Cil. preparado p/recibir acces. antigiro delantero	●	○	●	●					
XXX	X2X	Cil. preparado p/recibir acces. antigiro trasero c/regulación carrera (limita avance)		○	●	○					
XXX	X3X	Cil. preparado p/recibir acces. regulación carrera trasero (limita avance)		○	●	○					
XXX	X4X	Cil. preparado p/recibir acces. bloqueo de vástago	●	●		●					
XXX	X5X	Cil. preparado p/recibir acces. regulación carrera trasero vástago roscado (limita avance)			○						
XXX	X6X	Cil. preparado p/recibir acces. regulación carrera trasero con tornillo (limita retroceso)			○						
XXX	X7X	Cil. preparado p/recibir acces. de amortiguación externa		○	○	○					
XXX	XX1	Vástago standard, pero en acero inoxidable AISI 304		●	●	●			○		
XXX	XX2	Vástago con fuelle en cuero cromo	○	●	●	●					
XXX	XX3	Vástago con fuelle de PVC	○	●	●	●					
XXX	XX4	Vástago con fuelle de cuero común	○	●	●	●					

● Ejecución especial disponible para esa serie de cilindros.
○ Ejecución especial a consultar para esa serie de cilindros.

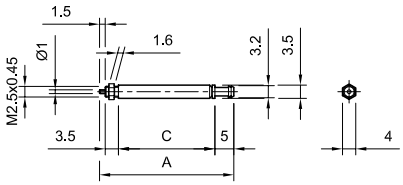
IMPORTANTE: No todas las ejecuciones especiales son posibles de combinar entre si; esta información es una guía general. Recomendamos consultar a un asesor de MICRO ante la necesidad de solicitar una ejecución especial.

Tipo	Cilindros neumáticos miniatura de simple efecto con resorte delantero o trasero, imán incorporado en el pistón (Ø 6 mm).
Temperaturas	0...60 °C (32...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado y lubricado.
Presión de trabajo	Ø 2,5 y 4 mm: 3,5...7 bar. Ø 6 mm: 3...7 bar 4...7 bar (con resorte trasero)
Carreras	Ver tablas para cada diámetro.
Fijación	Tuerca de tapa y vástago incluidas (excepto Ø 2,5 solo tuerca de tapa).
Materiales	Tapas de latón niquelado, vástago y tubo de acero inox.
Interruptor magnético	Sólo aplicable a los cilindros de Ø 6 mm. Se debe solicitar por separado por su respectivo código (ver página 1.1.1.2). El soporte está incluido.



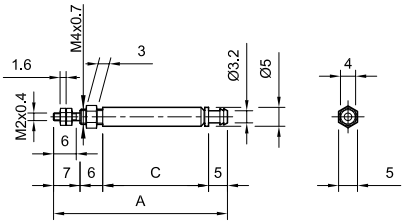
Ø 2,5

Carrera		A	C
5	**0.900.000.430**	26,5	16,5
10	**0.900.000.431**	35,5	25,5



Ø 4

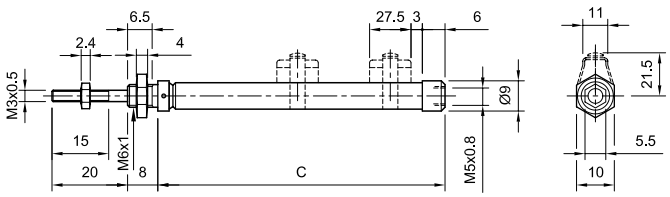
Carrera		A	C
5	**0.900.000.432**	37	19
10	**0.900.000.433**	46	28
15	**0.900.000.434**	55	37



Ø 6

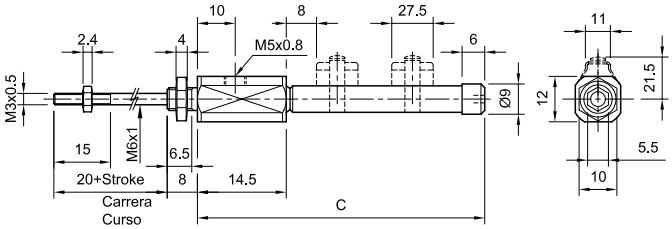
Resorte delantero

Carrera		C
5	**0.900.000.435**	44
10	**0.900.000.436**	49
15	**0.900.000.437**	54
30	**0.900.000.438**	74
45	**0.900.000.439**	104
60	**0.900.000.440**	119



Resorte trasero

Carrera		C
15	**0.900.000.441**	64
30	**0.900.000.442**	84

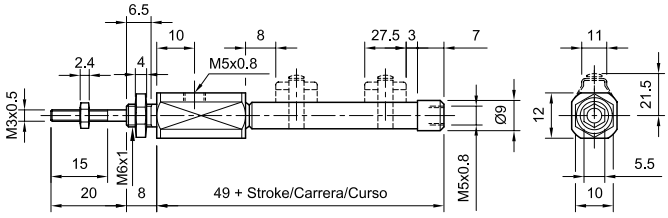


Tipo ..... Cilindros neumáticos miniatura de doble efecto, con imán incorporado en el pistón.
Temperaturas ..... 0...60 °C (32...140 °F)
Fluido ..... Aire comprimido filtrado y lubricado.
Presión de trabajo ..... 1,2...7 bar (17...101 psi)
Carreras ..... Ver tabla
Materiales ..... Tapas de latón niquelado, vástago y tubo de acero inoxidable.
Interruptor magnético .... Se debe solicitar por separado por su respectivo código. El soporte está incluido.



Ø 6

Carrera	
5	**0.900.000.443**
10	**0.900.000.444**
15	**0.900.000.445**
30	**0.900.000.446**
45	**0.900.000.447**
60	**0.900.000.448**



Interruptor magnético

	0.900.000.451

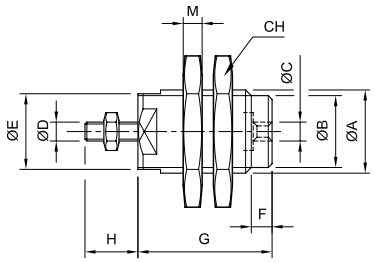


Tipo	Cilindros neumáticos a cartucho de simple efecto con resorte delantero.
Temperaturas	-20...80 °C (-4...176 °F)
Fluido	Aire filtrado con o sin lubricación
Presión de trabajo	2...7 bar (29...101 psi)
Carreras	Ver tabla
Materiales	Cuerpo de latón niquelado, vástago y resorte de acero inoxidable, sellos de NBR

Se incluyen dos tuercas de montaje con cada cilindro



Ø	Carreras 5 mm	10 mm	15 mm
6	**0.900.000.452**	**0.900.000.453**	**0.900.000.454**
10	**0.900.000.455**	**0.900.000.456**	**0.900.000.457**
16	**0.900.000.458**	**0.900.000.459**	**0.900.000.460**



(*) Distancia G según carreras

Ø	ØA	ØB	ØC	ØD	ØE	F	G (*) 5 mm	G (*) 10 mm	G (*) 15 mm	H	M	CH
6	M 10x1	8,5	M 5	M 3	9	5	18,5	25,5	32,5	9	3	14
10	M 15x1,5	13	M 5	M 4	14	5	20,5	27	34	11,5	4	19
16	M 22x1,5	19	M 5	M 5	20	6	23,5	29,5	36	14	5	27

Tipo ..... Microcilindros neumáticos de simple efecto, doble efecto, con o sin imán incorporado en el pistón.

Normas ..... Las principales medidas de acuerdo a **ISO 6432** - CETOP RP 52 P

Temperatura ..... -20...80 °C (-4...176 °F)

Fluido ..... Aire filtrado con o sin lubricación.

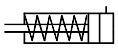
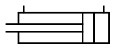
Presión de trabajo ..... 0,5...10 bar (7,3...145 psi).

Interruptor magnético .... Ver página 1.2.2.2

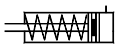
Montajes y accesorios Ver página 1.2.2.1. Cada microcilindro incluye una tuerca de montaje y una para vástago.

Materiales ..... Tapas de aluminio, tubo y vástago de acero inoxidable, sellos de PUR, imán de plástico magnético.

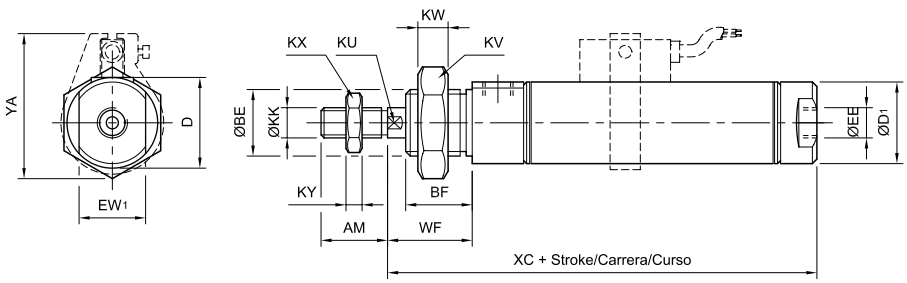


	 Simple efecto	 Simple efecto resorte trasero	 Doble efecto
8	0.001.510.---		0.001.530.---
10	0.002.510.---		0.002.530.---
12	0.003.510.---	0.003.520.---	0.003.530.---
16	0.004.510.---	0.004.520.---	0.004.530.---
20	0.005.510.---	0.005.520.---	0.005.530.---
25	0.006.510.---	0.006.520.---	0.006.530.---

Carreras Simple efecto	Carreras Doble efecto	Carrera min. con 1 sensor	Carrera min. con 2 sensores
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100	15	25
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100	5	20
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200	15	25
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200	5	20
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300	5	20
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300, 400, 500	5	20

	 Simple efecto con imán	 Simple efecto resorte trasero c/imán	 Doble efeco con imán
8	0.021.710.---		0.021.730.---
10	0.022.710.---		0.022.730.---
12	0.023.710.---	0.023.720.---	0.023.730.---
16	0.024.710.---	0.024.720.---	0.024.730.---
20	0.025.710.---	0.025.720.---	0.025.730.---
25	0.026.710.---	0.026.720.---	0.026.730.---

Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor de tres dígitos. Ej.: un microcilindro 0.026.710.- - - con carrera 50 mm, debe solicitarse 0.026.710.050.
Las carreras standard de la tabla corresponden a la serie preferencial de norma ISO 4393 y se encuentran en stock en las ejecuciones allí mencionadas. No obstante también pueden proveerse cilindros con otras carreras a pedido.



Ø	AM	ØBE	BF	D	D1	EE	EW_1	KK	KU	KV	KW	KX	KY	WF	XC	XC_2	YA
8	12	M12 x 1,25	12	15	12	M5 x 0,8	10	M4 x 0,7		19	7	7	3,2	16	62		28
10	12	M12 x 1,25	12	15	12	M5 x 0,8	10	M4 x 0,7		19	7	7	3,2	16	62		30
12	16	M16 x 1,5	17	20	18	M5 x 0,8	15	M6 x 1	5	24	8	10	5	22	72	97	32
16	16	M16 x 1,5	17	20	18	M5 x 0,8	15	M6 x 1	5	24	8	10	5	22	78	104	36
20	20	M22 x 1,5	18	27	27	G 1/8"	22	M8 x 1,25	7	32	10	13	5	24	88,5	118	40
25	22	M22 x 1,5	22	27	27	G 1/8"	22	M10 x 1,25	9	32	10	17	6	28	93	124,5	45

Tipo ..... Microcilindros neumáticos de simple efecto, doble efecto, doble efecto con amortiguación; con o sin imán incorporado en el pistón.
Normas ..... **ISO 6432** - CETOP RP 52 P
Temperatura ..... -20...80 °C (-4...176 °F)
Fluido ..... Aire filtrado con o sin lubricación.
Presión de trabajo ..... 0,5...10 bar (7,3...145 psi).
Interruptor magnético .... Ver página 1.2.2.2
Montaje y accesorios .... Ver página 1.2.2.1. Cada microcilindro incluye una tuerca de montaje y una para vástago.
Materiales ..... Tapas de aluminio, tubo y vástago de acero inoxidable, sellos de PUR, imán de plástico magnético.



	Simple efecto	Simple efecto resorte trasero	Doble efecto
8	0.001.010.---		0.001.030.---
10	0.002.010.---		0.002.030.---
12	0.003.010.---	0.003.020.---	0.003.030.---
16	0.004.010.---	0.004.020.---	0.004.030.---
20	0.005.010.---	0.005.020.---	0.005.030.---
25	0.006.010.---	0.006.020.---	0.006.030.---

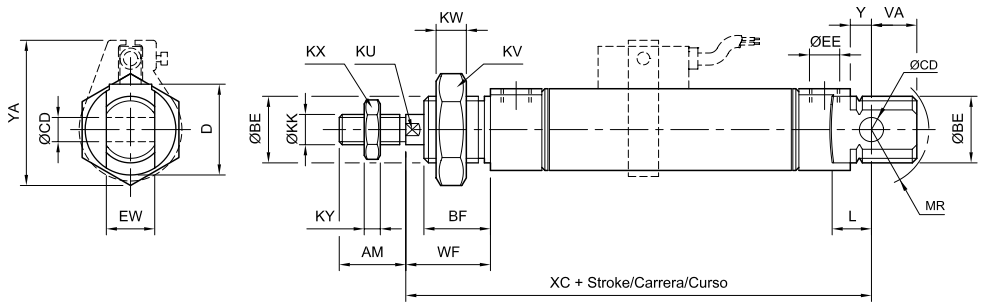
Carreras Simple efecto	Carreras Doble efecto
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 30
10, 25, 50	10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300, 400, 500

	Simple efecto con imán	Simple efecto resorte trasero c/imán	Doble efeco con imán	Doble efecto con amortiguación e imán
8	0.021.210.---		0.021.230.---	
10	0.022.210.---		0.022.230.---	
12	0.023.210.---	0.023.220.---	0.023.230.---	
16	0.024.210.---	0.024.220.---	0.024.230.---	0.024.260.---
20	0.025.210.---	0.025.220.---	0.025.230.---	0.025.260.---
25	0.026.210.---	0.026.220.---	0.026.230.---	0.026.260.---

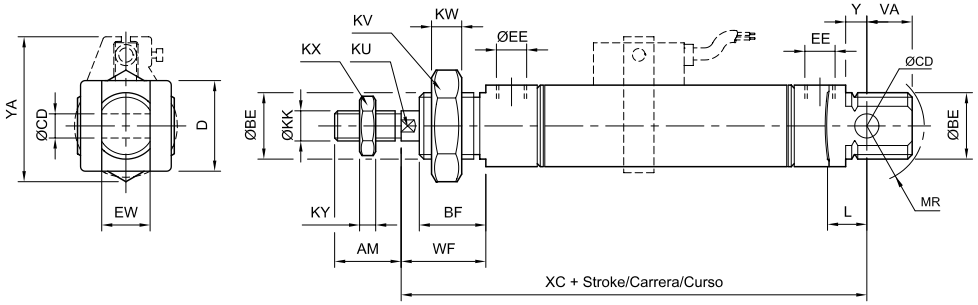
Carrera mín. con 1 sensor	Carrera mín. con 2 sensores
20	30
20	20
15	25
5	20
5	20
5	20

Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor de tres dígitos. Ej.: un microcilindro 0.026.210.- - - con carrera 50 mm, debe solicitarse 0.026.210.050.
Las carreras standard de la tabla corresponden a la serie preferencial de norma ISO 4393 y se encuentran en stock en las ejecuciones allí mencionadas. No obstante también pueden proveerse cilindros con otras carreras a pedido.

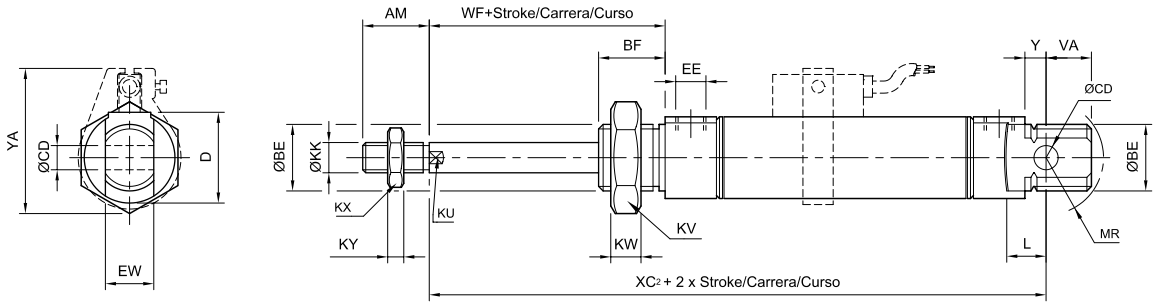
Simple o doble efecto



Doble efecto con amortiguación



Simple efecto con resorte trasero



Ø	AM	ØBE	BF	D	ØCD	EE	EW	ØKK	KU	KV	KW	KX	KY	L	MR	VA	WF	XC	XC_2	Y	YA
8	12	M12 x 1,25	12	15	4	M5 x 0,8	8	M4 x 0,7		19	7	7	3,2	6	12	10	16	64		2	28
10	12	M12 x 1,25	12	15	4	M5 x 0,8	8	M4 x 0,7		19	7	7	3,2	6	12	10	16	64		2	30
12	16	M16 x 1,5	17	20	6	M5 x 0,8	12	M6 x 1	5	24	8	10	5	9	13	14	22	75	100	3	32
16	16	M16 x 1,5	17	20	6	M5 x 0,8	12	M6 x 1	5	24	8	10	5	9	15,5	13	22	82	108	4	36
20	20	M22 x 1,5	18	27	8	G 1/8"	16	M8 x 1,25	7	32	10	13	5	12	17,5	15	24	95	125	3	40
25	22	M22 x 1,5	22	27	8	G 1/8"	16	M8 x 1,25	9	32	10	17	6	12	19	15	28	104	135,5	7	45

Tipo ..... Microcilindros neumáticos de doble efecto, doble efecto con amortiguación; con imán incorporado en el pistón.
Normas ..... *Las principales medidas de acuerdo a **ISO 6432** - CETOP RP 52 P*
Temperatura ..... -20...80 °C (-4...176 °F)
Fluido ..... Aire filtrado con o sin lubricación.
Presión de trabajo ..... 0,5...10 bar (7,3...145 psi).
Interruptor magnético .... Ver página 1.2.2.2
Montaje y accesorios .... Ver página 1.2.2.1. Cada microcilindro incluye una tuerca de montaje y una para vástago.
Materiales ..... Tapas de aluminio, tubo y vástago de acero inoxidable, sellos de PUR, imán de plástico magnético.

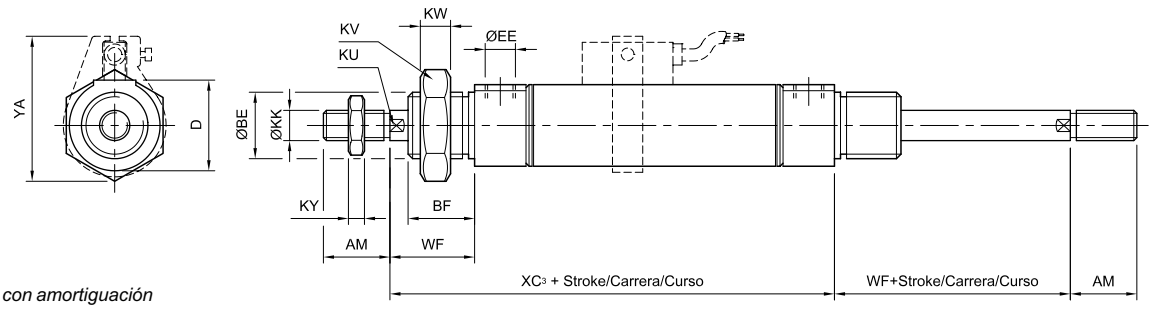


	Doble efecto	Doble efecto con amortiguación
16	0.024.330.---	0.024.330.---
20	0.025.330.---	0.025.330.---
25	0.026.330.---	0.026.330.---

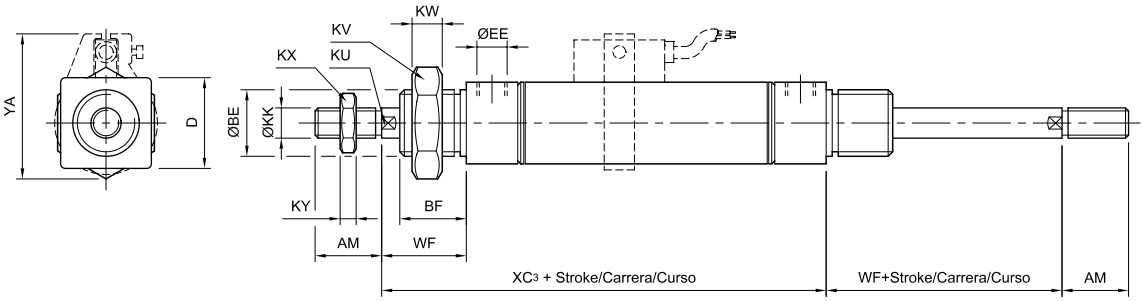
Carreras
10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160
10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200
10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300

Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor de tres dígitos. Ej.: un microcilindro 0.026.330.- - - con carrera 50 mm, debe solicitarse 0.026.330.050.
Las carreras standard de la tabla corresponden a la serie preferencial de norma ISO 4393 y se encuentran en stock en las ejecuciones allí mencionadas. No obstante también pueden proveerse cilindros con otras carreras a pedido.
Carrera mínima con 1 sensor 5 mm; con 2 sensores 20 mm.

Doble vástago



Doble vástago con amortiguación



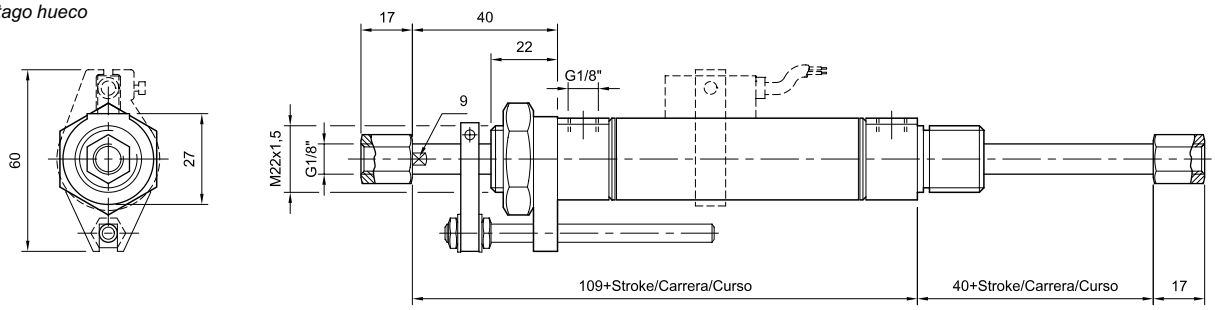
Ø	AM	ØBE	BF	D	EE	ØKK	KU	KV	KW	KX	KY	WF	XC_3	YA
16	16	M16 x 1,5	17	20	M5 x 0,8	M6 x 1	5	24	8	10	5	22	78	36
20	20	M22 x 1,5	18	27	G 1/8"	M8 x 1,25	7	32	10	13	5	24	92	40
25	22	M22 x 1,5	22	27	G 1/8"	M10 x 1,25	9	32	10	17	6	28	97	45

Tipo	Microcilindros neumáticos de doble efecto, doble efecto con amortiguación; con imán incorporado en el pistón, con el vástago hueco con conexiones en ambos extremos y guía antigiro del vástago incorporada.
Diámetro de pistón	25 mm
Carreras	10, 25 y 50 mm (otras carreras consultar). Carrera mín. con 1 sensor 5 mm; con 2 sensores 20 mm.
Conexiones	Alimentación: G 1/8'' Extremos vástago: G 1/8''
Temperatura	-20...80 °C (-4...176 °F)
Fluido	Aire filtrado con o sin lubricación.
Presión de trabajo	0,5...10 bar (7,3...145 psi).
Interruptor magnético	Ver página 1.2.2.2
Montaje y accesorios	Ver página 1.2.2.1.
Materiales	Tapas de aluminio, tubo y vástago de acero inoxidable, sellos de PUR, imán de plástico magnético.

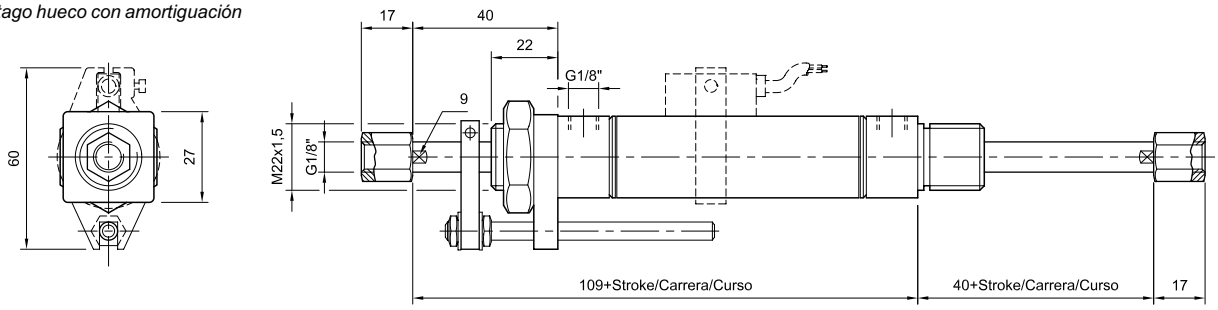


Ø	Carrera	Doble efecto	Doble efecto con amortiguación
25	10	0.026.440.010	0.026.450.010
25	25	0.026.440.025	0.026.450.025
25	50	0.026.440.050	0.026.450.050

Vástago hueco



Vástago hueco con amortiguación



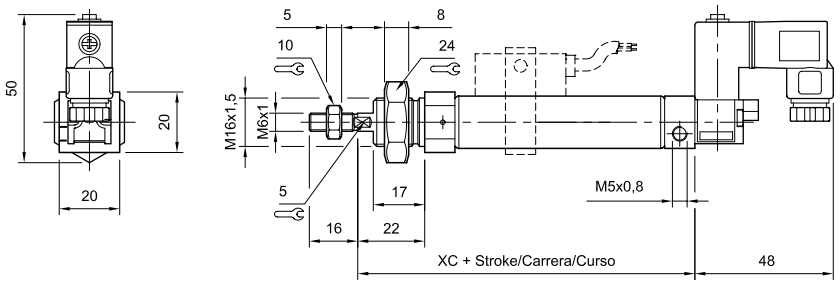
Tipo	Microcilindros neumáticos de simple efecto resorte delantero, con imán incorporado en el pistón, con una electroválvula 3/2 de comando ubicada en la tapa trasera			
Montaje	Fijación delantera conforme a ISO 6432			
Diámetros de pistón	12	16	20	25 mm
Conexiones	M5x0,8	M5x0,8	G1/8"	G1/8"
Carreras	10, 25 y 50 mm (otras carreras consultar)			
Temperatura	-5...50 °C (23...122 °F)			
Fluido	Aire filtrado con o sin lubricación			
Presión de trabajo	1...8 bar (Ø12 y 16); 0,5...10 bar (Ø20 y 25)			
Interruptor magnético ...	Ver página 1.2.2.2			
Accesorios de montaje	Ver página 1.2.2.1			
Materiales	Tapas de aluminio, tubo y vástago de acero inoxidable, sellos de PUR, imán de plástico magnético (características del solenoide ver en capítulo 5 de este manual)			



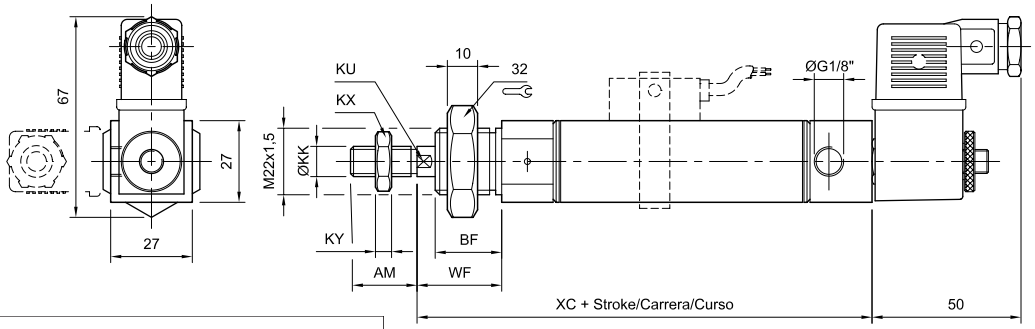
Ø	Carreras 10	25	50
12	0.023.690.010/---	0.023.690.025/---	0.023.690.050/---
16	0.024.690.010/---	0.024.690.025/---	0.024.690.050/---
20	0.025.690.010/---	0.025.690.025/---	0.025.690.050/---
25	0.026.690.010/---	0.026.690.025/---	0.026.690.050/---

AM	BF	ØKK	KU	KX	KY	WF	XC	Carrera min. con 1 sensor	Carrera min. con 2 sensores
-	-	-	-	-	-	-	72	15	25
-	-	-	-	-	-	-	78	5	20
20	18	M8x1,25	7	13	5	24	97	5	20
22	22	M10x1,25	9	17	6	28	101,5	5	20

Ø12 - Ø16



Ø20 - Ø25



Tensión	Ø12 -16 Código adicional / ---	Ø20 - 25 Código adicional / ---
220V 50Hz - 240V 60Hz	901	101
110V 50Hz - 120V 60Hz	902	102
48V 50Hz - 48V 60Hz	937	137
24V 50Hz - 24V 60Hz	903	103
12V 50Hz - 12V 60Hz		104
220V 60Hz		105
110V 60Hz		106
190 Vcc		109
110 Vcc		110
48 Vcc		111
24 Vcc	912	112
12 Vcc		113

En los códigos de los cilindros reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla, según la tensión seleccionada para el solenoide. Ejemplo: un cilindro 0.023.690.010/--- con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse 0.023.690.010/901

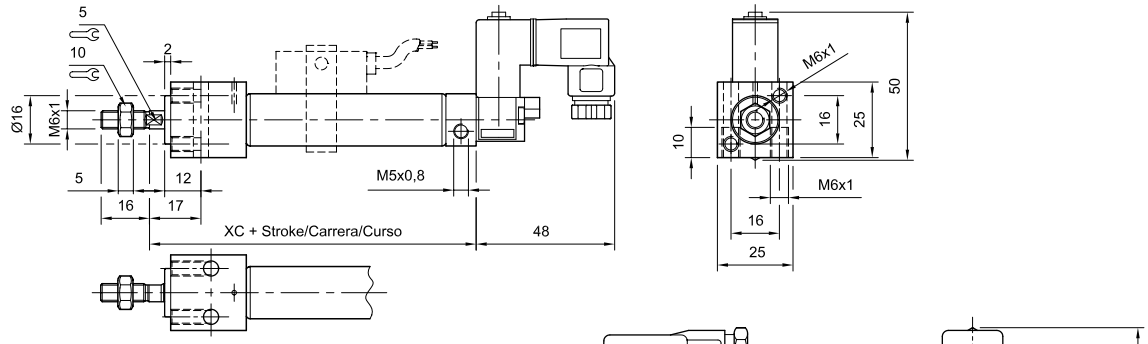
Tipo	Microcilindros neumáticos de simple efecto resorte delantero, con imán incorporado en el pistón, con una electroválvula 3/2 de comando ubicada en la tapa trasera			
Montaje	Fijación delantera (ver diseño)			
Diámetros de pistón	12	16	20	25 mm
Conexiones	M5x0,8	M5x0,8	G1/8"	G1/8"
Carreras	10, 25 y 50 mm (otras carreras consultar)			
Temperatura	-5...50 °C (23...122 °F)			
Fluido	Aire filtrado con o sin lubricación			
Presión de trabajo	1...8 bar (Ø12 y 16); 0,5...10 bar (Ø20 y 25)			
Interruptor magnético ...	Ver página 1.2.2.2			
Materiales	Tapas de aluminio, tubo y vástago de acero inoxidable, sellos de PUR, imán de plástico magnético (características del solenoide ver en capítulo 5 de este manual)			



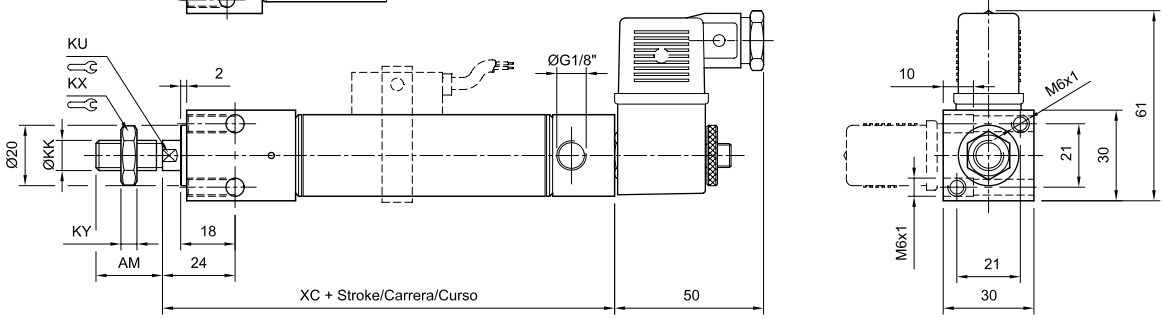
Ø	Carreras 10	25	50
12	0.023.650.010/---	0.023.650.025/---	0.023.650.050/---
16	0.024.650.010/---	0.024.650.025/---	0.024.650.050/---
20	0.025.650.010/---	0.025.650.025/---	0.025.650.050/---
25	0.026.650.010/---	0.026.650.025/---	0.026.650.050/---

AM	ØKK	KU	KX	KY	XC	Carrera min. con 1 sensor	Carrera min. con 2 sensores
-	-	-	-	-	72	15	25
-	-	-	-	-	78	5	20
20	M8x1,25	7	13	5	97	5	20
22	M10x1,25	9	17	6	101,5	5	20

Ø12 - Ø16



Ø20 - Ø25

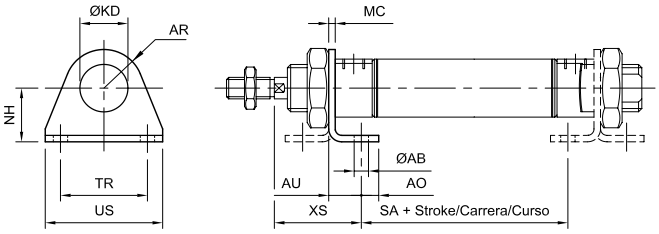


Tensión	Ø12 -16 Código adicional / ---	Ø20 - 25 Código adicional / ---
220V 50Hz - 240V 60Hz	901	101
110V 50Hz - 120V 60Hz	902	102
48V 50Hz - 48V 60Hz	937	137
24V 50Hz - 24V 60Hz	903	103
12V 50Hz - 12V 60Hz		104
220V 60Hz		105
110V 60Hz		106
190 Vcc		109
110 Vcc		110
48 Vcc		111
24 Vcc	912	112
12 Vcc		113

En los códigos de los cilindros reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: un cilindro 0.023.650.010/--- con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse 0.023.650.010/901

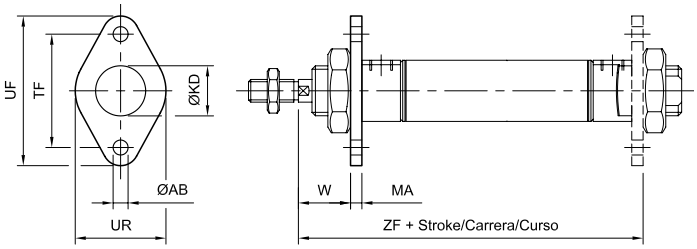
Montaje pie

Ø	micro
8-10	0.001.000.001
12-16	0.003.000.001
20-25	0.005.000.001



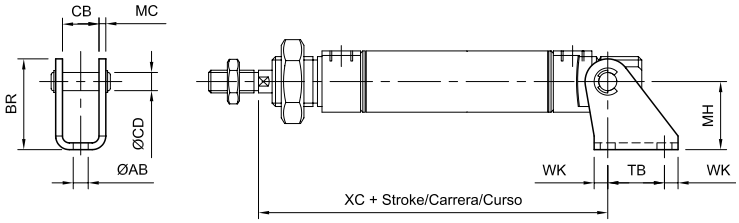
Montaje placa

Ø	micro
8-10	0.001.000.003
12-16	0.003.000.003
20-25	0.005.000.003

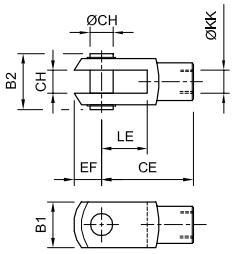


Montaje basculante trasero

Ø	micro
8-10	0.001.000.006
12-16	0.003.000.006
20-25	0.005.000.006

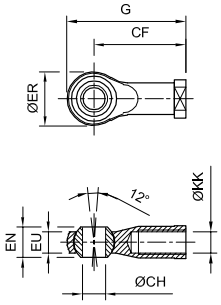


Horquilla para vástago



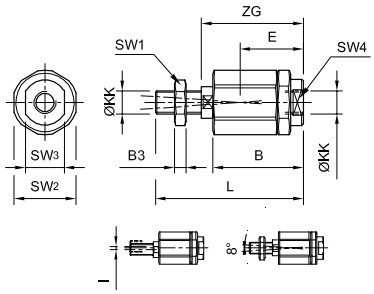
Ø	micro
8-10	0.001.000.010
12-16	0.003.000.010
20	0.005.000.010
25	0.007.000.010

Horquilla con rótula para vástago



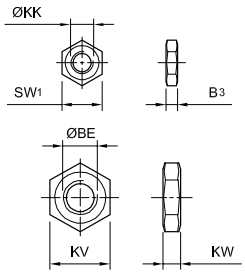
Ø	micro
25	0.007.000.012

Rótula para vástago



Ø	micro
8-10	0.001.000.023
12-16	0.003.000.023
20	0.005.000.023
25	0.007.000.023

Tuercas para tapa y vástago



Ø	micro
M 4 x 0,7	0.001.000.011
M 6 x 1	0.003.000.011
M 8 x 1,25	0.005.000.011
M 10 x 1,25	0.007.000.011
M 12 x 1,25	0.008.000.011
M 16 x 1,5	0.009.000.011
M 22 x 1,5	0.006.000.011

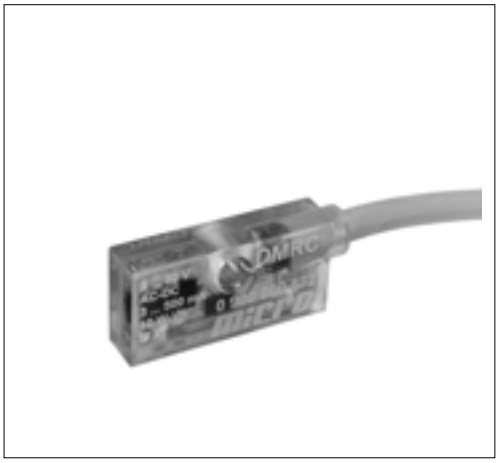
Ø	ØAB	AO	AR	AU	B	BE	B_1	B_2	B_3	BR	CB	ØCD	CE	CF	CH	E	EF	EN	ER	EU	G	I	KD	ØKK
8-10	4,5	5	11	10	20	M12	8	12	3,2	25	8,1	4	16		4	16	5					1	12,1	M 4 x 0,7
12-16	5,5	6	13,5	12,5	21,5	M16	12	17	5	32,5	12,1	6	24		6	15,5	7					1	16,1	M 6 x 1
20	6,6	8	18	15	33	M22	16	21	5	40	16,1	8	32		8	20,5	10					1	22,1	M 8 x 1,25
25	6,6	8	18	15	46	M22	20	25	6	40	16,1	8	40	43	10	31	12	14	28	10,5	57	2	22,1	M 10 x 1,25

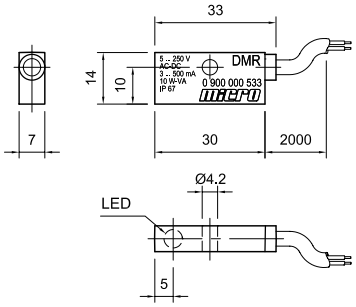
Ø	KV	KW	L	LE	MA	MC	MH	NH	SA	SW_1	SW_2	SW_3	SW_4	TB	TF	TR	UF	UR	US	W	WK	XC	XS	ZF	ZG
8-10	19	7	33	8	3	2	20	16	30	7	12,7	6	4	14	30	25	40	25	35	13	4	64	24	65	25
12	24	8	37	12	4	2,5	25	20	26	10	14,5	7	5	20	40	32	52	30	42	18	5	75	32	72	25
16	24	8	37	12	4	2,5	25	20	36	10	14,5	7	5	20	40	32	52	30	42	18	5	82	32	82	25
20	32	10	49	16	5	3	30	25	42	13	19	11	7	25	50	40	66	40	54	19	6	95	36	95	34
25	32	10	69,5	20	5	3	30	25	45	17	32	19	12	25	50	40	66	40	54	23	6	104	40	102	49,5

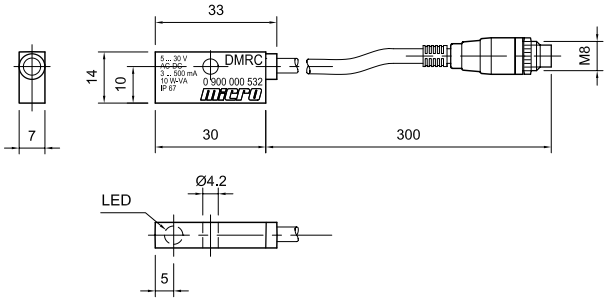
Interruptor magnético serie DMR-

Modelo	Tensión	Corriente	Potencia	LED	Protección	micro
DMR	5...250 V ca/cc	3...500 mA	10 W/VA	2	IP 67	**0.900.000.533**
DMRC	5...30 V ca/cc	3...500 mA	10 W/VA	2	IP 67	**0.900.000.532**
Cable de 2 m con conector hembra de M8x1						**0.900.000.531**

El modelo DMR tiene 3 m de cable, mientras que el DMRC tiene 300mm de cable con conector macho de M8x1.
Ambos poseen protección contra polaridad invertida (funciona el sensor pero no enciende el LED).







Soporte para interruptor magnético

Ø	micro
8	0.021.000.017
10	0.022.000.017
12	0.023.000.017
16	0.024.000.017
20	0.025.000.017
25	0.026.000.017



Tipo ..... Dispositivos de bloqueo para montaje sobre microcilindros normalizados ISO 6432.

Fuerza de bloqueo ..... Garantizada por un resorte interno, actúa ante la ausencia de la señal neumática.

Presión de trabajo ..... 4,5...10 bar

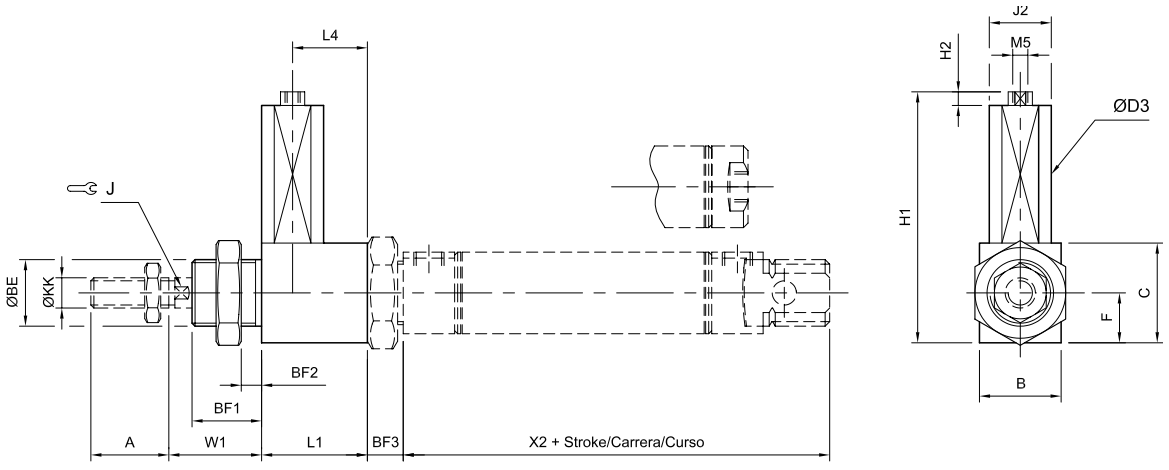
Montaje ..... Rosca compatible con los montajes de la serie.

IMPORTANTE ..... Al solicitar tener en cuenta que el cilindro neumático debe ser construido especialmente con el vástago prolongado.
El cilindro debe ser solicitado por su respectivo código.
Aconsejamos solicitar el conjunto armado



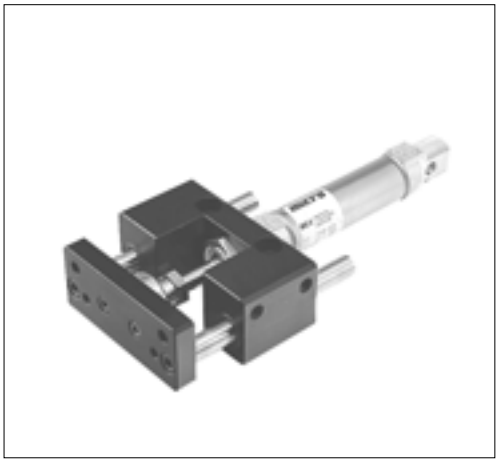
Ø	micro	Fuerza de bloqueo (N)
8	0.022.000.034	60
10	0.022.000.034	60
12	0.024.000.034	180
16	0.024.000.034	180
20	0.025.000.034	250
25	0.026.000.034	350

- El bloqueo es preciso y seguro, aún ante variaciones de la presión, ya que la fuerza del dispositivo de bloqueo es siempre mayor que la del cilindro.
- La precisión y repetibilidad de la cota de parada está ligada exclusivamente al tiempo de respuesta de la secuencia de la señal.
- Antes de accionar el bloqueo, se aconseja disminuir la velocidad del cilindro para minimizar la energía cinética.
- Durante el bloqueo se recomienda que la presión en las cámaras del cilindro esté equilibrada.
- El bloqueo puede ser mantenido en el tiempo pues no depende de la presión. No obstante no debiera utilizarse a este dispositivo como un elemento de seguridad.



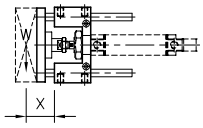
Ø	A	B	ØBE	BF_1	BF_2	BF_3		C	$ØD_3$	F	H_1	H_2	J	J_2	ØKK	L_1	L_4	W_1	X_2
					max.	min.	max.												
8	12	14,5	M12 x 1,25	12	3,8	6	6,8	14,5	16	7,25	56	4		14,5	M4 x 0,7	27	19	17	58
10	12	14,5	M12 x 1,25	12	3,8	6	6,8	14,5	16	7,25	56	4		14,5	M4 x 0,7	27	19	17	58
12	16	20	M16 x 1,5	12	4,5	8,5	9,3	20	20	10	64,5	4	5	18,5	M6 x 1	30	21	22,5	67
16	16	20	M16 x 1,5	12	4,5	8,5	9,3	20	20	10	64,5	4	5	18,5	M6 x 1	30	21	22,5	73
20	20	27	M22 x 1,5	23	11,5	9,8	10,6	33	22	16,5	78,5	4,5	7	20,5	M8 x 1,25	35	24	27,5	86
25	22	27	M22 x 1,5	23	11,5	12,8	13,6	33	22	16,5	78,5	4,5	9	20,5	M10 x 1,25	35	24	29,5	91

Tipo	Dispositivos antigiro para montaje sobre microcilindros normalizados ISO 6432. Soportan cargas y momentos importantes.
Guiado	Con bujes de bronce autolubricados con guarniciones limpiavástagos (opcional con rodamientos lineales a bolas recirculantes).
Montaje	Orificios en las cuatro caras; permiten su combinación obteniendo guiados en más de un eje (tipo manipulador cartesiano).
Carrera máxima	250 mm.
Vinculación al vástago ..	Flotante con compensación axial.
Materiales	Aluminio anodizado, guías de acero cromado (acero templado en la versión a bolas recirculantes), bujes de guía de bronce.
IMPORTANTE	El cilindro debe ser solicitado por su respectivo código.

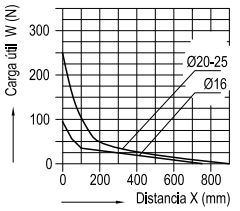


Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera del cilindro a guiar expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor de tres dígitos. Ej.: una guía C con bujes de bronce para un microcilindro 0.026.230.100 debe solicitarse 0.026.980.100.

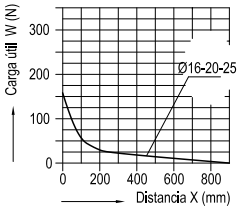
Ø	Con bujes de bronce	Con rodamientos de bolas recirculantes
16	0.024.980.---	0.024.990.---
20	0.025.980.---	0.025.990.---
25	0.026.980.---	0.026.990.---

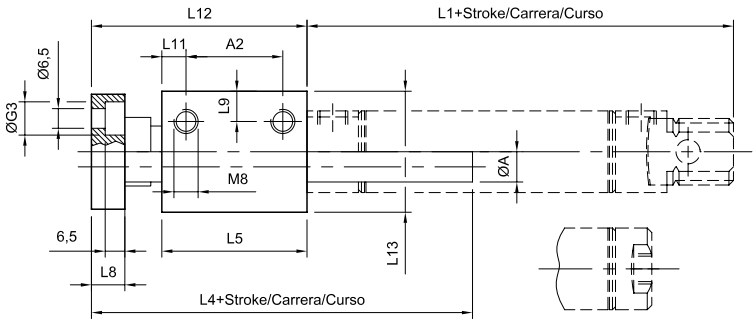


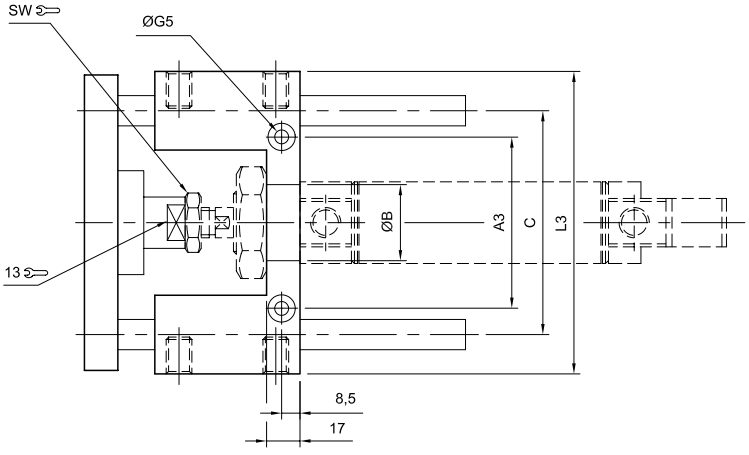
Guías C con bujes de bronce

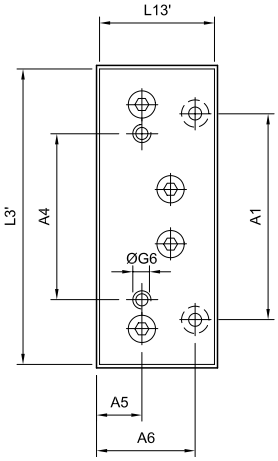


Guías C con bolas recirculantes









Ø	ØA	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	ØB	C	G_3	G_5	G_6	L_1	L_3	L_3'	L_4	L_5	L_8	L9	L_{11}	L_{12} min	L_{12} max	L_{13}	L_{13}'	SW
16	10	60	27	38	45	13,5	28,5	16	63	10,5	7	M5	73	90	85	75	44	10	8	8,5	60	62	39	34	10
20	12	70	32	46,5	55	15	30	22	74	11	9	M6	86	100	90	77	48	12	10	8	62	67	40	38	13
25	12	70	32	46,5	55	15	30	22	74	11	9	M6	91	100	90	83	48	12	10	8	67	71	40	38	17

Tipo	Cilindros neumáticos de simple efecto, doble efecto, con o sin amortiguación, con o sin imán incorporado en el pistón
Normas	**VDMA 24562** - ISO 6431
Temperatura ambiente ..	-20...80 °C (-4...176 °F)
Temperatura del fluido ..	máx. 80 °C (176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado con o sin lubricación
Presión de trabajo	0,5...10 bar (7,3...145 psi)
Ejecuciones especiales	Alta temperatura (consultar) - Revestimiento anticorrosivo - Vástago de acero inoxidable.
Materiales	Tapas y pistones inyectados en aluminio, vástago de acero SAE 1040 cromado duro, tubo de aluminio perfilado anodizado duro (Ø200 y 250 de aluminio cilíndrico con tensores), sellos de poliuretano (Ø125 a 250 de NBR), guía de pistón de resina acetal (Ø200 y 250 pistón integral de NBR), guía de vástago de chapa con bronce sinterizado y teflon (Ø125 y 160 de bronce sinterizado)



Cilindros de doble efecto

	Sin imán Sin amortiguación	Sin imán Doble amortiguación	Con imán Sin amortiguación	Con imán Doble amortiguación
32	0.047.03-.---	0.047.06-.---	0.047.23-.---	0.047.26-.---
40	0.048.03-.---	0.048.06-.---	0.048.23-.---	0.048.26-.---
50	0.049.03-.---	0.049.06-.---	0.049.23-.---	0.049.26-.---
63	0.050.03-.---	0.050.06-.---	0.050.23-.---	0.050.26-.---
80	0.051.03-.---	0.051.06-.---	0.051.23-.---	0.051.26-.---
100	0.052.03-.---	0.052.06-.---	0.052.23-.---	0.052.26-.---
125	0.033.03-.---	0.033.06-.---	0.033.23-.---	0.033.26-.---
160	0.034.03-.---	0.034.06-.---	0.034.23-.---	0.034.26-.---
200		0.015.06-.---		0.015.26-.---
250		0.016.06-.---		0.016.26-.---

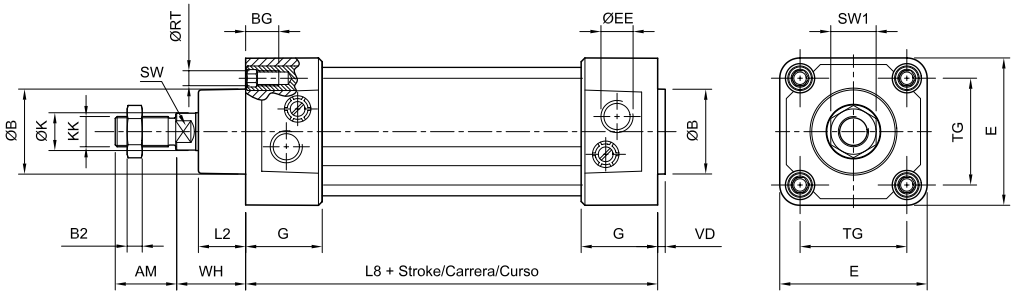
Carreras sin amortiguación	Carreras con doble amortiguación
25,50	80,100,125,160,200
25,50,80	100,125,160,200
50,80	100,125,160,200
50,80	100,125,160,200
50,80	100,125,160,200
	100,125,160,200
	100,200
	100,200

Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor de cuatro dígitos. Ej.: un cilindro 0.047.03 -.- - - con carrera 50 mm, debe solicitarse 0.047.030.050.
Las carreras standard de la tabla corresponden a la serie preferencial de norma ISO 4393 y se encuentran en stock en las ejecuciones allí mencionadas. No obstante también pueden proveerse cilindros con otras carreras a pedido, hasta un máximo de 2000 mm.

Secciones de tubo utilizados



Ø32...Ø100 *Ø125...Ø160* *Ø200...Ø250*



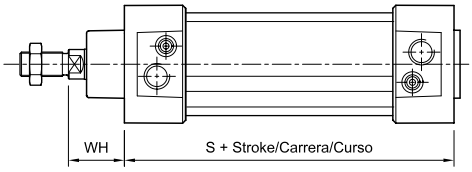
Ø	AM	ØB	BG	B_2	ØEE	E	G	ØK	ØKK	L_2	L_8	ØRT	SW	SW_1	TG	VD	WH
32	22	30	17,5	5	G 1/8"	48	29	12	M 10 x 1,25	18	94	M6 x 1	10	16	32,5	4	26
40	24	35	17,5	6	G 1/4"	55	32,5	16	M 12 x 1,25	20	105	M6 x 1	13	18	38	4	30
50	32	40	17,5	8	G 1/4"	65	33	20	M 16 x 1,5	25	106	M8 x 1,25	16	24	46,5	4	37
63	32	45	17,5	8	G 3/8"	78	40,5	20	M 16 x 1,5	25	121	M8 x 1,25	16	24	56,5	4	37
80	40	45	18,5	10	G 3/8"	96	42	25	M 20 x 1,5	32	128	M10 x 1,5	21	30	72	4	46
100	40	55	18,5	10	G 1/2"	116	45	25	M 20 x 1,5	37	138	M10 x 1,5	21	30	89	4	51
125	54	60	27,5	12	G 1/2"	140	55	32	M 27 x 2	45	160	M12 x 1,75	27	41	110	6	65
160	72	65	34	14	G 3/4"	180	58	40	M 36 x 2	60	180	M16 x 2	36	50	140	6	80
200	72	75	23	18	G 3/4"	220	45	40	M 36 x 2	60	180	M16 x 2	36	55	175	7	95
250	84	90	27	21	G 1"	280	53	50	M 42 x 2	70	200	M20 x 2,5	46	65	220	10	105

Cilindros de simple efecto

Sin imán incorporado en el pistón

Ø	Resorte delantero	Resorte trasero
32	0.047.010.0--	0.047.020.0--
40	0.048.010.0--	0.048.020.0--
50	0.049.010.0--	0.049.020.0--
63	0.050.010.0--	0.050.020.0--

WH	S
26	94
30	105
37	106
37	121



Con imán incorporado en el pistón

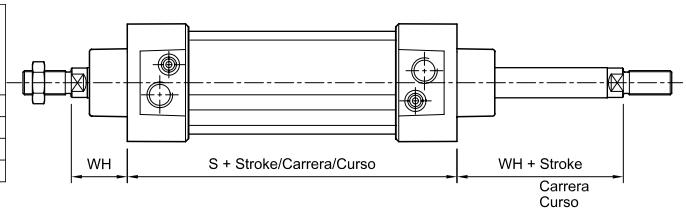
Ø	Resorte delantero	Resorte trasero
32	0.047.210.0--	0.047.220.0--
40	0.048.210.0--	0.048.220.0--
50	0.049.210.0--	0.049.220.0--
63	0.050.210.0--	0.050.220.0--

Carreras standard: 25 y 50 mm.
Carreras intermedias hasta 50 mm a pedido.

Cilindros de simple efecto con doble vástago

Ø	Sin imán	Con imán
32	0.047.110.0--	0.047.310.0--
40	0.048.110.0--	0.048.310.0--
50	0.049.110.0--	0.049.310.0--
63	0.050.110.0--	0.050.310.0--

WH	S
26	94
30	105
37	106
37	121

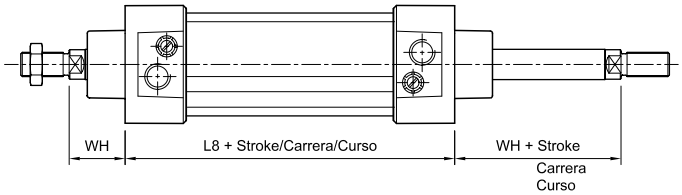


Carreras standard: 25 y 50 mm.
Carreras intermedias hasta 50 mm a pedido.

Cilindros de doble efecto con doble vástago

Sin imán incorporado en el pistón

Ø	Sin amortiguación	Doble amortiguación
32	0.047.13-.---	0.047.16-.---
40	0.048.13-.---	0.048.16-.---
50	0.049.13-.---	0.049.16-.---
63	0.050.13-.---	0.050.16-.---
80	0.051.13-.---	0.051.16-.---
100	0.052.13-.---	0.052.16-.---
125	0.033.13-.---	0.033.16-.---
160	0.034.13-.---	0.034.16-.---
200	-	0.015.16-.---



Con imán incorporado en el pistón

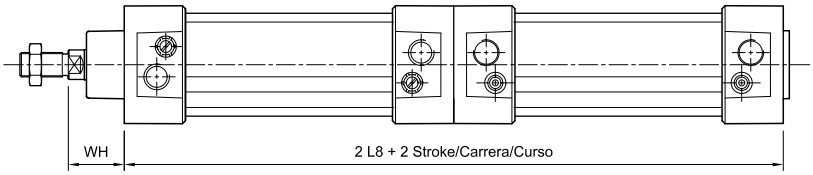
Ø	Sin amortiguación	Doble amortiguación
32	0.047.33-.---	0.047.36-.---
40	0.048.33-.---	0.048.36-.---
50	0.049.33-.---	0.049.36-.---
63	0.050.33-.---	0.050.36-.---
80	0.051.33-.---	0.051.36-.---
100	0.052.33-.---	0.052.36-.---
125	0.033.33-.---	0.033.36-.---
160	0.034.33-.---	0.034.36-.---
200	-	0.015.36-.---

WH	L8
26	94
30	105
37	106
37	121
46	128
51	138
65	160
80	180
95	180

Cilindros de doble efecto con doble pistón

Sin imán incorporado en el pistón

Ø	Sin amortiguación	Doble amortiguación
32	0.047.07-.---	0.047.10-.---
40	0.048.07-.---	0.048.10-.---
50	0.049.07-.---	0.049.10-.---
63	0.050.07-.---	0.050.10-.---
80	0.051.07-.---	0.051.10-.---
100	0.052.07-.---	0.052.10-.---
125	0.033.07-.---	0.033.10-.---
160	0.034.07-.---	0.034.10-.---
200	-	0.015.10-.---

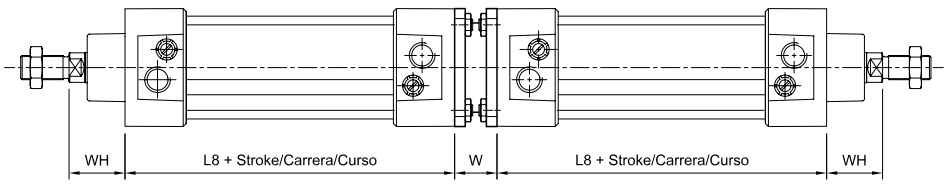


Con imán incorporado en el pistón

Ø	Sin amortiguación	Doble amortiguación	WH	L8
32	0.047.27-.---	0.047.30-.---	26	94
40	0.048.27-.---	0.048.30-.---	30	105
50	0.049.27-.---	0.049.30-.---	37	106
63	0.050.27-.---	0.050.30-.---	37	121
80	0.051.27-.---	0.051.30-.---	46	128
100	0.052.27-.---	0.052.30-.---	51	138
125	0.033.27-.---	0.033.30-.---	65	160
160	0.034.27-.---	0.034.30-.---	80	180
200	-	0.015.30-.---	95	180

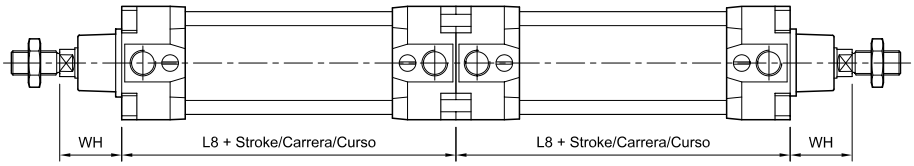
Cilindros acoplados de acción independiente

Para cilindros de diámetro 32 a 100 mm, al ordenar considerar que los códigos de la tabla describen sólo al accesorio de unión entre los cilindros.
Para obtener el conjunto completo es preciso solicitar además a los cilindros por sus respectivos códigos, seleccionándolos de este catálogo.



Ø	micro	L8	WH	W
32	0.047.000.039	94	26	27
40	0.048.000.039	105	30	27
50	0.049.000.039	106	37	32
63	0.050.000.039	121	37	28
80	0.051.000.039	128	46	38
100	0.052.000.039	138	51	38

Para cilindros de diámetro 125 y 160 mm, al ordenar considerar que los códigos de la tabla describen al conjunto completo de cilindros, no siendo preciso especificar más nada.

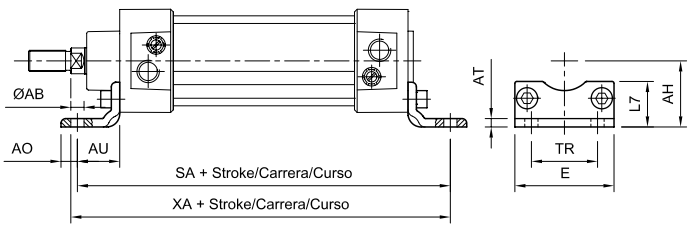


Ø	Sin amortiguación	Doble amortiguación	Sin amortiguación	Doble amortiguación	WH	L8
125	0.033.03-.--- / 0.033.03-.---	0.033.06-.--- / 0.033.06-.---	0.033.23-.--- / 0.033.23-.---	0.033.26-.---/ 0.033.26-.---	65	160
160	0.034.03-.--- / 0.034.03-.---	0.034.06-.--- / 0.034.06-.---	0.034.23-.--- / 0.034.23-.---	0.034.26-.---/ 0.034.26-.---	80	180

Montaje con pies (par)

Ø	micro
32	0.027.000.001
40	0.028.000.001
50	0.029.000.001
63	0.030.000.001
80	0.031.000.001
100	0.032.000.001
125	0.033.000.001
160	0.034.000.001
200	0.015.000.001
250	0.016.000.001

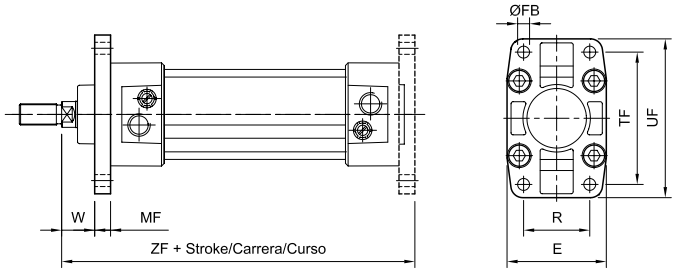
ØAB	AH	AO	AT	AU	E	L7	SA	TR	XA
7	32	11	4	24	45	30	142	32	144
9	36	8	4	28	52	30	161	36	163
9	45	15	5	32	65	36	170	45	175
9	50	13	5	32	75	35	185	50	190
12	63	14	6	41	95	47	210	63	215
14	71	16	6	41	115	53	220	75	230
14	90	25	8	45	140	70	250	90	270
18	115	15	10	60	180	100	300	115	320
22	135	25	9	70	220	110	320	135	345
26	165	30	12	75	280	116	350	165	380



Montaje con placa delantera (o trasera)

Ø	micro
32	0.027.000.003
40	0.028.000.003
50	0.029.000.003
63	0.030.000.003
80	0.031.000.003
100	0.032.000.003
125	0.033.000.003
160	0.034.000.003
200	0.015.000.003
250	0.016.000.003

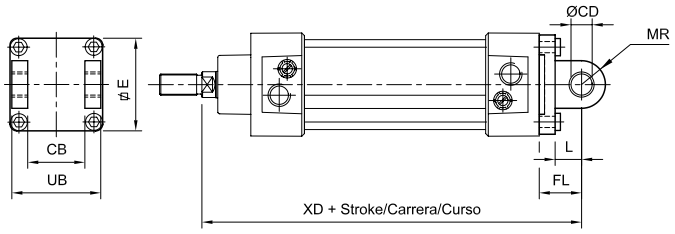
E	ØFB	MF	R	TF	UF	W	ZF
50	7	10	32	64	82	16	130
57	9	10	36	72	93	20	145
68	9	12	45	90	110	25	155
81	9	12	50	100	120	25	170
101	12	16	63	126	150	30	190
121	14	16	75	150	180	35	205
140	16	20	90	180	205	45	245
180	18	20	115	230	260	60	280
220	22	25	135	270	315	70	300
280	26	25	165	330	380	80	330



Montaje basculante trasero hembra

Ø	micro
32	0.027.000.004
40	0.028.000.004
50	0.029.000.004
63	0.030.000.004
80	0.031.000.004
100	0.032.000.004
125	0.033.000.004
160	0.034.000.004
200	0.015.000.004
250	0.016.000.004

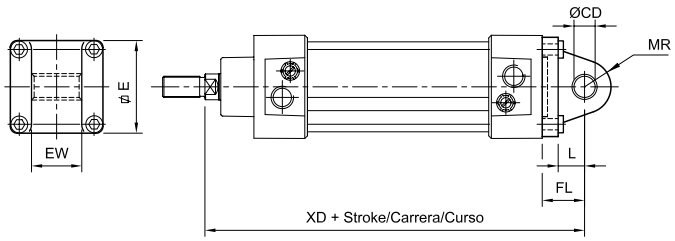
CB	ØCD	E	FL	L	MR	UB	XD
26	10	48	22	12	11	44	142
28	12	55	25	15	13	51	160
32	12	65	27	15	13	59	170
40	16	78	32	20	17	69	190
50	16	96	36	20	17	89	210
60	20	116	41	25	21	108	230
70	25	140	50	30	26	128	275
90	30	178	57	35	33	170	317
90	30	220	60	35	31	170	335
110	40	280	70	44	41	200	375



Montaje basculante trasero macho

Ø	micro
32	0.027.000.005
40	0.028.000.005
50	0.029.000.005
63	0.030.000.005
80	0.031.000.005
100	0.032.000.005
125	0.033.000.005
160	0.034.000.005
200	0.015.000.005
250	0.016.000.005

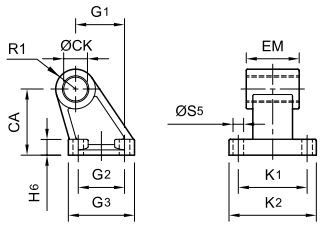
ØCD	E	EW	FL	L	MR	XD
10	48	26	22	12	11	142
12	55	28	25	15	13	160
12	65	32	27	15	13	170
16	78	40	32	20	17	190
16	96	50	36	20	17	210
20	116	60	41	25	21	230
25	140	70	50	30	26	275
30	178	90	57	35	33	317
30	220	90	60	35	31	335
40	280	110	70	44	41	375



Soporte lateral para basculante hembra

Ø	micro
32	0.027.000.006
40	0.028.000.006
50	0.029.000.006
63	0.030.000.006
80	0.031.000.006
100	0.032.000.006
125	0.033.000.006
160	0.034.000.006

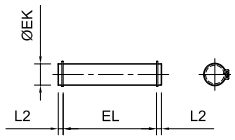
CA	ØCK	EM	G_1	G_2	G_3	H_6	K_1	K_2	R_1	$ØS_5$
32	10	26	21	18	31	8	38	50	10	6,6
36	12	28	24	22	35	10	41	53	11	6,6
45	12	32	33	30	45	12	50	64	13	9
50	16	40	37	35	50	12	52	66	15	9
63	16	50	47	40	60	14	66	85	15	11
71	20	60	55	50	70	15	76	94	19	11
90	25	70	70	60	90	20	94	122	22,5	14
115	30	90	97	88	126	25	118	153	31,5	14



Perno para basculantes

Ø	micro
32	0.007.000.007
40	0.008.000.007
50	0.009.000.007
63	0.010.000.007
80	0.011.000.007
100	0.012.000.007
125	0.013.000.007
160	0.014.000.007
200	0.015.000.007
250	0.016.000.007

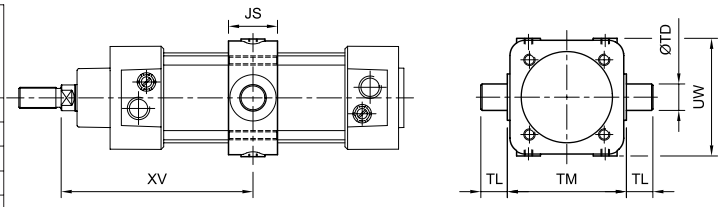
ØEK	EL	L2
10	45,5	3,25
12	52,5	3,25
12	60,5	3,25
16	70,6	3,7
16	90,6	3,7
20	110,7	4,15
25	130,7	4,15
30	170,8	4,6
30	170	-
40	200	-



Montaje basculante intermedio

Ø	micro
32	0.027.000.009
40	0.028.000.009
50	0.029.000.009
63	0.030.000.009
80	0.031.000.009
100	0.032.000.009
125	0.013.000.024
160	0.034.000.009

XV		TM	TL	UW	ØTD	JS
min.	max.+ carrera					
66	80	50	12	52	12	22
77	88	63	16	64	16	28
84	96	75	16	78	16	28
96	99	90	20	89	20	36
106	114	110	20	112	20	36
118	122	132	25	130	25	44
144	146	160	25	158	25	48
168	172	200	32	200	32	60

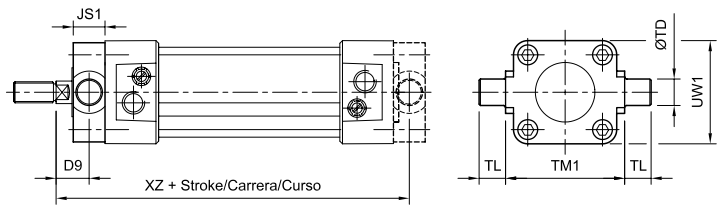


Este montaje requiere que el cilindro tenga tubo redondo y tensores.
Aconsejamos aclararlo al ordenar o bien solicitar el conjunto armado.

Montaje basculante frontal (o trasero)

Ø	micro
32	0.027.000.008
40	0.028.000.008
50	0.029.000.008
63	0.030.000.008
80	0.031.000.008
100	0.032.000.008
125	0.033.000.008
160	0.034.000.008

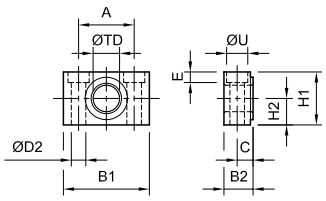
D_9	JS_1	ØTD	TL	TM_1	UW_1	XZ
18	16	12	12	50	48,6	128
20	20	16	16	63	54,7	145
25	24	16	16	75	66,8	155
25	24	20	20	90	77,8	170
32	28	20	20	110	98	188
32	38	25	25	132	120	208
40	50	25	25	160	145	250
50	60	32	32	200	185	290



Soporte para basculantes intermedio, delantero y trasero

Ø	micro
32	0.027.000.014
40	0.028.000.014
50	0.028.000.014
63	0.030.000.014
80	0.030.000.014
100	0.032.000.014
125	0.032.000.014
160	0.034.000.014

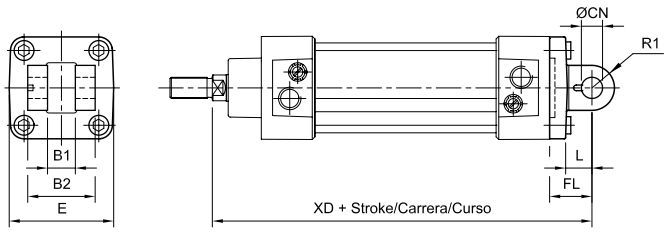
A	B_1	B_2	C	$ØD_2$	E	H_1	H_2	ØTD	U
32	46	18	10,5	6,6	7	30	15	12	11
36	55	21	12	9	9	36	18	16	15
36	55	21	12	9	9	36	18	16	15
42	65	23	13	11	11	40	20	20	18
42	65	23	13	11	11	40	20	20	18
50	75	28,5	16	14	13	50	25	25	20
50	75	28,5	16	14	13	50	25	25	20
60	92	40	22,5	18	17	60	30	32	26



Montaje basculante trasero hembra angosto

Ø	micro
32	0.027.000.032
40	0.028.000.032
50	0.029.000.032
63	0.030.000.032
80	0.031.000.032
100	0.032.000.032
125	0.033.000.032
160	0.034.000.032

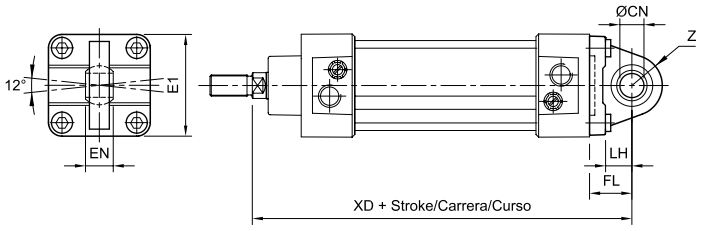
B_1	B_2	ØCN	E	FL	L	R_1	XD
14	34	10	45	22	12	11	142
16	40	12	55	25	15	13	160
21	45	16	65	27	17	13	170
21	51	16	75	32	20	17	190
25	65	20	95	36	20	17	210
25	75	20	115	41	25	21	230
37	97	30	140	50	30	26	275
43	122	35	183	55	21,5	32	315



Montaje basculante macho con rótula angosto

Ø	micro
32	0.027.000.013
40	0.028.000.013
50	0.029.000.013
63	0.030.000.013
80	0.031.000.013
100	0.032.000.013
125	0.033.000.013
160	0.034.000.013

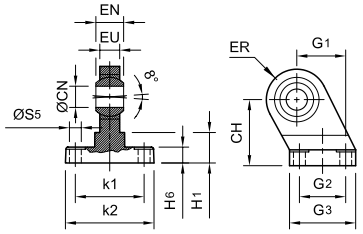
ØCN	E_1	EN	FL	LH	XD	Z
10	45	14	22	12	142	15
12	55	16	25	15	160	18
16	65	21	27	17	170	20
16	75	21	32	20	190	23
20	95	25	36	22	210	27
20	115	25	41	25	230	30
30	140	37	50	30	275	40
35	178	43	56,5	35	316,5	44



Soporte lateral con rótula para basculante hembra angosto

Ø	micro
32	0.027.000.031
40	0.028.000.031
50	0.029.000.031
63	0.030.000.031
80	0.031.000.031
100	0.032.000.031
125	0.033.000.031
160	0.034.000.031

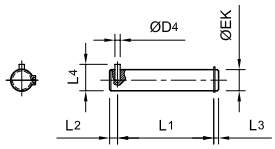
CH	ØCN	EN	ER	EU	G_1	G_2	G_3	H_1	H_6	K_1	K_2	$ØS_5$
32	10	14	15	10,5	21	18	31	16	10	38	51	6,6
36	12	16	18	12	24	22	35	16	10	41	54	6,6
45	16	21	20	15	33	30	45	23	12	50	65	9
50	16	21	23	15	37	35	50	23	12	52	67	9
63	20	25	27	18	47	40	60	32	14	66	86	11
71	20	25	30	18	55	50	70	33	15	76	96	11
90	30	37	25	40	70	60	90	50	20	94	124	14
115	35	43	28	44	97	88	126	70	25	118	156	14



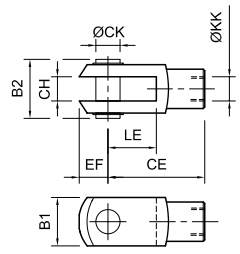
Perno para basculantes angostos

Ø	micro
32	0.027.000.033
40	0.028.000.033
50	0.029.000.033
63	0.030.000.033
80	0.031.000.033
100	0.032.000.033
125	0.033.000.033
160	0.034.000.033

ØEK	ØD4	L1	L2	L3	L4
10	3	32,5	4,5	4	14
12	4	38	6	4	16
16	4	43	6	5	20
16	4	49	6	5	20
20	4	63	6	6	24
20	4	73	6	6	24
30	6	94	9	7	36
35	6	119	9	7	41

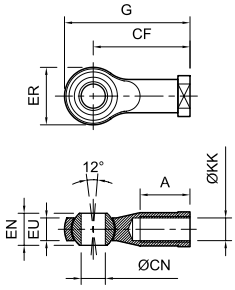


Horquilla para vástago



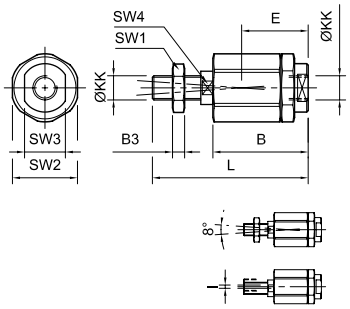
micro
M10 x 1,25	0.007.000.010
M12 x 1,25	0.008.000.010
M16 x 1,5	0.009.000.010
M20 x 1,5	0.011.000.010
M24 x 2	0.013.000.010
M27 x 2	0.033.000.010
M36 x 2	0.014.000.010
M42 x 2	0.016.000.010

Horquilla con rótula para vástago



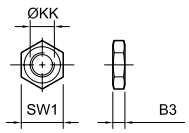
micro
M10 x 1,25	0.007.000.012
M12 x 1,25	0.008.000.012
M16 x 1,5	0.009.000.012
M20 x 1,5	0.011.000.012
M24 x 2	0.013.000.012
M27 x 2	0.033.000.012
M36 x 2	0.034.000.012

Rótula para vástago



micro
M10 x 1,25	0.007.000.023
M12 x 1,25	0.008.000.023
M16 x 1,5	0.009.000.023
M20 x 1,5	0.011.000.023
M24 x 2	0.013.000.023
M27 x 2	0.033.000.023
M36 x 2	0.014.000.023

Tuerca para vástago



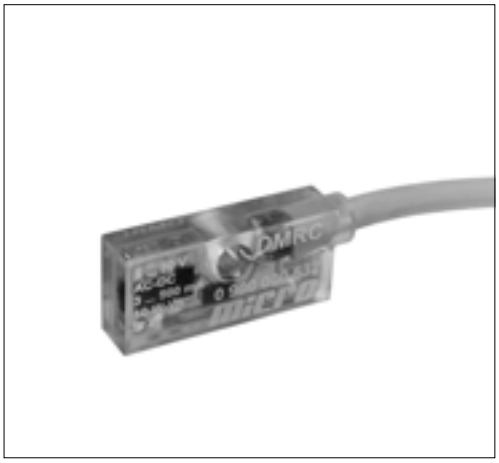
micro
M10 x 1,25	0.007.000.011
M12 x 1,25	0.008.000.011
M16 x 1,5	0.009.000.011
M20 x 1,5	0.011.000.011
M24 x 2	0.013.000.011
M27 x 2	0.033.000.011
M36 x 2	0.014.000.011
M42 x 2	0.016.000.011

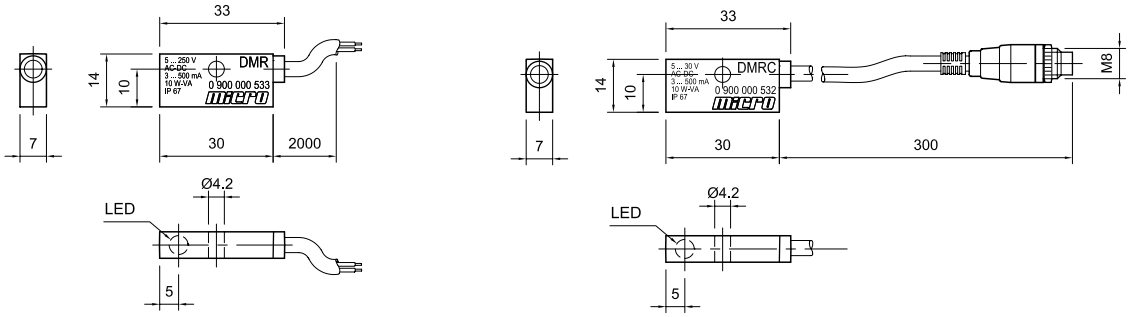
ØKK	A	B	B_1	B_2	B_3	ØCN	CE	CF	CH	ØCK	E	EF	EN	EU	ER	G	I	L	LE	SW_1	SW_2	SW_3	SW_4
M10 x 1,25	21	46	20	25	5	10	40	43	10	10	31	12	14	10,5	28	57	2	71	20	16	30	19	12
M12 x 1,25	24	46	24	30	6	12	48	50	12	12	32	14	16	12	32	66	2	75	24	18	30	19	12
M16 x 1,5	33	63	32	39	8	16	64	64	16	16	44	19	21	15	42	85	2	103	32	24	41	30	19
M20 x 1,5	40	71	40	48	10	20	80	77	20	20	53	25	25	18	50	102	2	119	40	30	41	30	19
M27 x 2	51	104	55	65	12	30	110	110	30	30	76	38	37	25	70	145	4	170	54	41	-	-	32
M36 x 2	56	122	70	78	14	35	144	125	35	35	93	44	43	-	-	-	4	205	72	50	-	-	32
M42 x 2	-	-	85	-	21	-	168	-	40	40	-	77	-	-	-	-	-	-	84	65	-	-	-

Interruptor magnético serie DMR-

Modelo	Tensión	Corriente	Potencia	LED	Protección	micro
DMR	5...250 V ca/cc	3...500 mA	10 W/VA	2	IP 67	**0.900.000.533**
DMRC	5...30 V ca/cc	3...500 mA	10 W/VA	2	IP 67	**0.900.000.532**
Cable de 2 m con conector hembra de M8x1						**0.900.000.531**

El modelo DMR tiene 3 m de cable, mientras que el DMRC tiene 300mm de cable con conector macho de M8x1.
Ambos poseen protección contra polaridad invertida (funciona el sensor pero no enciende el LED).
Para su montaje es preciso solicitar el respectivo Soporte de sujeción (ver página 1.3.0.9).





Interruptor magnético

Tipo ..... Interruptor de actuación por proximidad de campo magnético
Modelos ..... Reed-switch ó a efecto Hall
Tipo de salida ..... PNP (modelo a efecto Hall)
Datos eléctricos ..... Ver tabla
Grado de protección ..... IP 67
Protección ..... Contra inversión de polaridad y ondas de sobretensión (modelo a efecto Hall)
Contacto ..... Normal abierto
Indicación de estado .... Mediante un LED
Temperatura ..... -20...85 °C (-4...185 °F)
Conexión ..... Mediante cable o conector M8x1
Fijación ..... Directa sobre ranura del cilindro, grampa de fijación incluida

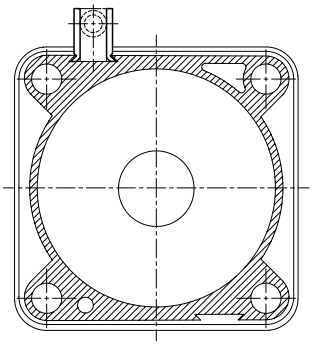


Modelo	Efecto tipo	Tensión	Corriente	Potencia	Tiempo de conexión	Vida útil (en millones)	Conexión Cable	Conexión Conetor M8	Cable	micro
DSL 1	Reed-Switch	3...30 V ca/cc	100 mA	6 W / VA	0,5 ms	10	●		2,5 m	**0.900.000.791**
DSL 2	Reed-Switch	3...30 V ca/cc	100 mA	6 W / VA	0,5 ms	10		●	0,3 m	**0.900.000.792**
DSL 4	Hall	6...30 Vcc	200 mA	4 W / VA	0,8 ms	100	●		2,5 m	**0.900.000.793**
DSL 3	Hall	6...30 Vcc	200 mA	4 W / VA	0,8 ms	100		●	0,3 m	**0.900.000.794**
Cable de 2 m con conector hembra de M8x1										**0.900.000.531**

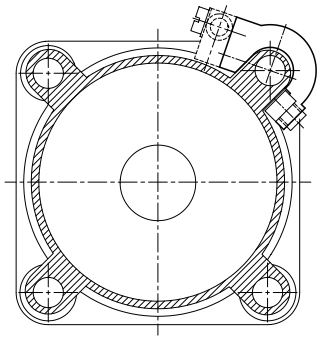
Soporte para interruptor magnético serie DMR-

Ø	Para tubo perfilado
32...100	0.047.000.017
125	0.033.000.017
160	0.034.000.017

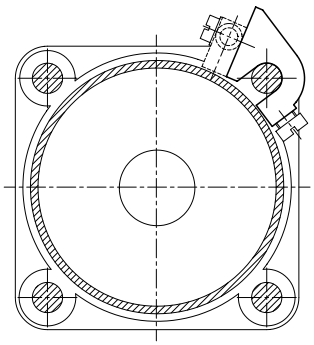
Ø	Para tubo cilíndrico
32-40	0.007.000.017
50-63	0.009.000.017
80-100	0.011.000.017
125	0.013.000.017
160	0.014.000.017
200	0.014.000.017
250	0.016.000.017



Ø32...Ø100



Ø125...Ø160



Ø200...Ø250
(Ø32...Ø250 con tubo cilíndrico)

Kits de reparación

Ø	Reparación para cilindro simple o doble efecto (1)	Reparación para el sistema de amortiguación (2)	Conjunto imán para pistón
32	0.047.000.101	0.047.000.102	0.047.000.103
40	0.048.000.101	0.048.000.102	0.048.000.103
50	0.049.000.101	0.049.000.102	0.049.000.103
63	0.050.000.101	0.050.000.102	0.050.000.103
80	0.051.000.101	0.051.000.102	0.051.000.103
100	0.052.000.101	0.052.000.102	0.052.000.103
125	0.033.000.101	0.013.000.102	0.013.000.103
160	0.034.000.101	0.034.000.102	0.014.000.103
200	0.015.000.101		0.015.000.103
250	0.016.000.101		0.016.000.103

(1) Sirve para cilindros con o sin amortiguación.
(2) El kit sirve para "un" sistema de amortiguación; solicitar dos kits si el cilindro es de doble amortiguación.

Tipo ..... Dispositivos de bloqueo para montaje sobre cilindros normalizados VDMA 24562.

Fuerza de bloqueo ..... Garantizada por un resorte interno, actúa ante la ausencia de la señal neumática.

Presión de trabajo ..... 4,5...10 bar

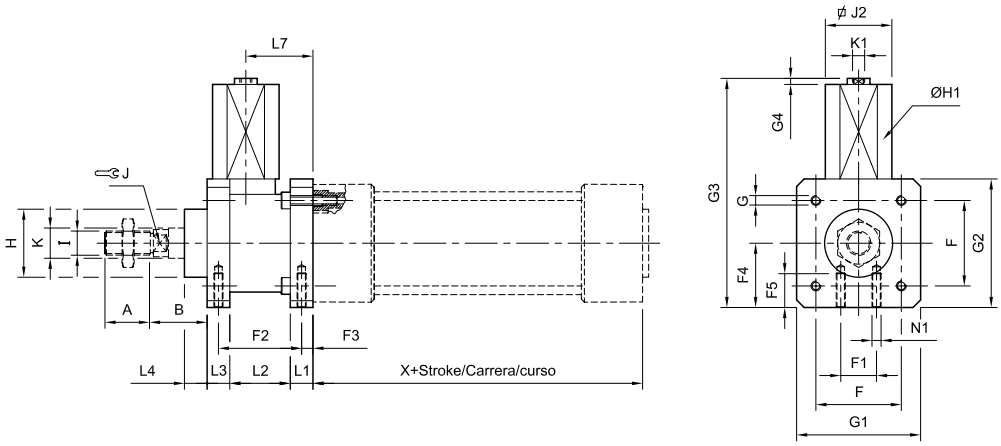
Montaje ..... Orificios compatibles con los montajes de la serie.

IMPORTANTE ..... Al solicitar tener en cuenta que el cilindro neumático debe ser construido especialmente con el vástago prolongado.
Èl cilindro debe ser solicitado por su respectivo código.
Aconsejamos solicitar el conjunto armado.



Ø	micro	Fuerza de bloqueo (N)
32	0.027.000.034	600
40	0.028.000.034	1000
50	0.029.000.034	1500
63	0.030.000.034	2200
80	0.031.000.034	3000
100	0.032.000.034	5000
125	0.033.000.034	7000

- El bloqueo es preciso y seguro, aún ante variaciones de la presión, ya que la fuerza del dispositivo de bloqueo es siempre mayor que la del cilindro.
- La precisión y repetibilidad de la cota de parada está ligada exclusivamente al tiempo de respuesta de la secuencia de la señal.
- Antes de accionar el bloqueo, se aconseja disminuir la velocidad del cilindro para minimizar la energía cinética.
- Durante el bloqueo se recomienda que la presión en las cámaras del cilindro esté equilibrada.
- El bloqueo puede ser mantenido en el tiempo pues no depende de la presión. No obstante no debiera utilizarse a este dispositivo como un elemento de seguridad.



Ø	A	B	F	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	G	G_1	G_2	G_3	G_4	ØH	$ØH_1$	Ø I	J	J_2	ØK	K_1	L_1	L_2	L_3	L_4	L_7	N_1	X
32	22	26	32,5	16	40	4,2	25	8	M6	48	50	96	4	30	27,5	M10 x 1,25	10	22,7	12	M5	8	28	12	10	32	M5	94
40	24	30	38	21	46	4,5	29	10	M6	56	58	103	4	35	31,5	M12 x 1,25	13	27,7	16	M5	10	33	12	10	35,5	M5	105
50	32	37	46,5	24	54	11,5	35	12	M8	68	70	127	4	40	36	M16 x 1,5	16	32,7	20	G1/8"	15	39	16	12	47	M6	106
63	32	37	56,5	32	55	7,5	42,5	14	M8	82	85	151,5	4	45	44	M16 x 1,5	16	41	20	G1/8"	15	40	15	12	49	M8	121
80	40	46	72	44	70	10	52,5	16	M10	99	104	181,5	4	45	53	M20 x 1,5	21	49,7	25	G1/8"	16	58	16	20	62	M8	128
100	40	51	89	60	70	10	65	16	M10	120	129	207	4	55	58	M20 x 1,5	21	54,7	25	G1/8"	16	58	20,5	20,5	67	M8	138
125	54	65	110	75	95	11	75	20	M12	140	149	227	4	60	67,5	M27 x 2	27	64,9	32	G1/8"	25	70	27	32	85	M10	160

Tipo ..... Dispositivos antigiro para montaje sobre cilindros normalizados VDMA 24562. Soportan cargas y momentos importantes.

Guiado ..... Con bujes de bronce autolubricados con guarniciones limpiavástagos (opcional con rodamientos lineales a bolas recirculantes).

Montaje ..... Orificios en las cuatro caras compatibles con los montajes de la serie; permiten su combinación obteniendo guiados en más de un eje (tipo manipulador cartesiano).

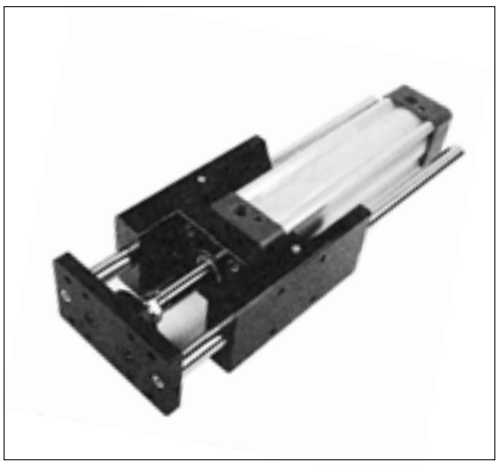
Carrera máxima ..... 500 mm

Vinculación al vástago .. Flotante con compensación axial.

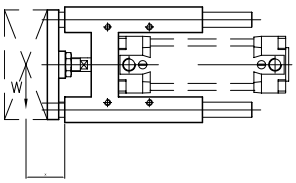
Materiales ..... Aluminio anodizado, guías de acero cromado (acero templado y cromado en la versión a bolas recirculantes), bujes de guía de bronce.

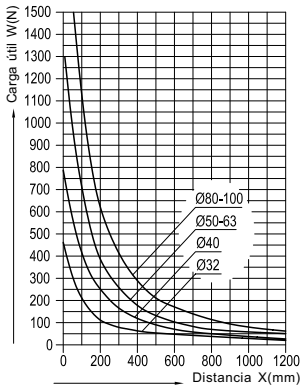
IMPORTANTE ..... El cilindro debe ser solicitado por su respectivo código.

Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera del cilindro a guiar expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor de cuatro dígitos. Ej.: una guía H con bujes de bronce para un cilindro 0.047.030.100 debe solicitarse 0.027.980.100.

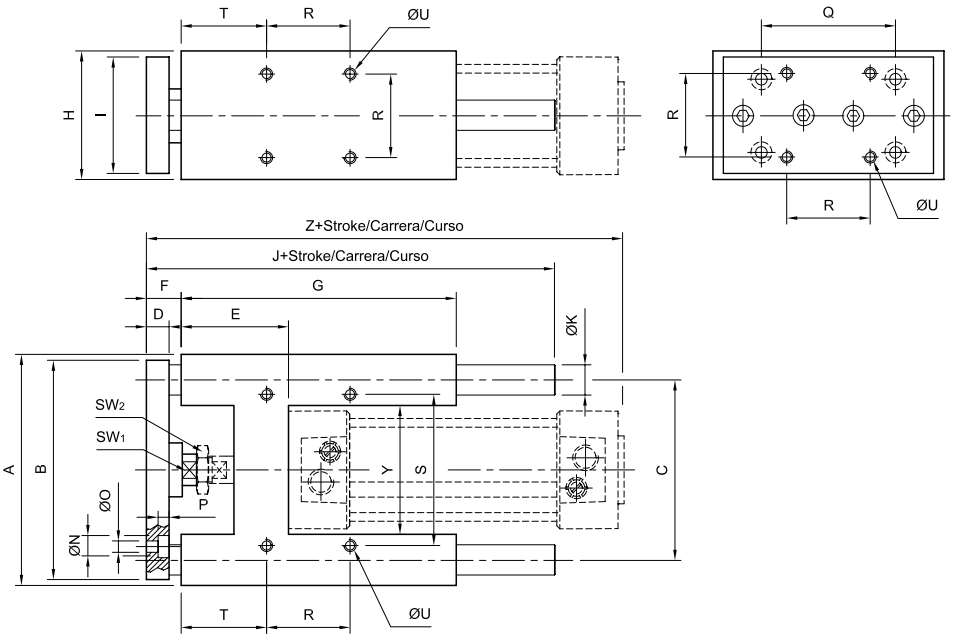


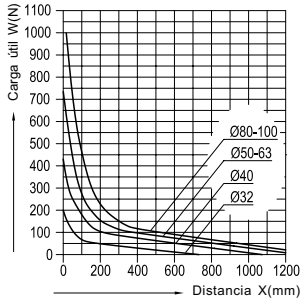
Ø	Con bujes de bronce	Con rodamientos de bolas recirculantes
32	0.027.98-.---	0.027.99-.---
40	0.028.98-.---	0.028.99-.---
50	0.029.98-.---	0.029.99-.---
63	0.030.98-.---	0.030.99-.---
80	0.031.98-.---	0.031.99-.---
100	0.032.98-.---	0.032.99-.---





Guías H con bujes de bronce



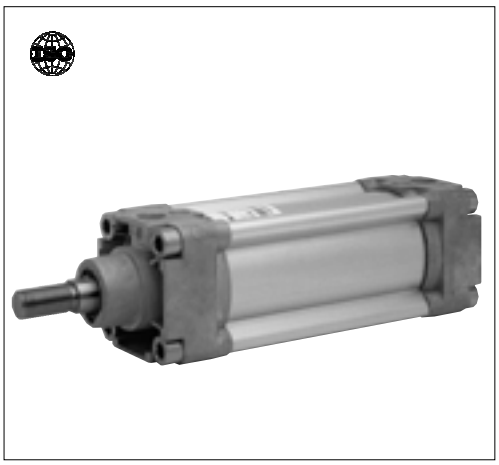


Guías H con bolas recirculantes

Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	ØK	ØN	ØO	P	Q	R	S	SW_1	SW_2	T	ØU	Y	Z
32	97	90	74	12	49	15	125	49	45	177	12	10,5	6,5	6,5	78	32,5	61	13	16	44,7	M 6	50	158
40	115	110	87	15	58	16	139	58	54	192	16	10,5	6,5	6,5	84	38	69	15	18	47	M 6	58	179
50	137	130	104	15	70	19	149	69	63	205	20	13,5	8,5	9	100	46,5	85	22	24	51,2	M 8	70	195
63	152	145	119	15	71	17	182	85	79	237	20	13,5	8,5	9	105	56,5	100	22	24	55,7	M 8	85	209
80	189	180	148	20	87	23	215	105	99	280	25	18	11	11	130	72	130	27	30	66	M 10	105	238
100	213	200	172	20	92	23	220	129	120	280	25	18	11	11	150	89	150	27	30	67,5	M 10	130	253

¡Recomendamos no utilizar en nuevas aplicaciones!

Tipo	Cilindros neumáticos de simple efecto, doble efecto, con o sin amortiguación, con o sin imán incorporado en el piston
Normas	**ISO 6431** - CETOP RP 43/53 P
Temperatura ambiente ..	-20...80 °C (-4...176 °F)
Temperatura del fluido ..	max. 80 °C (176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado y lubricado
Presión de trabajo	0,5...10 bar (7,3...145 psi)
Ejecuciones especiales.	Alta temperatura (máx. 150 °C / 302 °F) Revestimiento anticorrosivo Vástago de acero inoxidable.
Materiales	Tapas y pistones inyectados en aluminio, vástago de acero SAE 1040 cromado duro (AISI 304 para Ø 32 y 40 con imán), tubo de aluminio perfilado (Ø200 y 250 de aluminio redondo), sellos de NBR, guía de pistón de resina acetálica con carga de Teflon, guía de vástago de bronce sinterizado.



Cilindros de doble efecto

Sin imán incorporado en el pistón

Ø	Sin amortig.	Amortig.delantera	Amortig. trasera	Doble amortig.
32	0.007.03-.---	0.007.04-.---	0.007.05-.---	0.007.06-.---
40	0.008.03-.---	0.008.04-.---	0.008.05-.---	0.008.06-.---
50	0.009.03-.---	0.009.04-.---	0.009.05-.---	0.009.06-.---
63	0.010.03-.---	0.010.04-.---	0.010.05-.---	0.010.06-.---
80	0.011.03-.---	0.011.04-.---	0.011.05-.---	0.011.06-.---
100	0.012.03-.---	0.012.04-.---	0.012.05-.---	0.012.06-.---
125	0.013.03-.---	0.013.04-.---	0.013.05-.---	0.013.06-.---
160	0.014.03-.---	0.014.04-.---	0.014.05-.---	0.014.06-.---
200				0.015.06-.---
250				0.016.06-.---

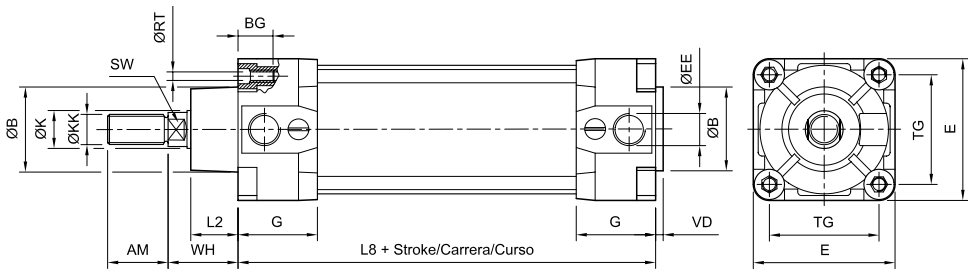
Con imán incorporado en el pistón

Ø	Sin amortig.	Amortig.delantera	Amortig. trasera	Doble amortig.
32	0.007.23-.---	0.007.24-.---	0.007.25-.---	0.007.26-.---
40	0.008.23-.---	0.008.24-.---	0.008.25-.---	0.008.26-.---
50	0.009.23-.---	0.009.24-.---	0.009.25-.---	0.009.26-.---
63	0.010.23-.---	0.010.24-.---	0.010.25-.---	0.010.26-.---
80	0.011.23-.---	0.011.24-.---	0.011.25-.---	0.011.26-.---
100	0.012.23-.---	0.012.24-.---	0.012.25-.---	0.012.26-.---
125	0.013.23-.---	0.013.24-.---	0.013.25-.---	0.013.26-.---
160	0.014.23-.---	0.014.24-.---	0.014.25-.---	0.014.26-.---
200				0.015.26-.---
250				0.016.26-.---

Ø	Carreras sin amortiguación	Carreras con doble amortiguación
32	25,50	80,100,125,160,200
40	25,50,80	100,125,160,200
50	50,80	100,125,160,200
63	50,80	100,125,160,200
80	50,80	100,125,160,200
100		100,125,160,200
125		100,200
160		100,200
200		
250		

Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor de cuatro dígitos. Ej.: un cilindro 0.007.03 -.- - - con carrera 50 mm, debe solicitarse 0.007.030.050.
Las carreras standard de la tabla corresponden a la serie preferencial de norma ISO 4393 y se encuentran en stock en las ejecuciones allí mencionadas. No obstante también pueden proveerse cilindros con otras carreras a pedido, hasta un máximo de 2000 mm.

¡Recomendamos no utilizar en nuevas aplicaciones!



Ø	AM	Ø B	BG	E	Ø EE	G	Ø K	Ø KK	L2	L8	Ø RT	SW	TG	VD	WH
32	20	25	14	46	G 1/8"	31	12	M 10 x 1,25	18	94	M 5 x 0,8	10	33	3,5	26
40	24	32	19,5	54	G 1/4"	36	16	M 12 x 1,25	20	105	M 6 x 1	13	40	3,5	30
50	32	38	24	65	G 1/4"	36	20	M 16 x 1,5	25	106	M 8 x 1,25	17	48	4	37
63	32	38	24	75	G 3/8"	42	20	M 16 x 1,5	25	121	M 8 x 1,25	17	58	4	37
80	40	50	24	95	G 3/8"	43	28	M 20 x 1,5	30	128	M 10 x 1,5	22	74	4,5	46
100	40	50	24	115	G 1/2"	47	28	M 20 x 1,5	35	138	M 10 x 1,5	22	90	4,5	51
125	48 (*)	55	27,5	140	G 1/2"	55	32	M 24 x 2 (*)	45	160	M 12 x 1,75	26	110	6	65
160	72	75	34	180	G 3/4"	58	45	M 36 x 2	60	176	M 16 x 2	36	140	7	82
200	72	75	23	220	G 3/4"	45	40	M 36 x 2	60	180	M 16 x 2	36	175	7	95
250	84	90	27	280	G 1"	53	50	M 42 x 2	70	200	M 20 x 2,5	46	220	10	105

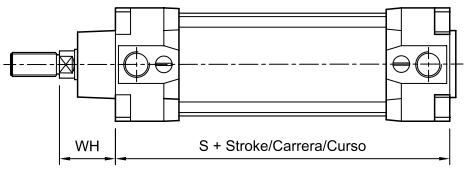
(*) Disponible en M27x2 largo de rosca AM=54

¡Recomendamos no utilizar en nuevas aplicaciones!

Cilindros de simple efecto

Sin imán incorporado en el pistón

Ø	Resorte delantero	Resorte trasero	WH	S
32	0.007.010.0--	0.007.020.0--	26	119
40	0.008.010.0--	0.008.020.0--	30	130
50	0.009.010.0--	0.009.020.0--	37	131
63	0.010.010.0--	0.010.020.0--	37	146



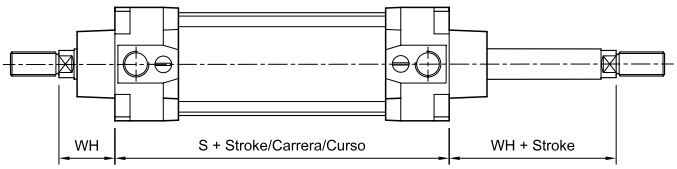
Con imán incorporado en el pistón

Ø	Resorte delantero	Resorte trasero
32	0.007.210.0--	0.007.220.0--
40	0.008.210.0--	0.008.220.0--
50	0.009.210.0--	0.009.220.0--
63	0.010.210.0--	0.010.220.0--

Carreras standard: 25 y 50mm.
Carreras intermedias hasta 50mm a pedido.

Cilindros de simple efecto con doble vástago

Ø	Sin imán	Con imán	WH	S
32	0.007.110.0--	0.007.310.0--	26	119
40	0.008.110.0--	0.008.310.0--	30	130
50	0.009.110.0--	0.009.310.0--	37	131
63	0.010.110.0--	0.010.310.0--	37	146

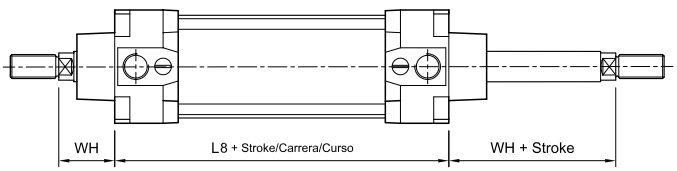


Carreras standard: 25 y 50mm.
Carreras intermedias hasta 50mm a pedido.

Cilindros de doble efecto con doble vástago

Sin imán incorporado en el pistón

Ø	Sin amortiguación	Una amortig.	Doble amortig.
32	0.007.13-.---	0.007.14-.---	0.007.16-.---
40	0.008.13-.---	0.008.14-.---	0.008.16-.---
50	0.009.13-.---	0.009.14-.---	0.009.16-.---
63	0.010.13-.---	0.010.14-.---	0.010.16-.---
80	0.011.13-.---	0.011.14-.---	0.011.16-.---
100	0.012.13-.---	0.012.14-.---	0.012.16-.---
125	0.013.13-.---	0.013.14-.---	0.013.16-.---
160	0.014.13-.---	0.014.14-.---	0.014.16-.---

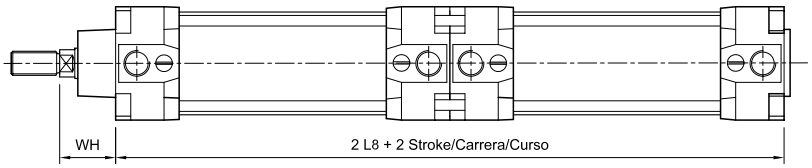


Con imán incorporado en el pistón

Ø	Sin amortiguación	Una amortig.	Doble amortig.	WH	L8
32	0.007.33-.---	0.007.34-.---	0.007.36-.---	26	94
40	0.008.33-.---	0.008.34-.---	0.008.36-.---	30	105
50	0.009.33-.---	0.009.34-.---	0.009.36-.---	37	106
63	0.010.33-.---	0.010.34-.---	0.010.36-.---	37	121
80	0.011.33-.---	0.011.34-.---	0.011.36-.---	46	128
100	0.012.33-.---	0.012.34-.---	0.012.36-.---	51	138
125	0.013.33-.---	0.013.34-.---	0.013.36-.---	65	160
160	0.014.33-.---	0.014.34-.---	0.014.36-.---	82	176

¡Recomendamos no utilizar en nuevas aplicaciones!

Cilindros de doble efecto con doble pistón



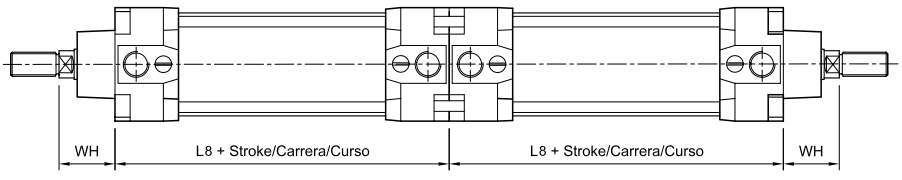
Sin imán incorporado en el pistón

Ø	Sin amortiguación	Amortig. delantera	Amortig. trasera	Doble amortiguación	WH	L8
32	0.007.07-.---	0.007.08-.---	0.007.09-.---	0.007.10-.---	26	94
40	0.008.07-.---	0.008.08-.---	0.008.09-.---	0.008.10-.---	30	105
50	0.009.07-.---	0.009.08-.---	0.009.09-.---	0.009.10-.---	37	106
63	0.010.07-.---	0.010.08-.---	0.010.09-.---	0.010.10-.---	37	121
80	0.011.07-.---	0.011.08-.---	0.011.09-.---	0.011.10-.---	46	128
100	0.012.07-.---	0.012.08-.---	0.012.09-.---	0.012.10-.---	51	138
125	0.013.07-.---	0.013.08-.---	0.013.09-.---	0.013.10-.---	65	160
160	0.014.07-.---	0.014.08-.---	0.014.09-.---	0.014.10-.---	82	176

Con imán incorporado en el pistón

Ø	Sin amortiguación	Amortig. delantera	Amortig. trasera	Doble amortiguación
32	0.007.27-.---	0.007.28-.---	0.007.29-.---	0.007.30-.---
40	0.008.27-.---	0.008.28-.---	0.008.29-.---	0.008.30-.---
50	0.009.27-.---	0.009.28-.---	0.009.29-.---	0.009.30-.---
63	0.010.27-.---	0.010.28-.---	0.010.29-.---	0.010.30-.---
80	0.011.27-.---	0.011.28-.---	0.011.29-.---	0.011.30-.---
100	0.012.27-.---	0.012.28-.---	0.012.29-.---	0.012.30-.---
125	0.013.27-.---	0.013.28-.---	0.013.29-.---	0.013.30-.---
160	0.014.27-.---	0.014.28-.---	0.014.29-.---	0.014.30-.---

Cilindros de doble efecto acoplados de acción independiente

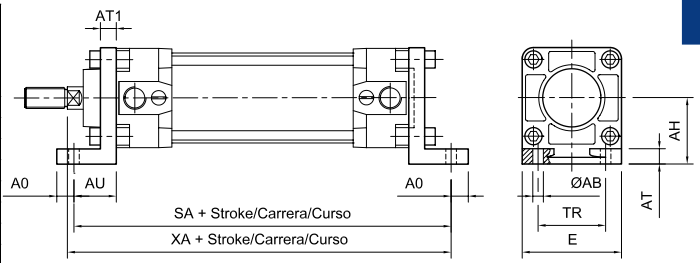


Sin imán incorporado en el pistón — Con imán incorporado en el pistón

Ø	Sin amortiguación	Doble amortiguación	Sin amortiguación	Doble amortiguación	WH	L8
32	0.007.03-.--- / 0.007.03-.---	0.007.06-.--- / 0.007.06-.---	0.007.23-.--- / 0.007.23-.---	0.007.26-.--- / 0.007.26-.---	26	94
40	0.008.03-.--- / 0.008.03-.---	0.008.06-.--- / 0.008.06-.---	0.008.23-.--- / 0.008.23-.---	0.008.26-.--- / 0.008.26-.---	30	105
50	0.009.03-.--- / 0.009.03-.---	0.009.06-.--- / 0.009.06-.---	0.009.23-.--- / 0.009.23-.---	0.009.26-.--- / 0.009.26-.---	37	106
63	0.010.03-.--- / 0.010.03-.---	0.010.06-.--- / 0.010.06-.---	0.010.23-.--- / 0.010.23-.---	0.010.26-.--- / 0.010.26-.---	37	121
80	0.011.03-.--- / 0.011.03-.---	0.011.06-.--- / 0.011.06-.---	0.011.23-.--- / 0.011.23-.---	0.011.26-.--- / 0.011.26-.---	46	128
100	0.012.03-.--- / 0.012.03-.---	0.012.06-.--- / 0.012.06-.---	0.012.23-.--- / 0.012.23-.---	0.012.26-.--- / 0.012.26-.---	51	138
125	0.013.03-.--- / 0.013.03-.---	0.013.06-.--- / 0.013.06-.---	0.013.23-.--- / 0.013.23-.---	0.013.26-.--- / 0.013.26-.---	65	160
160	0.014.03-.--- / 0.014.03-.---	0.014.06-.--- / 0.014.06-.---	0.014.23-.--- / 0.014.23-.---	0.014.26-.--- / 0.014.26-.---	82	176

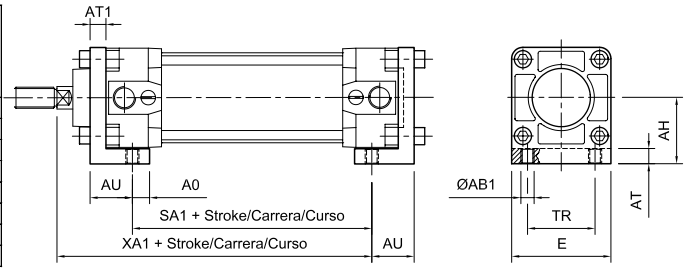
Montaje con pies externos (par)

Ø	Código	ØAB	AH	AO	AT	AT1	AU	E	SA	TR	XA
32	0.007.000.001	7	32	8	8	10	24	46	142	32	144
40	0.008.000.001	9	36	10	8	10	28	54	161	36	163
50	0.009.000.001	9	45	13	11,5	12	32	65	170	45	175
63	0.010.000.001	9	50	13	11,5	12	32	75	185	50	190
80	0.011.000.001	12	63	14	13	16	41	95	210	63	215
100	0.012.000.001	14	71	19	13	16	41	115	220	75	230
125	0.013.000.001	16	90	20	19	20	45	140	250	90	270
160	0.014.000.001	18	115	20	22	22	62	180	300	115	320
200	0.015.000.001	22	135	25	9	9	70	220	320	135	345
250	0.016.000.001	26	165	30	12	12	75	280	350	165	380



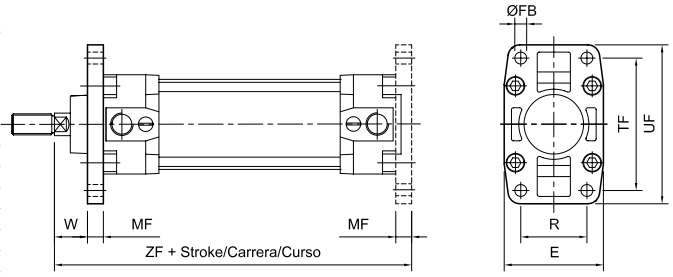
Montaje con pies internos (par)

Ø	Código	AB1	AH	AO	AT	AT1	AU	E	SA1	TR	XA1
32	0.007.000.002	M 6	32	8	8	10	24	46	66	32	106
40	0.008.000.002	M 8	36	10	8	10	28	54	69	36	117
50	0.009.000.002	M 8	45	13	11.5	12	32	65	66	45	123
63	0.010.000.002	M 8	50	13	11.5	12	32	75	81	50	138
80	0.011.000.002	M 10	63	14	13	16	41	95	78	63	149
100	0.012.000.002	M 12	71	19	13	16	41	115	88	75	164
125	0.013.000.002	M 14	90	20	19	20	45	140	110	90	200
160	0.014.000.002	M 16	115	20	22	22	62	180	96	115	218



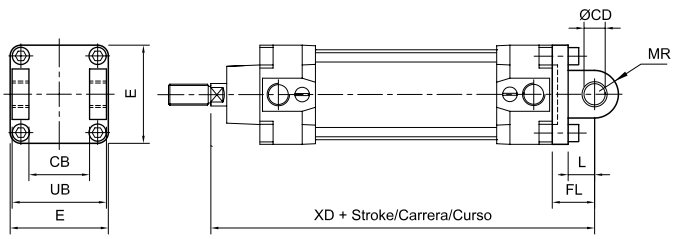
Montaje con placa delantera (o trasera)

Ø	Código	E	Ø FB	MF	R	TF	UF	W	ZF
32	0.007.000.003	46	10	7	32	64	78	16	130
40	0.008.000.003	54	10	9	36	72	90	20	145
50	0.009.000.003	65	12	9	45	90	110	25	155
63	0.010.000.003	75	12	9	50	100	120	25	170
80	0.011.000.003	95	16	12	63	126	150	30	190
100	0.012.000.003	115	16	14	75	150	180	35	205
125	0.013.000.003	140	20	16	90	180	215	45	245
160	0.014.000.003	180	22	18	115	230	270	60	280
200	0.015.000.003	220	25	22	135	270	315	70	300
250	0.016.000.003	280	25	26	165	330	380	80	330



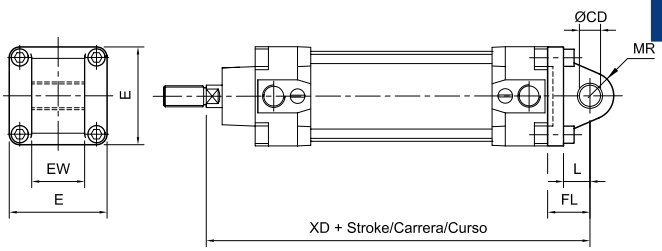
Montaje basculante trasero hembra

Ø	Código	CB	Ø CD	E	FL	L	MR	UB	XD
32	0.007.000.004	26	10	45	22	12	11	45	142
40	0.008.000.004	28	12	53	25	15	14	52	160
50	0.009.000.004	32	12	64	27	15	14	60	170
63	0.010.000.004	40	16	74	32	20	18	70	190
80	0.011.000.004	50	16	93	36	20	18	90	210
100	0.012.000.004	60	20	113	41	25	23	110	230
125	0.013.000.004	70	25	137,8	50	30	28	130	275
160	0.014.000.004	90	30	177,5	57	35	33	170	315
200	0.015.000.004	90	30	220	60	35	31	170	335
250	0.016.000.004	110	40	280	70	44	41	200	375



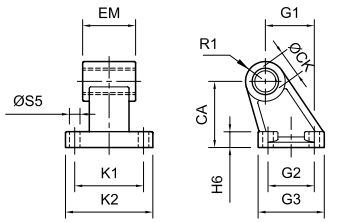
Montaje basculante trasero macho

Ø	Código	Ø CD	E	EW	FL	L	MR	XD
32	0.007.000.005	10	45	26	22	12	11	142
40	0.008.000.005	12	53	28	25	15	14	160
50	0.009.000.005	12	64	32	27	15	14	170
63	0.010.000.005	16	74	40	32	20	18	190
80	0.011.000.005	16	93,5	50	36	20	18	210
100	0.012.000.005	20	113	60	41	25	23	230
125	0.013.000.005	25	137,8	70	50	30	28	275
160	0.014.000.005	30	177,5	90	57	35	33	315
200	0.015.000.005	30	220	90	60	35	31	335
250	0.016.000.005	40	280	110	70	44	41	375



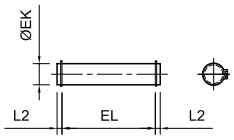
Soporte lateral para basculante hembra

Ø	Código	CA	Ø CK	EM	G1	G2	G3	H6	K1	K2	R1	Ø S5
32	0.027.000.006	32	10	26	21	18	31	8	38	50	10	6,6
40	0.028.000.006	36	12	28	24	22	35	10	41	53	11	6,6
50	0.029.000.006	45	12	32	33	30	45	12	50	64	13	9
63	0.030.000.006	50	16	40	37	35	50	12	52	66	15	9
80	0.031.000.006	63	16	50	47	40	60	14	66	84	15	11
100	0.032.000.006	71	20	60	55	50	70	15	76	94	19	11
125	0.033.000.006	90	25	70	70	60	90	20	94	122	23	14
160	0.034.000.006	115	30	90	97	88	126	25	118	153	32	14



Perno para basculantes

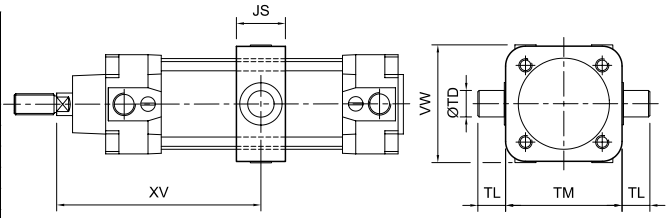
Ø	Código	Ø EK	EL	L2
32	0.007.000.007	10	45,5	3,25
40	0.008.000.007	12	52,5	3,25
50	0.009.000.007	12	60,5	3,25
63	0.010.000.007	16	70,6	3,7
80	0.011.000.007	16	90,6	3,7
100	0.012.000.007	20	110,7	4,15
125	0.013.000.007	25	130,7	4,15
160	0.014.000.007	30	170,8	4,6
200	0.015.000.007	30	170	-
250	0.016.000.007	40	200	-



Montaje basculante intermedio

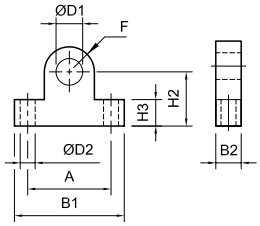
Ø	Código	JS	Ø TD	TL	TM	VW	XV min.	XV max.+ Carrera
32	0.007.000.024	22	12	12	50	52	68	78
40	0.008.000.024	30	16	16	63	64	81	84
50	0.009.000.024	30	16	16	75	78	88	92
63	0.010.000.024	37	20	20	90	89	97,5	97,5
80	0.011.000.024	37	20	20	110	112	107.5	112.5
100	0.012.000.024	44	25	25	132	130	120	120
125	0.013.000.024	48	25	25	160	158	144	146
160	0.014.000.024	60	32	32	200	200	170	170

Este montaje requiere que el cilindro tenga tubo redondo y tensores.
Aconsejamos aclararlo al ordenar o bien solicitar el conjunto armado.



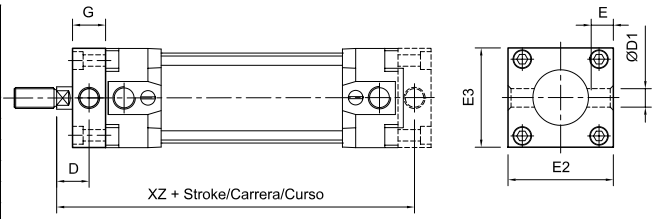
Soporte lateral para basculante intermedio
Acople para horquilla

Ø D1	Código	A	B1	B2	Ø D2	F	H2	H3
10	0.007.000.014	32	42	9,5	5,5	9,5	22	10
12	0.008.000.014	36	48	11.5	6,6	11	25	12
16	0.009.000.014	50	66	15.4	9	15	36	16
20	0.011.000.014	63	83	19.2	11	19	41	20
25	0.013.000.014	75	100	24	16	24	50	25
30	0.014.000.014	90	120	29	18	29	57	30



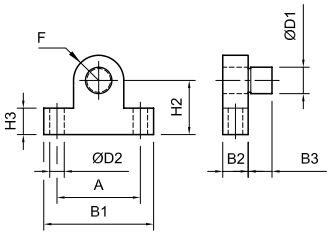
Montaje basculante frontal (o trasero)

Ø	Código	D	Ø D1	E	E2	E3	G	XZ
32	0.007.000.008	17	10	11	49.6	46	18	129
40	0.008.000.008	20	12	13	59,6	54	20	145
50	0.009.000.008	24,5	12	15	69,6	65	25	155.5
63	0.010.000.008	24,5	16	20	79,6	75	25	170.5
80	0.011.000.008	31	16	20	99,5	95	30	189
100	0.012.000.008	33,5	20	25	119.5	115	35	206.5
125	0.013.000.008	42,5	25	35	149.5	140	45	247.5
160	0.014.000.008	52	30	40	189.3	180	60	288



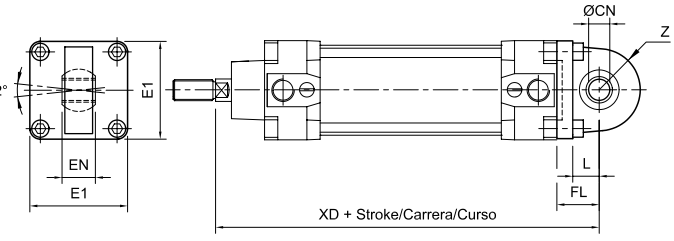
Soporte lateral para montaje basculante frontal

Ø	Código	A	B1	B2	B3	Ø D1	Ø D2	F	H2	H3
32	0.007.000.015	32	42	9,5	10	10	5,5	9.5	22	10
40-50	0.008.000.015	36	48	11.5	12	12	6,6	11	25	12
63-80	0.009.000.015	50	66	15.4	18	16	9	15	36	16
100	0.011.000.015	63	83	19.2	23	20	11	19	41	20
125	0.013.000.015	75	100	24	30	25	16	24	50	25
160	0.014.000.015	90	120	29	35	30	18	29	57	30



Montaje basculante con rótula

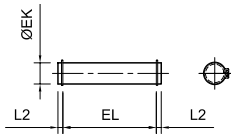
Ø	Código	Ø CN	E1	EN	FL	LH	XD	Z
32	0.007.000.013	10	45	14	22	12	142	19
40	0.008.000.013	12	53	16	25	15	160	23
50	0.009.000.013	12	64	16	27	15	170	23
63	0.010.000.013	16	74	21	32	20	190	31
80	0.011.000.013	16	93,5	21	36	20	210	31
100	0.012.000.013	20	113	25	41	25	230	37
125	0.013.000.013	25	137,8	31	50	30	275	46
160	0.014.000.013	30	177,5	37	57	35	315	53



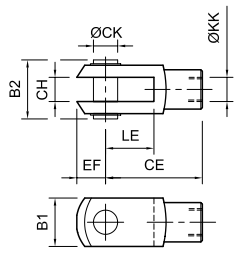
¡Recomendamos no utilizar en nuevas aplicaciones!

Perno para basculante con rótula

Ø EK	Código	EL	L2
10	0.007.000.016	34	3,25
12	0.008.000.016	40	3,25
16	0.009.000.016	53	3,5
20	0.011.000.016	65	4
25	0.013.000.016	81	4
30	0.014.000.016	97	4,5

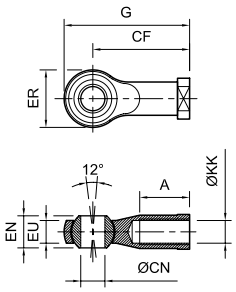


Horquilla para vástago



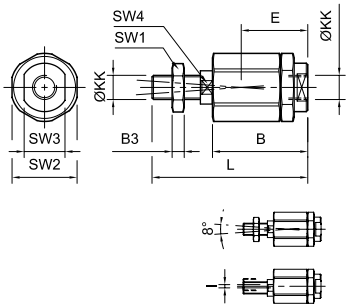
Ø KK	Código
M10 x 1,25	0.007.000.010
M12 x 1,25	0.008.000.010
M16 x 1,5	0.009.000.010
M20 x 1,5	0.011.000.010
M24 x 2	0.013.000.010
M27 x 2	0.033.000.010
M36 x 2	0.014.000.010
M42 x 2	0.016.000.010

Horquilla con rótula para vástago



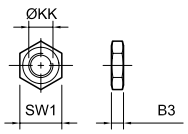
Ø KK	Código
M10 x 1,25	0.007.000.012
M12 x 1,25	0.008.000.012
M16 x 1,5	0.009.000.012
M20 x 1,5	0.011.000.012
M24 x 2	0.013.000.012
M27 x 2	0.033.000.012
M36 x 2	0.034.000.012

Rótula para vástago



Ø KK	Código
M10 x 1,25	0.007.000.023
M12 x 1,25	0.008.000.023
M16 x 1,5	0.009.000.023
M20 x 1,5	0.011.000.023
M24 x 2	0.013.000.023
M27 x 2	0.033.000.023
M36 x 2	0.014.000.023

Tuerca para vástago



Ø KK	Código
M10 x 1,25	0.007.000.011
M12 x 1,25	0.008.000.011
M16 x 1,5	0.009.000.011
M20 x 1,5	0.011.000.011
M24 x 2	0.013.000.011
M27 x 2	0.033.000.011
M36 x 2	0.014.000.011
M42 x 2	0.016.000.011

Ø KK	A	B	B1	B2	B3	Ø CN	CE	CF	CH	Ø CK	E	EF	EN	EU	ER	G	I	L	LE	SW1	SW2	SW3	SW4
M 10 x 1,25	21	46	20	25	6	10	40	43	10	10	31	12	14	10,5	28	57	2	71	20	17	30	19	12
M 12 x 1,25	24	46	24	30	7	12	48	50	12	12	32	14	16	12	32	66	2	75	24	19	30	19	12
M 16 x 1,5	33	63	32	39	8	16	64	64	16	16	44	19	21	15	42	85	2	103	32	24	41	30	19
M 20 x 1,5	40	71	40	48	9	20	80	77	20	20	53	25	25	18	50	102	2	119	40	30	41	30	19
M 24 x 2	48	99	50	58	10	25	100	94	25	25	70	38	31	22	56	122	4	158	50	36	-	-	32
M 27 x 2	51	104	55	65	12	30	110	110	30	30	76	38	37	25	70	145	4	170	54	41	-	-	32
M 36 x 2	72	122	70	78	14	30	144	143	35	35	93	44	37	25	86	186	4	205	72	50	-	-	32
M 42 x 2	-	-	85	-	21	-	168	-	40	40	-	77	-	-	-	-	-	-	84	65	-	-	-

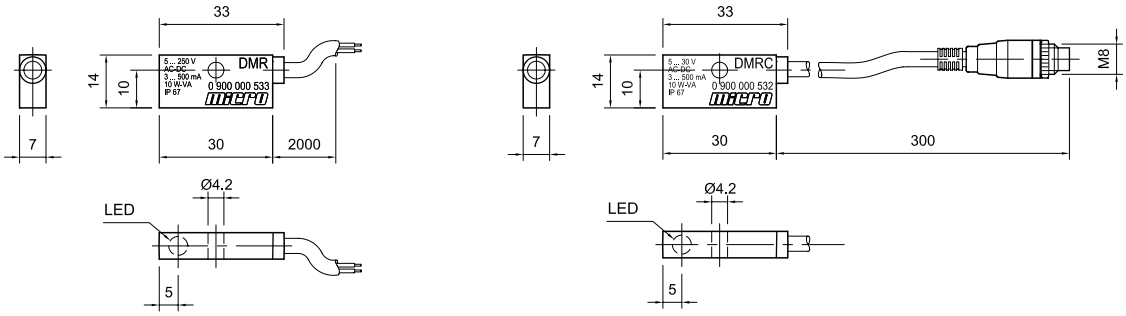
¡Recomendamos no utilizar en nuevas aplicaciones!

Interruptor magnético serie DMR-

	Tensión	Corriente	Potencia	LED	Protección	Código
DMR	5...250 V ca/cc	3...500 mA	10 W/VA	●	IP 67	**0.900.000.533**
DMRC	5...30 V ca/cc	3...500 mA	10 W/VA	●	IP 67	**0.900.000.532**
Cable de 2 m con conector hembra de M8x1						**0.900.000.531**

El modelo DMR tiene 3 m de cable, mientras que el DMRC tiene 300mm de cable con conector macho de M8x1.
Ambos poseen protección contra polaridad invertida (funciona el sensor pero no enciende el LED).
La serie DMR- puede sustituir dimensionelmente a la anterior serie SM-.

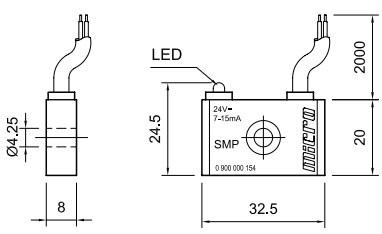




Interruptor magnético serie SM-

	Tensión	Corriente	LED	Protección	Código
SMP	24 Vcc	7...15 mA	●	IP 65	0.900.000.154
SMR	24 Vcc	25...40 mA	●	IP 65	0.900.000.155
SMU	220/110 Vca	500 mA	-	IP 65	0.900.000.156



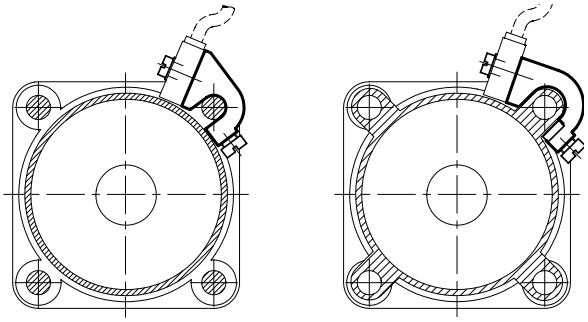


¡Recomendamos no utilizar en nuevas aplicaciones!

Soporte para interruptor magnético

Ø	Para tubo perfilado	Para tubo cilíndrico
32-40	0.027.000.017	0.007.000.017
50-63	0.029.000.017	0.009.000.017
80-100	0.031.000.017	0.011.000.017
125	0.033.000.017	0.013.000.017
160	0.034.000.017	0.014.000.017
200		0.014.000.017
250		0.016.000.017



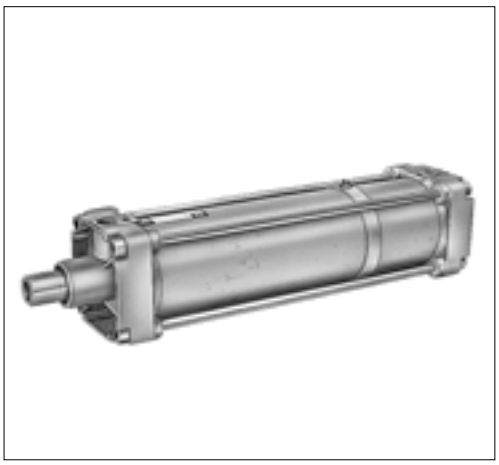


Kits de reparación

Ø	Reparación para cilindro simple o doble efecto (1)	Reparación para el sistema de amortiguación (2)	Conjunto imán para pistón
32	0.007.000.101	0.007.000.102	0.007.000.103
40	0.008.000.101	0.008.000.102	0.008.000.103
50	0.009.000.101	0.009.000.102	0.009.000.103
63	0.010.000.101	0.009.000.102	0.010.000.103
80	0.011.000.101	0.011.000.102	0.011.000.103
100	0.012.000.101	0.011.000.102	0.012.000.103
125	0.013.000.101	0.013.000.102	0.013.000.103
160	0.014.000.101	0.014.000.102	0.014.000.103
200	0.015.000.101		0.015.000.103
250	0.016.000.101		0.016.000.103

(1) Sirve para cilindros con o sin amortiguación.
(2) El kit sirve para ''un'' sistema de amortiguación; solicitar dos kits si el cilindro es de doble amortiguación.

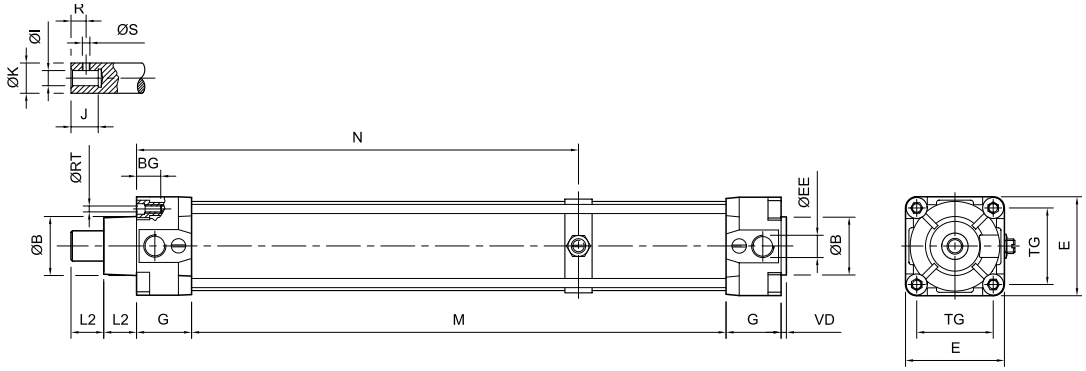
Tipo	Cilindros neumáticos de acción por impacto
Temperatura ambiente	-20...80 °C (-4...176 °F)
Temperatura del fluido	max. 80 °C (176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado y lubricado
Presión de trabajo	2...10 bar (29...145 psi)
Circuitos de mando	Manual, semiautomático o automático.
Diámetros (mm)	Ø 50 Ø 80 Ø 100
Energía	24 Nm 78 Nm 112 Nm
Frecuencia	Máx. 2 Hz
Carrera	190 mm es la carrera libre; la máxima energía es lograda cuando los cilindros recorren los primeros 80 mm de carrera
Materiales	Tapas y pistones inyectados en aluminio, vástago de acero SAE 1040 cementado y templado, tubo de aluminio, sellos de NBR, guía de pistón de resina acetálica con carga de Teflon, guía de vástago de bronce sinterizado.



Los valores de energía se ensayaron con una presión de 6 bar y carrera libre hasta el impacto de 80 mm.

Ø	Kit de reparación	
50	0.009.500.000	0.009.000.105
80	0.011.500.000	0.011.000.105
100	0.012.500.000	0.012.000.105

ØB	BG	G	E	ØEE	Ø I	J	Ø K	L2	M	N	R	ØRT	ØS	TG	VD
38	24	36	65	G 1/4"	10	18	20	25	349	287	10	M8 x 1,25	M5 x 0,8	48	4
50	24	43	95	G 3/8"	16	27	28	30	361	306	15	M10 x 1,50	M6 x 1	74	4,5
50	24	47	115	G 1/2"	20	32	32	35	363	312	17,5	M10 x 1,50	M8 x 1,25	90	4,5

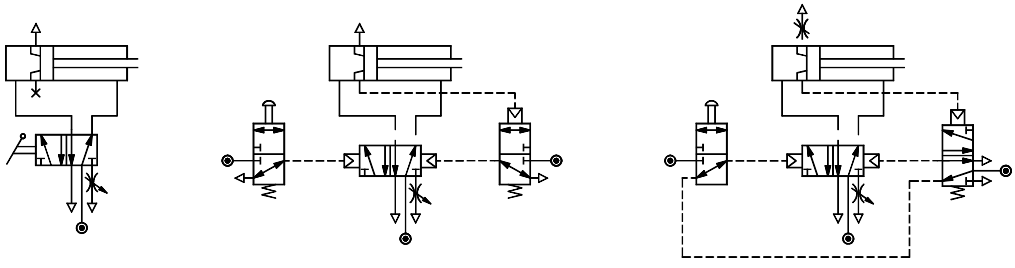


Energía necesaria para punzonamiento de agujeros

$E = 3,14 . D . E^2 . T . K . 10^{-3}$

E: Energía necesaria (Nm)
D: Diámetro del agujero (mm)
E: Espesor de la plancha (mm)
T: Resistencia al cizallamiento del material (N/mm^2)
K: Constante (para metales 0,5)

Nota: Adoptar un cilindro de impacto con capacidad de por lo menos 50% mayor a la calculada.

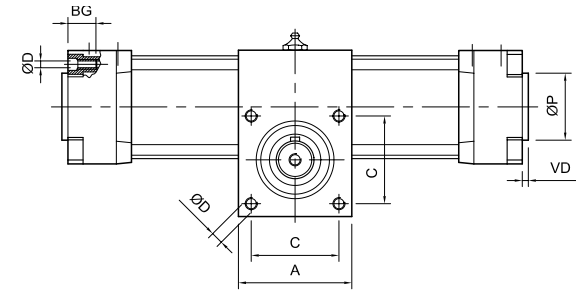


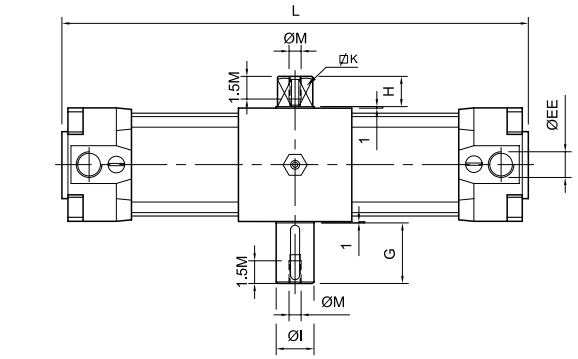
Circuito manual *Circuito semiautomático* *Circuito automático*

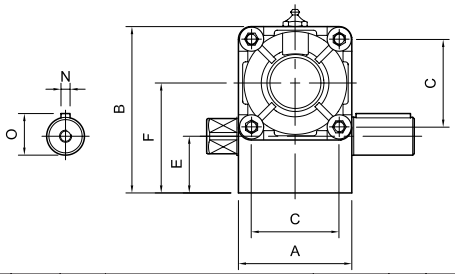
Tipo	Actuador neumático de doble efecto de acción rotativa oscilante
Temperatura ambiente ..	-20...80 °C (-4...176 °F)
Temperatura del fluido ..	max. 80 °C (176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado y lubricado
Presión de trabajo	2...10 bar (29...145 psi)
Ángulos de rotación	90º 180º 360º
Tolerancias del giro	+2° / -0°
Torque (a 6 bar)	Ver tabla
Montaje	Tanto las tapas como el cuerpo central poseen orificios roscados que admiten algunos de los montajes de la serie
Materiales	Tapas y pistones inyectados en aluminio, piñón y cremallera de acero SAE 4140 bonificado (cremallera de AISI 304 para Ø 32 y 40 con imán), tubo de aluminio, sellos de NBR, guía de pistón de resina acetálica con carga de Teflon.



Ø		Sin amortiguación	Con amortiguación	Con amortiguación e imán incorporado
32	90º	0.007.410.090	0.007.420.090	0.007.430.090
	180º	0.007.410.180	0.007.420.180	0.007.430.180
	360º	0.007.410.360	0.007.420.360	0.007.430.360
40	90º	0.008.410.090	0.008.420.090	0.008.430.090
	180º	0.008.410.180	0.008.420.180	0.008.430.180
	360º	0.008.410.360	0.008.420.360	0.008.430.360
50	90º	0.009.410.090	0.009.420.090	0.009.430.090
	180º	0.009.410.180	0.009.420.180	0.009.430.180
	360º	0.009.410.360	0.009.420.360	0.009.430.360
63	90º	0.010.410.090	0.010.420.090	0.010.430.090
	180º	0.010.410.180	0.010.420.180	0.010.430.180
	360º	0.010.410.360	0.010.420.360	0.010.430.360
80	90º	0.011.410.090	0.011.420.090	0.011.430.090
	180º	0.011.410.180	0.011.420.180	0.011.430.180
	360º	0.011.410.360	0.011.420.360	0.011.430.360
100	90º	0.012.410.090	0.012.420.090	0.012.430.090
	180º	0.012.410.180	0.012.420.180	0.012.430.180
	360º	0.012.410.360	0.012.420.360	0.012.430.360
125	90º	0.013.410.090	0.013.420.090	0.013.430.090
	180º	0.013.410.180	0.013.420.180	0.013.430.180
	360º	0.013.410.360	0.013.420.360	0.013.430.360
160	90º	0.014.410.090	0.014.420.090	0.014.430.090
	180º	0.014.410.180	0.014.420.180	0.014.430.180
	360º	0.014.410.360	0.014.420.360	0.014.430.360







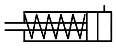
Ø	Torque (Nm)	A	B	BG	C	ØD	E	ØEE	F	G	H	Ø I	K	L 90°	L 180°	L 360°	ØM	N	O	ØP	VD
32	7,2	50	70	14	33	M 5	25	G1/8"	45	30	16	14	11	222,1	269,2	363,5	M 5	5	16	25	3,5
40	13,6	55	80	19,5	40	M 6	27,5	G1/4"	52,5	35	18	18	14	248,5	305,1	418,2	M 6	6	20,2	32	3,5
50	24,7	65	95	24	48	M 8	32,5	G1/4"	62,5	40	18	22	17	271	337	469	M 6	6	24,2	38	4
63	44,9	75	110	24	58	M 8	37,5	G3/8"	72,5	40	20	25	19	308,4	383,8	534,6	M 8	8	27,5	38	4
80	108,6	100	150	24	74	M 10	50	G3/8"	100	50	22	30	24	384,1	497,2	723,4	M 8	8	32,5	50	4,5
100	183,8	115	170	24	90	M 10	57,5	G1/2"	112,5	50	25	35	27	420,5	543	788,1	M 10	10	37,9	50	4,5
125	353,4	140	205	27,5	110	M 12	70	G1/2"	135	65	30	45	36	504,8	655,6	957,2	M 12	14	48,3	55	6
160	723,8	180	260	34	140	M 16	90	G3/4"	170	80	40	60	46	610,5	799	1176	M 16	18	63,7	75	7

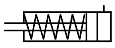
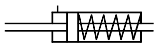
Tipo	Cilindros neumáticos compactos de simple efecto, doble efecto, doble vástago
Diámetros	Simple efecto: 12 a 63 mm Doble efecto: 20 a 100 mm
Temperatura ambiente ..	-20...80 °C (-4...176 °F)
Temperatura del fluido	máx. 80 °C (176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado y lubricado
Presión de trabajo	0,5...10 bar (7,3...145 psi)
Materiales	Tapas de aluminio, tubo de acero inoxidable (Ø 12 a 50 mm), tubo de acero SAE 1040 (Ø 63 a 100 mm), vástago de acero inoxidable AISI 304 (Ø 12 y 20 mm), vástago de acero cromado (Ø 32 a 100 mm), pistón de aluminio, sellos de NBR



Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor a tres dígitos. Ej.: un cilindro 0.003.120.--- con carrera de 5 mm, debe solicitarse 0.003.120.005. Seleccionar preferentemente las carreras de stock mencionadas por modelo.

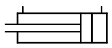
Cilindros de simple efecto

Ø	Carrera			
	min	max	stock	Simple vástago
12	5	15	5 - 10	**0.003.120.0---**

Ø	Carrera				
	min	max	stock	Simple vástago	Doble vástago (*)
20	5	15	5 - 10	**0.005.120.0**	0.005.190.0
32	5	25	5 - 15 - 25	**0.007.120.0**	0.007.190.0
50	5	25	5 - 15 - 25	**0.009.120.0**	0.009.190.0
63	5	25	5 - 15 - 25	**0.010.120.0**	0.010.190.0

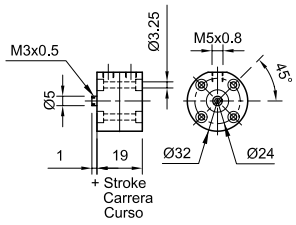
(*) Carrera mínima cero.

Cilindros de doble efecto

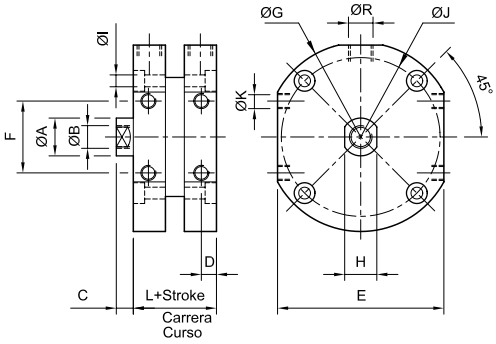
Ø	Carrera				
	min	max	stock	Simple vástago	Doble vástago (*)
20	5	200	10	**0.005.150. ---**	0.005.320. ---
32	5	300	25	**0.007.150. ---**	0.007.320. ---
50	5	300	25	**0.009.150. ---**	0.009.320. ---
63	5	300	25	**0.010.150. ---**	0.010.320. ---
80	5	400	25	**0.011.150. ---**	0.011.320. ---
100	5	400	25	**0.012.150. ---**	0.012.320. ---

(*) Carrera mínima cero.

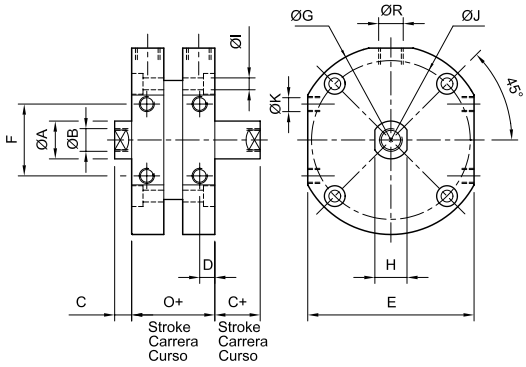
Ø	Kits de reparación
12	**0.003.000.108**
20	**0.005.000.108**
32	**0.007.000.108**
50	**0.009.000.108**
63	**0.010.000.108**
80	**0.011.000.108**
100	**0.012.000.108**



Ø 12



Ø 20...100



Ø 20...100 doble vástago

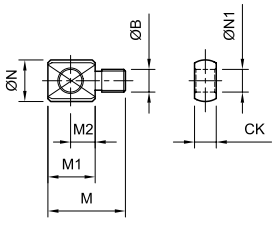
Ø	ØA	ØB	C	D	E	F	ØG	H	Ø I	ØJ	ØK	L	O	ØR
20	8	M 5 x 0,8 x 10	5	3	34	12	40	7	3,25	32	M 3 x 0,5	19	29	M 5 x 0,8
32	12	M 8 x 1,25 x 13	7	4	50	20	60	10	4,25	47	M 4 x 0,7	29	42	G 1/8"
50	20	M 12 x 1,75 x 20	9	6	70	30	80	17	5,25	66	M 6 x 1	29	41	G 1/8"
63	20	M 12 x 1,75 x 20	9	8	88	38	100	17	6,25	84	M 8 x 1,25	29	41	G 1/8"
80	28	M 20 x 2,5 x 28	12	10	104	48	120	24	6,25	102	M 10 x 1,5	39	53	G 1/4"
100	28	M 20 x 2,5 x 28	12	11	128	60	148	24	8,25	126	M 12 x 1,75	39	53	G 1/4"



Horquilla para vástago

Ø	micro
20	**0.005.000.026**
32	**0.007.000.026**
50	**0.009.000.026**
63	**0.009.000.026**
80	**0.011.000.026**
100	**0.011.000.026**

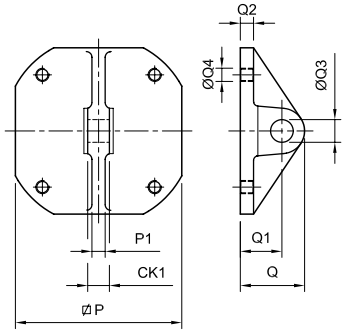
ØB	CK	M	M_1	M_2	ØN	$ØN_1$
M 5 x 0,8	5,8	22	14	8	11	6
M 8 x 1,25	7,7	29	19	11	14	8
M 12 x 1,75	11,5	41	25	13	22	12
M 12 x 1,75	11,5	41	25	13	22	12
M 20 x 2,5	19,2	66	41	21	35	20
M 20 x 2,5	19,2	66	41	21	35	20



Montaje basculante trasero

Ø	micro
20	**0.005.000.027**
32	**0.007.000.027**
50	**0.009.000.027**
63	**0.010.000.027**
80	**0.011.000.027**
100	**0.012.000.027**

CK_1	P	P_1	Q	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
5,8	34	3	19	13	4	6	M 3 x 0,5
7,7	50	5	26	18	6	8	M 4 x 0,7
11,5	70	7	34	22	7	12	M 5 x 0,8
11,5	88	7	34	22	7	12	M 6 x 1
19,2	104	10	53	33	10	20	M 6 x 1
19,2	128	10	53	33	10	20	M 8 x 1,25

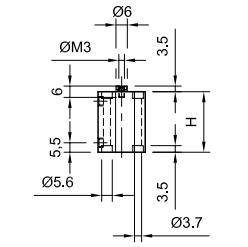


Tipo	Cilindros neumáticos compactos perfilados de simple efecto con imán incorporado en el pistón
Temperaturas	-20...65 °C (-4...149 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (con o sin lubricación)
Presión de trabajo	Ver tablas para cada modelo
Carreras	Ver tabla dimensional (otras carreras consultar)
Interruptor magnético	Ver página 1.4.2.4
Materiales	Tubo de aluminio perfilado, vástago de acero inoxidable, tapas de aluminio, sellos de NBR.

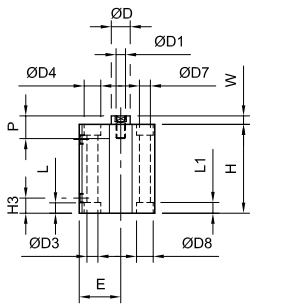


Ø	
12	**0.023.120.---**
16	**0.024.120.---**
20	**0.025.120.---**
25	**0.026.120.---**
32	**0.027.120.---**
40	**0.028.120.---**
50	**0.029.120.---**
63	**0.030.120.---**
80	**0.031.120.---**
100	**0.032.120.---**

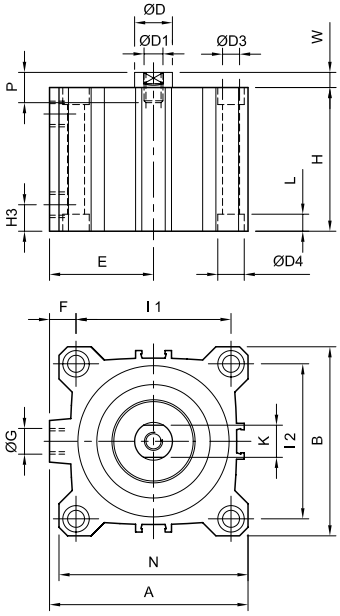
Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor a tres dígitos.
Ej.: un cilindro 0.024.120.--- con carrera 10 mm debe solicitarse 0.024.120.010



Ø 12



Ø16...25



Ø 32...100

Ø	4	5	10	15	20	25	30	40	50
	H								
12		32	37						
16	36	37	42	47	52	63			
20	36	37	42	47	52	63			
25		43,5	48,5	53,5	58,5	64,5			
32		44,5	49,5	54,5	59,5	64,5	69,5	89,5	99,5
40		44,5	49,5	54,5	59,5	64,5	69,5	89,5	99,5
50			49,5	54,5	59,5	64,5	69,5	89,5	99,5
63			52	57	62	67	72	92	102
80			56	61	66	71	76	96	106
100			66	71	76	81	86	106	116

Ø	Presión de trabajo (bar)	Fuerza de empuje a 6 bar (N)	Fuerza de retracción (N)
12	1,7...10	51	5
16	1,6...10	106	6
20	1,4...10	169	6
25	1,2...10	258	13
32	1,1...10	440	18
40	1...10	730	20
50	0,9...10	1070	39
63	0,8...10	1720	49
80	0,7...10	2880	75
100	0,6...10	4400	130

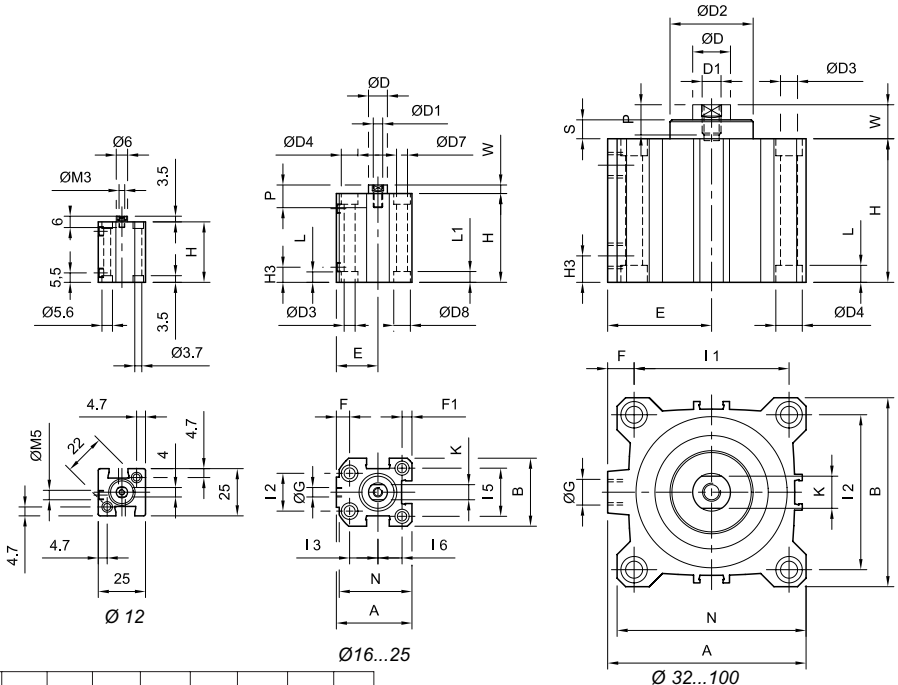
Ø	A	B	ØD	$ØD_1$	$ØD_3$	$ØD_4$	$ØD_7$	$ØD_8$	E	F	F_1	ØG	H_3	I_1	I_2	I_3	I_5	I_6	L	L_1	N	P	W
16	34	30	8	M 4	4,7	7,5	3,7	5,6	19	7	5	M 5	8		18	12	20	10	4,6	3,5	32	8	4,5
20	40	36	10	M 5	5,8	9	5,8	9	22	7	5,2	M 5	8		20	15	25,5	12,7	5,7	5,7	38,5	10	4,5
25	44,5	40	10	M 5	5,8	9	5,8	9	24,5	9	6	G 1/8"	11		26	15,5	28	14	5,7	5,7	42	10	5,5
32	51	46	12	M 6	5,8	9			27	9		G 1/8"	11,5	36	32				5,7		48	12	5,5
40	58	55	12	M 6	5,8	9			30,5	9,5		G 1/8"	11,5	42	42				5,7		55	12	6,5
50	70	65	16	M 8	6,8	11			37,5	12,5		G 1/8"	11,5	50	50				6,8		65	12	7,5
63	86	80	16	M 8	9	14			46	15		G 1/8"	12	62	62				8,8		80	14	6,5
80	105	100	20	M 10	9	14			55	14		G 1/4"	14	82	82				9		100	15	8
100	131	124	25	M 12	11	17,2			69	17,5		G 1/4"	16	103	103				11		124	20	10

Tipo	Cilindros neumáticos compactos perfilados de doble efecto con imán incorporado en el pistón
Temperaturas	-20...65 °C (-4...149 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (con o sin lubricación)
Presión de trabajo	Ver tablas para cada modelo
Carreras	Ver tabla dimensional (otras carreras consultar)
Interruptor magnético	Ver página 1.4.2.4
Materiales	Tubo de aluminio perfilado, vástago de acero inoxidable, tapas de aluminio, sellos de NBR.



Ø	
12	**0.023.150.---**
16	**0.024.150.---**
20	**0.025.150.---**
25	**0.026.150.---**
32	**0.027.150.---**
40	**0.028.150.---**
50	**0.029.150.---**
63	**0.030.150.---**
80	**0.031.150.---**
100	**0.032.150.---**

Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor a tres dígitos.
Ej.: un cilindro 0.024.150.--- con carrera 10 mm debe solicitarse 0.024.150.010



Ø 12 *Ø16...25* *Ø 32...100*

Ø	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	125	160	200	250
	H														
16	32	37	42	47	52	57									
20	37	42	47	52	63	68	78	88	98	118	138				
25	37	42	47	52	63	68	78	88	98	118	138	163			
32	43,5	48,5	53,5	58,5	64,5	69,5	79,5	89,5	99,5	119,5	139,5	164,5			
40	44,5	49,5	54,5	59,5	64,5	69,5	79,5	89,5	99,5	119,5	139,5	164,5	199,5		
50	44,5	49,5	54,5	59,5	64,5	69,5	79,5	89,5	99,5	119,5	139,5	164,5	199,5		
63		49,5	54,5	59,5	64,5	69,5	79,5	89,5	99,5	119,5	139,5	164,5	199,5	239,5	
80		52	57	62	67	72	82	92	102	122	142	167	202	242	
100		56	61	66	71	76	86	96	106	126	146	171	206	246	296
		66	71	76	81	86	96	106	116	136	156	181	216	256	306

Ø	Presión de trabajo (bar)	Fuerza de empuje a 6 bar (N)	Fuerza de retracción (N)
12	1,4...10	58	42
16	1,2...10	114	84
20	1...10	176	129
25	0,8...10	277	230
32	0,7...10	462	392
40	0,6...10	763	663
50	0,5...10	1110	990
63	0,4...10	1770	1650
80	0,4...10	2990	2880
100	0,3...10	4650	4370

Ø	A	B	ØD	$ØD_1$	$ØD_2$	$ØD_3$	$ØD_4$	$ØD_7$	$ØD_8$	E	F	F_1	ØG	H_3	I_1	I_2	I_3	I_5	I_6	L	L_1	N	P	S	W
16	34	30	8	M 4		4,7	7,5	3,7	5,6	19	7	5	M 5	8		18	12	20	10	4,6	3,5	32	8		4,5
20	40	36	10	M 5		5,8	9	5,8	9	22	7	5,2	M 5	8		20	15	25,5	12,7	5,7	5,7	38,5	10		4,5
25	44,5	40	10	M 5		5,8	9	5,8	9	24,5	9	6	G 1/8"	11		26	15,5	28	14	5,7	5,7	42	10		5,5
32	51	46	12	M 6	24,5	5,8	9			27	9		G 1/8"	11,5	36	32				5,7		48	12	5	11
40	58	55	12	M 6	28	5,8	9			30,5	9,5		G 1/8"	11,5	42	42				5,7		55	12	6	12,5
50	70	65	16	M 8	34	6,8	11			37,5	12,5		G 1/8"	11,5	50	50				6,8		65	12	6	13,5
63	86	80	16	M 8	38,5	9	14			46	15		G 1/8"	12	62	62				8,8		80	14	8	15
80	105	100	20	M 10	44	9	14			55	14		G 1/4"	14	82	82				9		100	15	10	18
100	131	124	25	M 12	56	11	17,2			69	17,5		G 1/4"	16	103	103				11		124	20	10,5	20,5

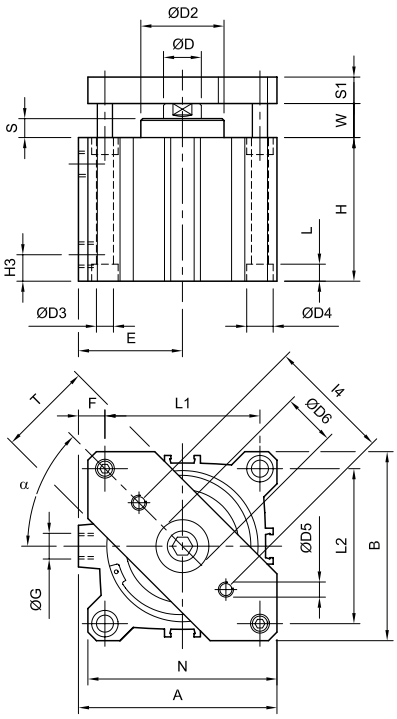
¡Recomendamos no utilizar en nuevas aplicaciones!

Tipo ..... Cilindros neumáticos compactos perfilados de doble efecto con imán incorporado en el pistón y guía antigiro del pistón
Temperaturas ..... -20...65 °C (-4...149 °F)
Fluido ..... Aire comprimido filtrado (con o sin lubricación)
Presión de trabajo ..... Ver tablas para cada modelo
Carreras ..... Ver tabla dimensional (otras carreras consultar)
Interruptor magnético .... Ver página 1.4.2.4
Materiales ..... Tubo de aluminio perfilado, vástago acero inoxidable, tapas de aluminio, sellos de NBR.



Ø	micro
20	**0.025.320.---**
25	**0.026.320.---**
32	**0.027.320.---**
40	**0.028.320.---**
50	**0.029.320.---**
63	**0.030.320.---**
80	**0.031.320.---**
100	**0.032.320.---**

Ø	Presión de trabajo (bar)	Fuerza de empuje a 6 bar (N)	Fuerza de retracción (N)
20	1,5...10	173	126
25	1,2...10	272	225
32	1,1...10	455	386
40	0,9...10	751	653
50	0,8...10	1100	980
63	0,7...10	1750	1630
80	0,6...10	2970	2780
100	0,5...10	4620	4330

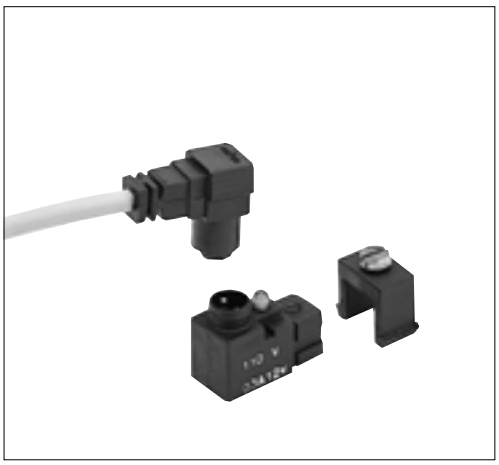


Ø	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	125	160
	H												
20	37	42	47	52	63	68	78	88	98	118	138		
25	43,5	48,5	53,5	58,5	64,5	69,5	79,5	89,5	99,5	119,5	139,5		
32	44,5	49,5	54,5	59,5	64,5	69,5	79,5	89,5	99,5	119,5	139,5		
40	44,5	49,5	54,5	59,5	64,5	69,5	79,5	89,5	99,5	119,5	139,5		
50		49,5	54,5	59,5	64,5	69,5	79,5	89,5	99,5	119,5	139,5	164,5	
63		52	57	62	67	72	82	92	102	122	142	167	202
80		56	61	66	71	76	86	96	106	126	146	171	206
100		66	71	76	81	86	96	106	116	136	156	181	216

Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor a tres dígitos.
Ej.: un cilindro 0.025.320.--- con carrera 10 mm debe solicitarse 0.025.320.010

Ø	A	B	α	ØD	$ØD_2$	$ØD_3$	$ØD_4$	$ØD_5$	$ØD_6$	E	F	ØG	H_3	I_1	I_2	I_4	L	N	S	S_1	T	W
20	40	36	45°	10		5,8	9	M 4	11	22	9,3	M 5	8	25,5	25,5	20	5,7	38,5		8	15	4,5
25	44,5	40	45°	10		5,8	9	M 4	11	24,5	10,5	G 1/8"	11	28	28	22	5,7	42		8	15	5,5
32	51	46	41,5°	12	24,5	5,8	9	M 5	17	27	9	G 1/8"	11,5	36	32	28	5,7	48	5	10	20	11
40	58	55	45°	12	28	5,8	9	M 5	17	30,5	9,5	G 1/8"	11,5	42	42	33	5,7	55	6	10	20	12,5
50	70	65	45°	16	34	6,8	11	M 6	22	37,5	12,5	G 1/8"	11,5	50	50	42	6,8	65	6	12	30	13,5
63	86	80	45°	16	38,5	9	14	M 6	22	46	15	G 1/8"	12	62	62	50	8,8	80	8	12	30	15
80	105	100	45°	20	44	9	14	M 8	28	55	14	G 1/4"	14	82	82	65	9	100	10	14	50	18
100	131	124	45°	45	56	11	17,2	M 10	30	69	17,5	G 1/4"	16	103	103	80	11	124	10,5	14	50	20,5

Interruptor magnético



Tipo	Interruptor de actuación por proximidad de campo magnético
Tensión	3...110 Vcc / Vca
Corriente	0,3 A (a 25 °C)
Potencia inductiva	8 VA
Potencia resistiva	15 W
Protección	IP 65
Contacto	Normal abierto
Indicación de estado	Mediante un LED
Conexión	Mediante conector con cable (incluido)
Fijación	Mediante grampa (incluida)

0.900.000.389

Kits de reparación

Ø	Kit de reparación para cilindro simple efecto	Kit de reparación para doble efecto
12	**0.003.000.119**	**0.003.000.120**
16	**0.004.000.119**	**0.004.000.120**
20	**0.005.000.119**	**0.005.000.120**
25	**0.006.000.119**	**0.006.000.120**
32	**0.007.000.119**	**0.007.000.120**
40	**0.008.000.119**	**0.008.000.120**
50	**0.009.000.119**	**0.009.000.120**
63	**0.010.000.119**	**0.010.000.120**
80	**0.011.000.119**	**0.011.000.120**
100	**0.012.000.119**	**0.012.000.120**

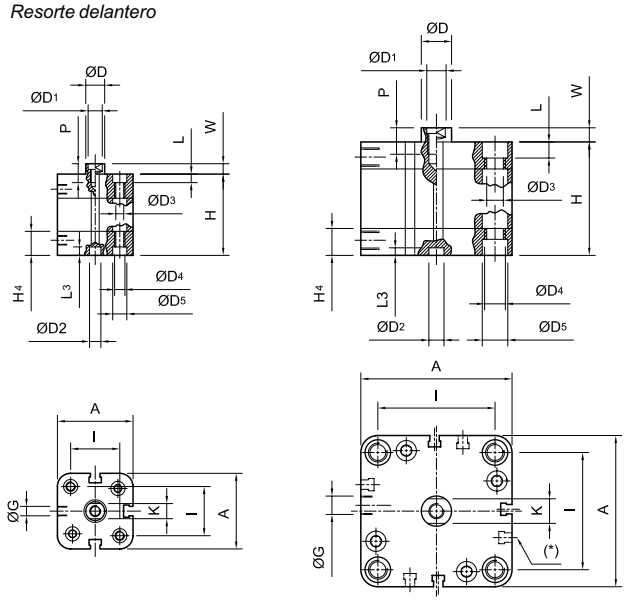
Tipo	Cilindros neumáticos compactos perfilados de simple efecto con imán incorporado en el pistón
Versiones	Resorte delantero o trasero
Norma	UNITOP RU-P/6 (opcional VDMA 24562 para Ø 32...100)
Temperaturas	-30...80 °C (-22...176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (con o sin lubricación)
Presión de trabajo	Ver tablas para cada modelo
Carreras	Ver tabla (otras carreras consultar)
Interruptor magnético	Ver página 1.4.3.7. (*) En diámetros 32 y 40 hay 3 ranuras para sensores. En diámetros 50 a 100 hay 7 ranuras para sensores.
Materiales	Tubo de aluminio perfilado anodizado duro, vástago de acero inoxidable, tapas de aluminio, sellos de poliuretano.



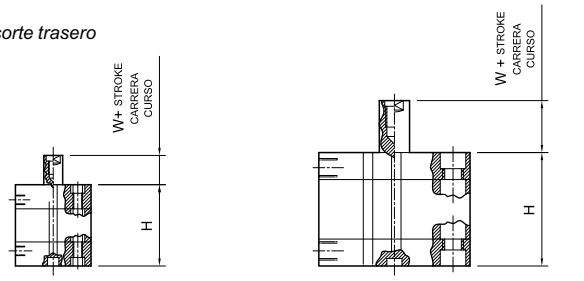
Ø	Resorte delantero	Resorte trasero
12	**0.043.120.---**	**0.043.620.---**
16	**0.044.120.---**	**0.044.620.---**
20	**0.045.120.---**	**0.045.620---**
25	**0.046.120.---**	**0.046.620.---**
32	**0.047.120.---**	**0.047.620.---**
40	**0.048.120.---**	**0.048.620.---**
50	**0.049.120.---**	**0.049.620.---**
63	**0.050.120.---**	**0.050.620.---**
80	**0.051.120.---**	**0.051.620.---**
100	**0.052.120.---**	**0.052.620.---**

Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor a tres dígitos.
Ej.: un cilindro 0.043.120.--- con carrera 10 mm debe solicitarse 0.043.120.010

Resorte delantero



Resorte trasero



Ø12...25 *Ø 32...100*

Ø	Carreras 5-10-15-20-25-30-40-50 Resorte delantero Presión de trabajo (bar)	Fuerza de empuje a 6 bar (N)	Carreras 5-10-15-20-25 Resorte trasero Presión de trabajo (bar)	Fuerza de empuje a 6 bar (N)	Fuerza del resorte(N)
12	1,6...10	110	2,1...10	81	6
16	1,6...10	110	2,1...10	81	6
20	1,4...10	174	1,9...10	128	7
25	1,3...10	270	1,6...10	224	12
32	1,1...10	450	1,3...10	384	16
40	1...10	708	1,1...10	642	23
50	0,9...10	1120	1...10	1002	30
63	0,8...10	1800	0,9...10	1682	35
80	0,7...10	2900	0,8...10	2715	60
100	0,6...10	4520	0,7...10	4231	100

Ø	A	ØD	$ØD_1$	$ØD_2$	$ØD_3$	$ØD_4$	$ØD_5$	ØG	H_4	I	K	L	L_3	P	W
12	29	6/8	M 3	6	3,3	M 4	6	M 5	12,25	18	5	3,5	4	6	4,5
16	29	8	M 4	6	3,3	M 4	6	M 5	12,25	18	6	3,5	4	8	4,5
20	36	10	M 5	6	4,2	M 5	7,5	M 5	12,25	22	8	4,5	4	10	4,5
25	40	10	M 5	6	4,2	M 5	7,5	M 5	12,75	26	8	4,5	4	10	5,5
32	50	12	M 6	6	5,2	M 6	9	G 1/8"	14,5	32	10	5,5	4	12	6
40	58	12	M 6	6	5,2	M 6	9	G 1/8"	14,75	42	10	5,5	4	12	6,5
50	67	16	M 8	6	6,7	M 8	10,5	G 1/8"	14,75	50	13	6,5	4	12	7,5
63	80	16	M 8	8	8,5	M 10	13,5	G 1/8"	14,25	62	13	8,5	4	14	7,5
80	100	20	M 10	8	8,5	M 10	13,5	G 1/8"	16	82	17	8,5	4	15	8
100	124	25	M 12	8	8,5	M 10	13,5	G 1/4"	19,25	103	22	8,5	4	20	10

5	10	15	20	25	30	40	50
H							
43	48	53	58	63	78	88	98
43	48	53	58	63	78	88	98
43	48	53	58	63	78	88	98
44,5	49,5	54,5	59,5	64,5	89,5	99,5	109,5
49,5	54,5	59,5	64,5	69,5	94,5	104,5	114,5
50,5	55,5	60,5	65,5	70,5	95,5	105,5	115,5
50,5	55,5	60,5	65,5	70,5	95,5	105,5	115,5
	60	65	70	75	100	110	120
	66	71	76	81	116	126	136
	76,5	81,5	86,5	91,5	126,5	136,5	146,5

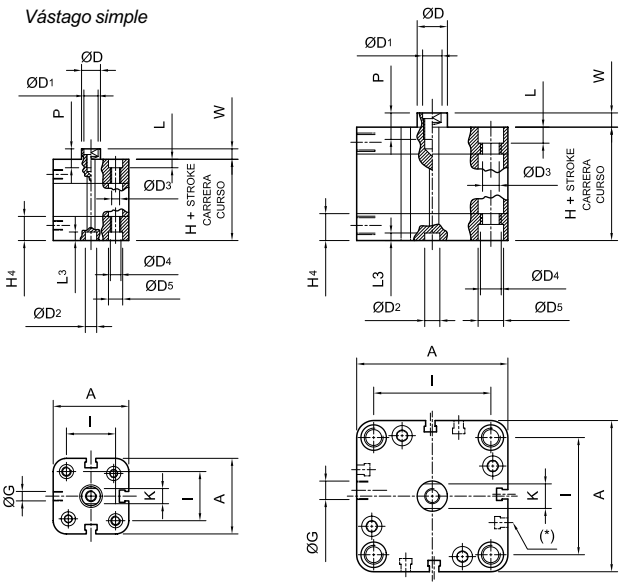
Tipo ..... Cilindros neumáticos compactos perfilados de doble efecto con imán incorporado en el pistón
Versiones ..... Vástago simple o doble
Norma ..... UNITOP RU-P7 (opcional VDMA 24562 para Ø 32...100)
Temperaturas ..... -30...80 °C (-22...176 °F)
Fluido ..... Aire comprimido filtrado (con o sin lubricación)
Presión de trabajo ..... Ver tablas para cada modelo
Carreras ..... Ver tabla (otras carreras consultar)
Interruptor magnético ... Ver página 1.4.3.7. (*) En diámetros 32 y 40 hay 3 ranuras para sensores. En diámetros 50 a 100 hay 7 ranuras para sensores.
Materiales ..... Tubo de aluminio perfilado anodizado duro, vástago de acero inoxidable, tapas de aluminio, sellos de poliuretano.



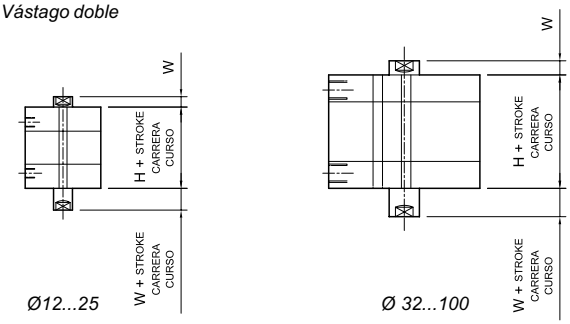
Ø	Vástago simple	Vástago doble
12	**0.043.150.---**	**0.043.190.---**
16	**0.044.150.---**	**0.044.190.---**
20	**0.045.150.---**	**0.045.190.---**
25	**0.046.150.---**	**0.046.190.---**
32	**0.047.150.---**	**0.047.190.---**
40	**0.048.150.---**	**0.048.190.---**
50	**0.049.150.---**	**0.049.190.---**
63	**0.050.150.---**	**0.050.190.---**
80	**0.051.150.---**	**0.051.190.---**
100	**0.052.150.---**	**0.052.190.---**

Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor a tres dígitos.
Ej.: un cilindro 0.043.150.--- con carrera 10 mm debe solicitarse 0.043.150.010

Vástago simple



Vástago doble



Ø	Vástago simple		Vástago doble		
	Presión de trabajo (bar)	Fuerza de empuje a 6 bar (N)	Presión de trabajo (bar)	Fuerza de empuje a 6 bar (N)	Fuerza del resorte(N)
12	1,1...10	121	1,4...10	91	91
16	1,1...10	121	1,4...10	91	91
20	1...10	188	1,3...10	142	142
25	0,8...10	295	1...10	248	248
32	0,7...10	482	0,9...10	415	415
40	0,6...10	754	0,8...10	687	687
50	0,5...10	1178	0,7...10	1058	1058
63	0,4...10	1869	0,6...10	1750	1750
80	0,4...10	3014	0,5...10	2829	2829
100	0,3...10	4710	0,4...10	4420	4420

	A	ØD	$ØD_1$	$ØD_2$	$ØD_3$	$ØD_4$	$ØD_5$	ØG	H	H_4	I	K	L	L_3	P	W	H
12	29	6/8	M 3	6	3,3	M 4	6	M 5	38	12,25	18	5	3,5	4	6	4,5	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100
16	29	8	M 4	6	3,3	M 4	6	M 5	38	12,25	18	6	3,5	4	8	4,5	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125
20	36	10	M 5	6	4,2	M 5	7,5	M 5	38	12,25	22	8	4,5	4	10	4,5	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 160
25	40	10	M 5	6	4,2	M 5	7,5	M 5	39,5	12,75	26	8	4,5	4	10	5,5	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 160
32	50	12	M 6	6	5,2	M 6	9	G 1/8"	44,5	14,5	32	10	5,5	4	12	6	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 160, 200
40	58	12	M 6	6	5,2	M 6	9	G 1/8"	45,5	14,75	42	10	5,5	4	12	6,5	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 160, 200
50	67	16	M 8	6	6,7	M 8	10,5	G 1/8"	45,5	14,75	50	13	6,5	4	12	7,5	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 160, 200, 250
63	80	16	M 8	8	8,5	M 10	13,5	G 1/8"	50	14,25	62	13	8,5	4	14	7,5	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 160, 200, 250
80	100	20	M 10	8	8,5	M 10	13,5	G 1/8"	56	16	82	17	8,5	4	15	8	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 160, 200, 250
100	124	25	M 12	8	8,5	M 10	13,5	G 1/4"	66,5	19,25	103	22	8,5	4	20	10	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 160, 200, 250

Tipo ..... Cilindros neumáticos compactos perfilados de doble efecto con imán incorporado en el pistón y guía antigiro del pistón

Temperaturas ..... -30...80 °C (-22...176 °F)

Fluido ..... Aire comprimido filtrado (con o sin lubricación)

Presión de trabajo ..... Ver tablas para cada modelo

Carreras ..... Ver tabla (otras carreras consultar)

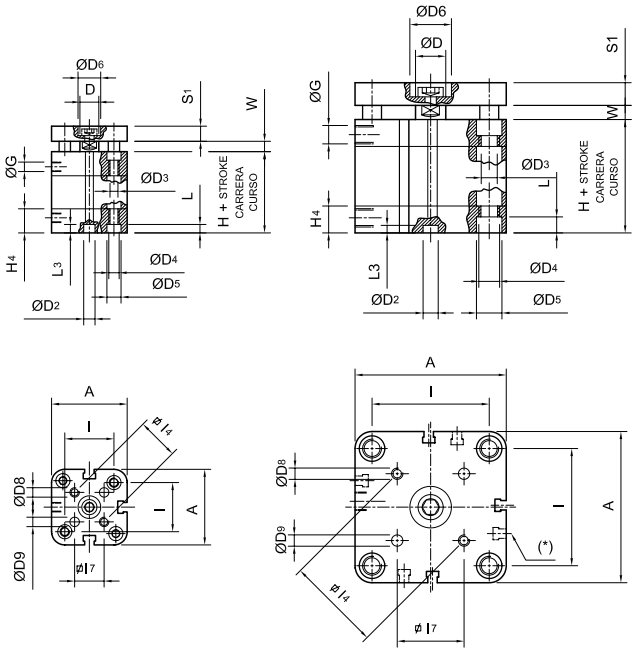
Interruptor magnético ... Ver página 1.4.3.7. (*) En diámetros 32 y 40 hay 3 ranuras para sensores. En diámetros 50 a 100 hay 7 ranuras para sensores.

Materiales ..... Tubo de aluminio perfilado anodizado duro, vástago de acero inoxidable, tapas de aluminio, sellos de poliuretano.



Ø	micro
16	**0.044.320.---**
20	**0.045.320.---**
25	**0.046.320.---**
32	**0.047.320.---**
40	**0.048.320.---**
50	**0.049.320.---**
63	**0.050.320.---**
80	**0.051.320.---**
100	**0.052.320.---**

Al ordenar, reemplazar los guiones de los códigos por el valor de la carrera expresado en mm, con ceros a la izquierda si fuera menor a tres dígitos. Ej.: un cilindro 0.044.320.--- con carrera 10 mm debe solicitarse 0.044.320.010



Ø16...25 *Ø 32...100*

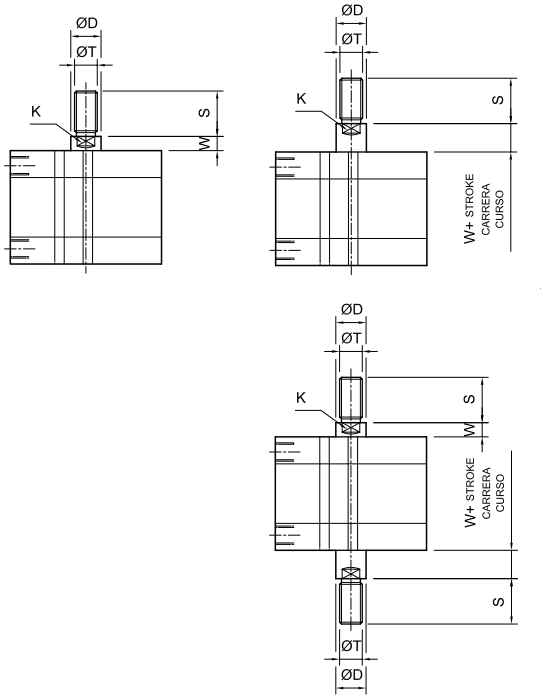
Ø	Presión de trabajo (bar)	Fuerza de empuje a 6 bar (N)	Fuerza de retracción (N)
16	1,6...10	121	91
20	1,5...10	188	142
25	1,2...10	295	248
32	1,1...10	482	415
40	0,9...10	754	687
50	0,8...10	1178	1058
63	0,7...10	1869	1750
80	0,6...10	3014	2829
100	0,5...10	4710	4420

	A	ØD	$ØD_2$	$ØD_3$	$ØD_4$	$ØD_5$	$ØD_6$	$ØD_8$	$ØD_9$	ØG	H	H4	I	I_4	I_7	K	L	L_3	S_1	W	H
16	29	8	6	3,3	M 4	6	9	M 3	3	M 5	38	12,25	18	14	9,9	6	3,5	4	6	4,5	Mín. 5 - Máx. 125
20	36	10	6	4,2	M 5	7,5	11	M 4	4	M 5	38	12,25	22	17	12	8	4,5	4	8	4,5	Mín. 5 - Máx. 125
25	40	10	6	4,2	M 5	7,5	14	M 5	5	M 5	39,5	12,75	26	22	15,6	8	4,5	4	8	5,5	Mín. 5 - Máx. 160
32	50	12	6	5,2	M 6	9	17	M 5	5	G 1/8"	44,5	14,5	32	28	19,8	10	5,5	4	10	6	Mín. 5 - Máx. 200
40	58	12	6	5,2	M 6	9	17	M 5	5	G 1/8"	45,5	14,75	42	33	23,3	10	5,5	4	10	6,5	Mín. 5 - Máx. 200
50	67	16	6	6,7	M 8	10,5	22	M 6	6	G 1/8"	45,5	14,75	50	42	29,7	13	6,5	4	12	7,5	Mín. 5 - Máx. 250
63	80	16	8	8,5	M 10	13,5	22	M 6	6	G 1/8"	50	14,25	62	50	35,4	13	8,5	4	12	7,5	Mín. 5 - Máx. 250
80	100	20	8	8,5	M 10	13,5	28	M 8	8	G 1/8"	56	16	82	65	46	17	8,5	4	14	8	Mín. 5 - Máx. 250
100	124	25	8	8,5	M 10	13,5	30	M 10	10	G 1/4"	66,5	19,25	103	80	56,6	22	8,5	4	14	10	Mín. 5 - Máx. 250

Ejecución con rosca macho en el vástago

Ø	Simple efecto resorte delantero	Simple efecto resorte trasero	Doble efecto	Doble efecto doble vástago
12	**0.043.630.---**	**0.043.670.---**	**0.043.640.---**	**0.043.660.---**
16	**0.044.630.---**	**0.044.670.---**	**0.044.640.---**	**0.044.660.---**
20	**0.045.630.---**	**0.045.670.---**	**0.045.640.---**	**0.045.660.---**
25	**0.046.630.---**	**0.046.670.---**	**0.046.640.---**	**0.046.660.---**
32	**0.047.630.---**	**0.047.670.---**	**0.047.640.---**	**0.047.660.---**
40	**0.048.630.---**	**0.048.670.---**	**0.048.640.---**	**0.048.660.---**
50	**0.049.630.---**	**0.049.670.---**	**0.049.640.---**	**0.049.660.---**
63	**0.050.630.---**	**0.050.670.---**	**0.050.640.---**	**0.050.660.---**
80	**0.051.630.---**	**0.051.670.---**	**0.051.640.---**	**0.051.660.---**
100	**0.052.630.---**	**0.052.670.---**	**0.052.640.---**	**0.052.660.---**

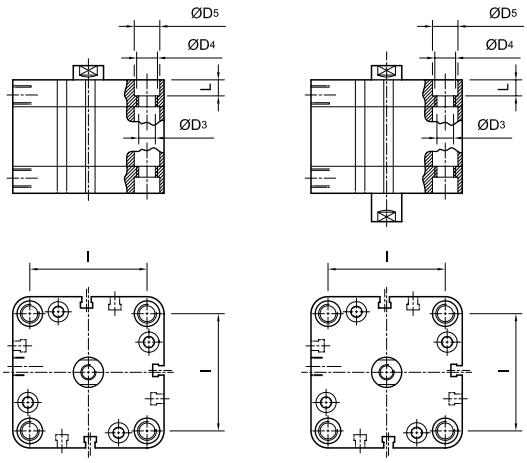
Ø	ØD	K	S	ØT	W
12	6/8	5	16	M6	4,5
16	8	6	20	M8	4,5
20	10	8	22	M10X1,25	4,5
25	10	8	22	M10X1,25	5,5
32	12	10	22	M10X1,25	6
40	12	10	22	M10X1,25	6
50	16	13	24	M12X1,25	7,5
63	16	13	24	M12X1,25	7,5
80	20	17	32	M16X1,5	8
100	25	22	40	M20X1,5	10



Ejecución con entrecentros de montaje según norma VDMA

Ø	Simple efecto resorte delantero	Doble efecto	Doble efecto doble vástago
32	**0.047.460.---**	**0.047.350.---**	**0.047.390.---**
40	**0.048.460.---**	**0.048.350.---**	**0.048.390.---**
50	**0.049.460.---**	**0.049.350.---**	**0.049.390.---**
63	**0.050.460.---**	**0.050.350.---**	**0.050.390.---**
80	**0.051.460.---**	**0.051.350.---**	**0.051.390.---**
100	**0.052.460.---**	**0.052.350.---**	**0.052.390.---**

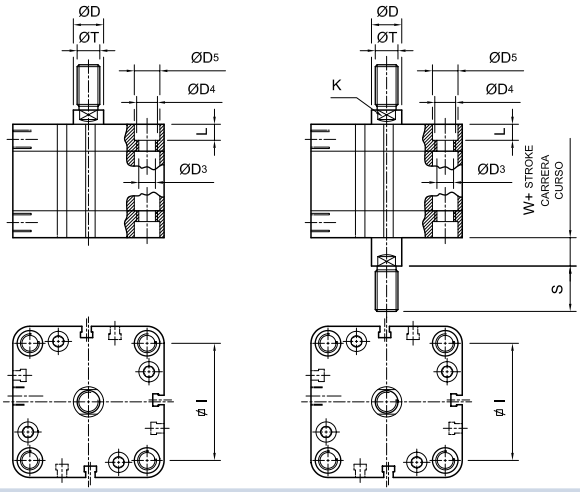
Ø	$ØD_3$	$ØD_4$	$ØD_5$	I	L
32	5,2	M6	9	32,5	5,5
40	5,2	M6	9	38	5,5
50	6,7	M8	10,5	46,5	6,5
63	6,7	M8	10,5	56,5	6,5
80	8,5	M10	13,5	72	8,5
100	8,5	M10	13,5	89	8,5



Ejecución con entrecentros de montaje VDMA y rosca macho en el vástago

Ø	Simple efecto resorte delantero	Doble efecto	Doble efecto doble vástago
32	**0.047.610.---**	**0.047.470.---**	**0.047.480.---**
40	**0.048.610.---**	**0.048.470.---**	**0.048.480.---**
50	**0.049.610.---**	**0.049.470.---**	**0.049.480.---**
63	**0.050.610.---**	**0.050.470.---**	**0.050.480.---**
80	**0.051.610.---**	**0.051.470.---**	**0.051.480.---**
100	**0.052.610.---**	**0.052.470.---**	**0.052.480.---**

Ø	ØD	$ØD_3$	$ØD_4$	$ØD_5$	I	K	L	S	ØT	W
32	12	5,2	M6	9	32,5	10	5,5	22	M10X1,25	6
40	12	5,2	M6	9	38	10	5,5	22	M10X1,25	6,5
50	16	6,7	M8	10,5	46,5	13	6,5	24	M12X1,25	7,5
63	16	6,7	M8	10,5	56,5	13	6,5	24	M12X1,25	7,5
80	20	8,5	M10	13,5	72	17	8,5	32	M16X1,5	8
100	25	8,5	M10	13,5	89	22	8,5	40	M20X1,5	10

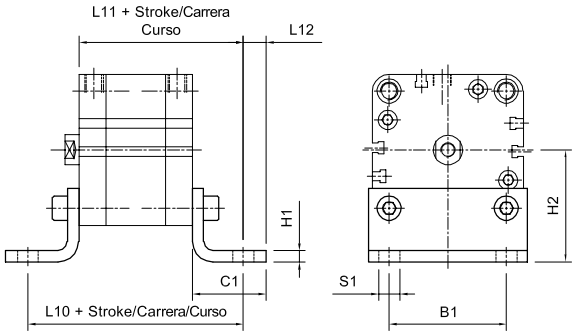


Kits de reparación

Ø	micro
12	0.044.000.120
16	0.044.000.120
20	0.045.000.120
25	0.046.000.120
32	0.047.000.120
40	0.048.000.120
50	0.049.000.120
63	0.050.000.120
80	0.051.000.120
100	0.052.000.120

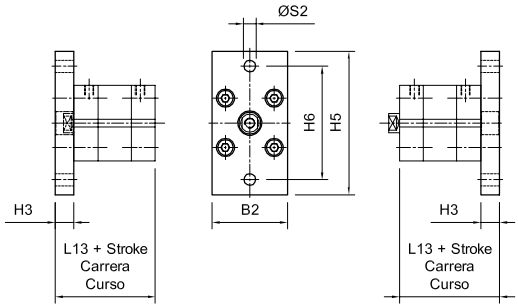
Montaje con pies (par)

Ø	micro	B1	C1	H1	H2	L10	L11	L12	S1
12	0.044.000.001	18	17,5	3	22	64	51	4,5	5,5
16	0.044.000.001	18	17,5	3	22	64	51	4,5	5,5
20	0.045.000.001	22	22	4	27	70	54	6	6,5
25	0.046.000.001	26	22	4	30	71,5	55,5	6	6,5
32	0.047.000.001	32	26	5	32	80,5	62,5	8	6,5
40	0.048.000.001	42	28	5	42,5	85,5	65,5	8	9
50	0.049.000.001	50	32	6	47	93,5	69,5	8	9
63	0.050.000.001	62	39	6	59,5	104	77	12	11
80	0.051.000.001	82	42	8	65,5	116	86	12	11
100	0.052.000.001	103	45	8	78	132,5	99,5	12	13,5

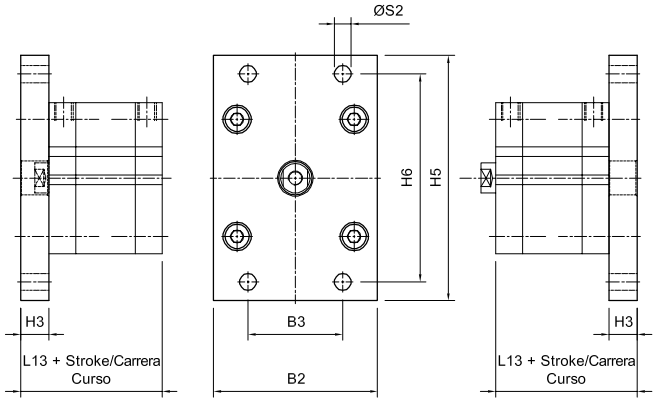


Montaje con placa delantera (o trasera)

Ø	micro	B2	B3	H3	H5	H6	L13	S2
12	0.044.000.003	29	-	10	55	43	48	5,5
16	0.044.000.003	29	-	10	55	43	48	5,5
20	0.045.000.003	36	-	10	70	55	48	6,5
25	0.046.000.003	40	-	10	76	60	49,5	6,5
32	0.047.000.003	50	32	10	80	65	54,5	7
40	0.048.000.003	60	36	10	102	82	55,5	9
50	0.049.000.003	68	45	12	110	90	57,5	9
63	0.050.000.003	87	50	15	130	110	65	9
80	0.051.000.003	107	63	15	160	135	71	12
100	0.052.000.003	128	75	15	190	163	81,5	14



Ø12...25

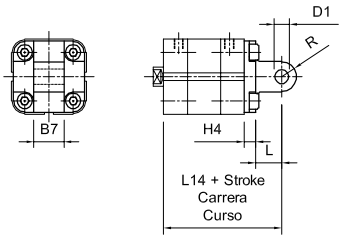


Ø 32...100

Montaje basculante trasero macho

Ø	micro	B7	D1	H4	L	L14	R	
12	0.044.000.005	12	6	6	10	54	6	
16	0.044.000.005	12	6	6	10	54	6	
20	0.045.000.005	16	8	6	14	58	8	
25	0.046.000.005	16	8	6	14	59,5	8	

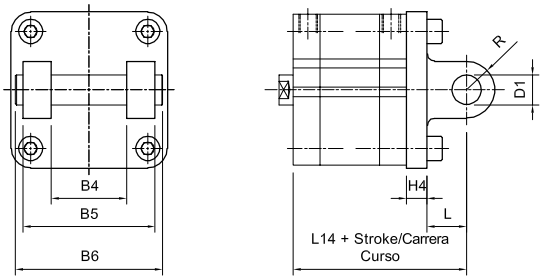
Ø12...25



Montaje basculante trasero hembra

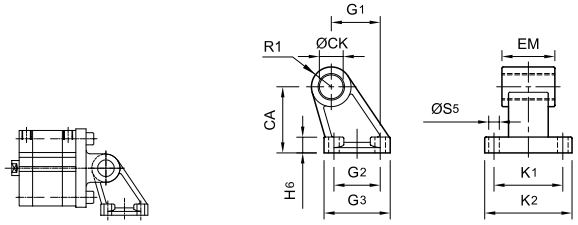
Ø	micro	B4	B5	B6	D1	H4	L	L14	R
32	0.047.000.004	26	45	52	10	9	13	66,5	10
40	0.048.000.004	28	52	59	12	9	16	70,5	12,5
50	0.049.000.004	32	60	67	12	11	16	72,5	12,5
63	0.050.000.004	40	70	78	16	11	21	82	15
80	0.051.000.004	50	90	98	16	13	23	92	15
100	0.052.000.004	60	110	119	20	15	26	107,5	20

Ø 32...100



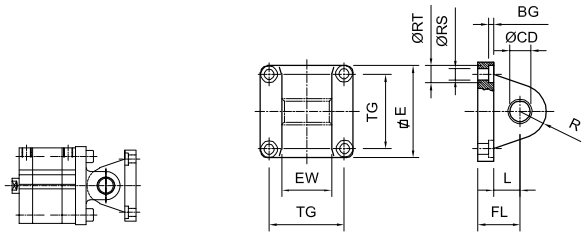
Soporte lateral para basculante hembra

Ø	micro	CA	ØCK	EM	G_1	G_2	G_3	H_6	K_1	K_2	R_1	$ØS_5$
32	0.027.000.006	32	10	26	21	18	31	8	38	50	10	6,6
40	0.028.000.006	36	12	28	24	22	35	10	41	53	11	6,6
50	0.029.000.006	45	12	32	33	30	45	12	50	64	13	9
63	0.030.000.006	50	16	40	37	35	50	12	52	66	15	9
80	0.031.000.006	63	16	50	47	40	60	14	66	85	15	11
100	0.032.000.006	71	20	60	55	50	70	15	76	94	19	11



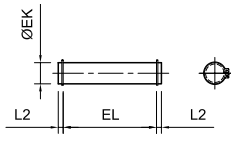
Soporte basculante trasero macho

Ø	micro	BG	ØCD	E	EW	FL	L	MR	RS	RT	XD	TG
32	0.027.000.005	4,3	10	48	26	22	12	11	6,6	11	142	32,5
40	0.028.000.005	4,3	12	55	28	25	15	13	6,6	11	160	38
50	0.029.000.005	5,3	12	65	32	27	15	13	9	15	170	46,5
63	0.030.000.005	5,3	16	78	40	32	20	17	9	15	190	56,5
80	0.031.000.005	5,8	16	96	50	36	20	17	11	18	210	72
100	0.032.000.005	5,7	20	116	60	41	25	21	11	18	230	89

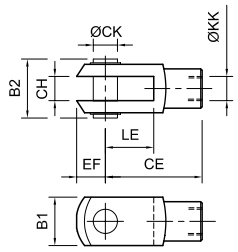


Perno para basculantes

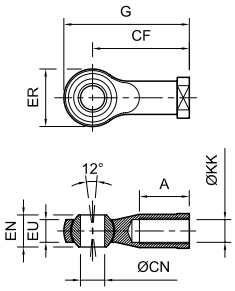
Ø	micro	ØEK	EL	L2
32	0.007.000.007	10	45,5	3,25
40	0.008.000.007	12	52,5	3,25
50	0.009.000.007	12	60,5	3,25
63	0.010.000.007	16	70,6	3,7
80	0.011.000.007	16	90,6	3,7
100	0.012.000.007	20	110,7	4,15



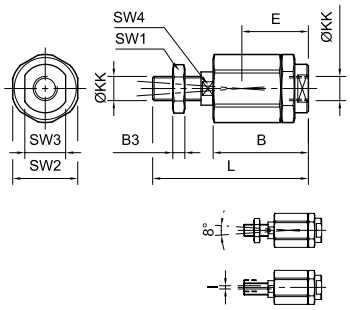
Horquilla para vástago



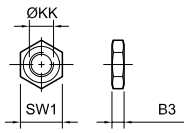
Horquilla con rótula



Rótula para vástago



Tuerca para vástago



micro	
M6 x 1	0.003.000.010
M8 x 1,25	0.005.000.010
M10 x 1,25	0.007.000.010
M12 x 1,25	0.008.000.010
M16 x 1,5	0.009.000.010
M20 x 1,5	0.011.000.010

micro	
M10 x 1,25	0.007.000.012
M12 x 1,25	0.008.000.012
M16 x 1,5	0.009.000.012
M20 x 1,5	0.011.000.012

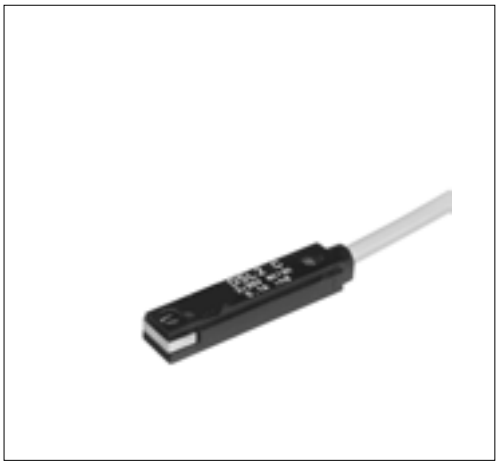
micro	
M6 x 1	0.003.000.023
M8 x 1,25	0.005.000.023
M10 x 1,25	0.007.000.023
M12 x 1,25	0.008.000.023
M16 x 1,5	0.009.000.023
M20 x 1,5	0.011.000.023

micro	
M6 x 1	0.003.000.011
M8 x 1,25	0.005.000.011
M10 x 1,25	0.007.000.011
M12 x 1,25	0.008.000.011
M16 x 1,5	0.009.000.011
M20 x 1,5	0.011.000.011

ØKK	A	B	B_1	B_2	B_3	ØCN	CE	CF	CH	ØCK	E	EF	EN	EU	ER	G	I	L	LE	SW_1	SW_2	SW_3	SW_4
M6 x 1	-	21,5	12	17	5	-	24	-	6	6	15,5	7	-	-	-	-	1	37	12	10	14,5	7	5
M8 x 1,25	-	33	16	21	5	-	32	-	8	8	20,5	10	-	-	-	-	1	37	16	13	19	11	5
M10 x 1,25	21	46	20	25	5	10	40	43	10	10	31	12	14	10,5	28	57	2	71	20	16	30	19	12
M12 x 1,25	24	46	24	30	6	12	48	50	12	12	32	14	16	12	32	66	2	75	24	18	30	19	12
M16 x 1,5	33	63	32	39	8	16	64	64	16	16	44	19	21	15	42	85	2	103	32	24	41	30	19
M20 x 1,5	40	71	40	48	10	20	80	77	20	20	53	25	25	18	50	102	2	119	40	30	41	30	19

Interruptor magnético

Tipo ..... Interruptor de actuación por proximidad de campo magnético
Modelos ..... Reed-switch ó a efecto Hall
Tipo de salida ..... PNP (modelo a efecto Hall)
Datos eléctricos ..... Ver tabla
Grado de protección ..... IP 67
Protección ..... Contra inversión de polaridad y ondas de sobretensión (modelo a efecto Hall)
Contacto ..... Normal abierto
Indicación de estado .... Mediante un LED
Temperatura ..... -20...85 °C (-4...185 °F)
Conexión ..... Mediante cable o conector M8x1
Fijación ..... Directa sobre ranura del cilindro



Modelo	Efecto tipo	Tensión	Corriente	Potencia	Tiempo de conexión	Vida útil (en millones)	Conexión Cable	Conexión Conetor M8	Cable	micro
DSL 1	Reed-Switch	3...30 V ca/cc	100 mA	6 W / VA	0,5 ms	10	●		2,5 m	**0.900.000.791**
DSL 2	Reed-Switch	3...30 V ca/cc	100 mA	6 W / VA	0,5 ms	10		●	0,3 m	**0.900.000.792**
DSL 4	Hall	6...30 Vcc	200 mA	4 W / VA	0,8 ms	100	●		2,5 m	**0.900.000.793**
DSL 3	Hall	6...30 Vcc	200 mA	4 W / VA	0,8 ms	100		●	0,3 m	**0.900.000.794**
Cable de 2 m con conector hembra de M8x1										**0.900.000.531**

¡Recomendamos no utilizar en nuevas aplicaciones!

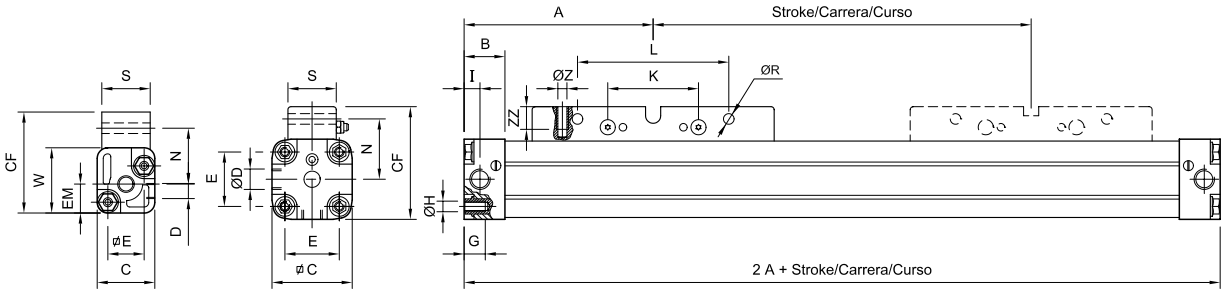
Tipo	Cilindro sin vástago de doble efecto, con doble amortiguación regulable (*) e imán incorporado en el pistón. El carro es arrastrado mecánicamente por el pistón.
Temperatura	-10...80 °C (-14...176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación.
Presión de trabajo	0...8 bar (0...116 psi)
Carrera máxima	4500 mm (por carreras mayores, consultar)
Ejecuciones especiales	Doble pistón, cilindros acoplados, resistentes a la corrosión, serie ¨C¨ para operar en ambientes pulcros, con grasa especial para baja velocidad (< 0,1 m/s), etc.
Sellos	NBR con aditivos VITÓN (para T> 80 °C ó velocidad > 1,5 m/s)
Materiales	Tubo perfilado de aluminio anodizado, tapas y pistón de aluminio, bandas de acero inoxidable templado (interna y externa), guías de materiales sintéticos antifricción



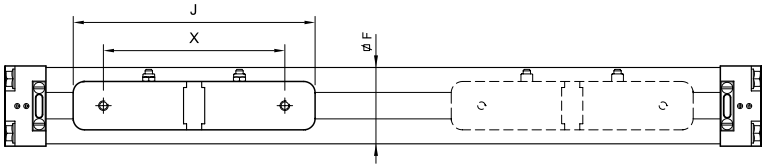
(*) Ø 10 es con amortiguación no regulable

Ø	Cilindro base	Cilindro con sellos de vitón
10	0.002.91-.---	0.002.92-.---
16	0.004.91-.---	0.004.92-.---
25	0.006.91-.---	0.006.92-.---
32	0.007.91-.---	0.007.92-.---
40	0.008.91-.---	0.008.92-.---
50	0.009.91-.---	0.009.92-.---

Al ordenar un cilindro sin vástago, reemplazar los guiones por el valor de la carrera en mm.

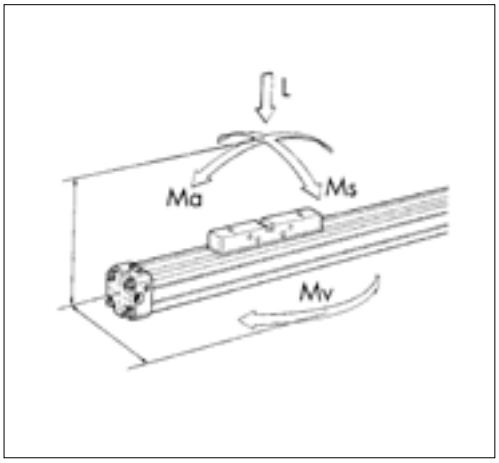


Ø 10



Ø	A	B	C	CF	D	E	EM	F	G	ØH	I	J	K	L	N	ØR	S	W	X	ØZ	ZZ
10	44,5	12	19	32	M 5	12	9,5	17	5	M 3	6	60		22	17,5	3,5	16	21,5	31	M 3	6
16	65	15	27	43,5	M 5	18		24	5	M 3	5,5	76	64	32	24	4,5	18		48	M 4	8
25	100	23	41	58,5	1/8"	27		36	9	M 5	8,5	120	32	50	33	5,5	26		80	M 5	9
32	125	27	53	74,5	1/4"	36		49	12	1/4"-20	10,5	160	60	100	40	6,5	32		120	1/4"-20	12
40	150	27	63	85,5	1/4"	46		59	12	1/4"-20	10,5	160	60	100	46	6,5	32		120	1/4"-20	12
50	170	32	78	104	3/8"	54		72	12	5/16"-18	12,5	200	90	140	55	9	34		160	5/16"-18	16

Tabla de fuerzas y momentos



(*) F = Fuerza de empuje del pistón

Ø	*F* (*) (6 bar) (N)	Ma (Nm)	Ms (Nm)	Mv (Nm)	L (N)
10	48	1	0,22	0,33	22
16	120	3,9	0,33	0,56	133
25	293	15	1	2,7	289
32	480	32	4	13	512
40	751	65	6	17,6	867
50	1178	116	11	35	1200

La elección de un cilindro está determinada por:
- Cargas, fuerzas y momentos admisibles.
- Funcionamiento de las amortiguaciones, donde los principales factores a considerar son la masa a ser frenada y la velocidad del pistón en el comienzo de la amortiguación (a menos que se utilicen en forma externa amortiguadores hidráulicos de choque).

La tabla muestra los valores máximos para aplicaciones ligeras y libres de choques, los cuales no deben ser excedidos ni siquiera considerando los efectos dinámicos. Las cargas y momentos de la tabla están basados en velocidades menores a 0,5 m/s.
Con mayores velocidades es preciso corregir los cálculos: consultar.

Kit de repuestos de sellos y bandas

Ø	kit guarnição básico	kit guarnição de viton	kit de fitas
10	0.002.000.109	0.002.000.113	0.002.000.110 + C
16	0.004.000.109	0.004.000.113	0.004.000.110 + C
25	0.006.000.109	0.006.000.113	0.006.000.110 + C
32	0.007.000.109	0.007.000.113	0.007.000.110 + C
40	0.008.000.109	0.008.000.113	0.008.000.110 + C
50	0.009.000.109	0.009.000.113	0.009.000.110 + C

Al ordenar un kit de bandas, reemplazar la letra ¨C¨ por el valor de la carrera en mm.
*Nota: disponemos de kits de reparación para la anterior serie **P120**.*

¡Recomendamos no utilizar en nuevas aplicaciones!

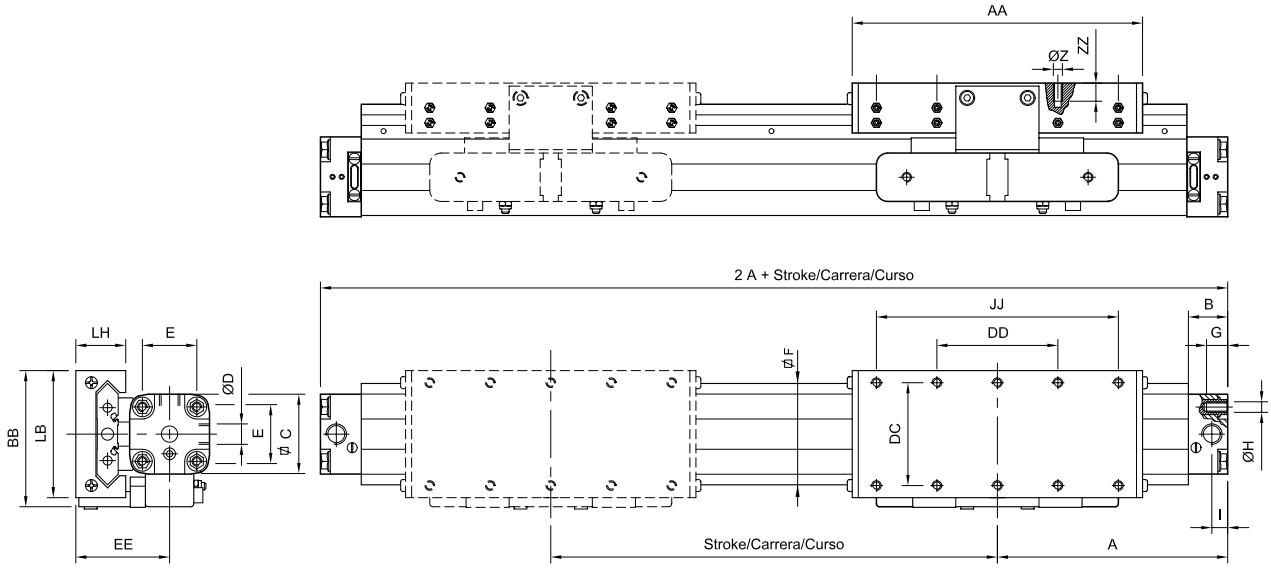
Tipo	Cilindro neumático sin vástago, con arrastre mecánico del carro, con guías NR 50 de doble efecto, con doble amortiguación regulable e imán incorporado en el pistón
Temperatura	-10...80 °C (-14...176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación
Presión de trabajo	0...8 bar (0...116 psi)
Carrera máxima	4500mm (por carreras superiores, consultar)
Ejecuciones especiales	Resistentes a la corrosión, serie ¨C¨ para operar en ambientes pulcros, con grasa especial para baja velocidad (< 0,1 m/s), etc.
Sellos	NBR con aditivos VITÓN (para T> 80 °C ó velocidad > 1,5 m/s)
Materiales	Tubo perfilado de aluminio anodizado, tapas y pistón de aluminio, bandas de acero inoxidable templado (externa e interna), guías de materiales sintéticos antifricción.



Ø	Cilindro base	Cilindro con sellos de vitón
16	0.004.93-.---	0.004.94-.---
25	0.006.93-.---	0.006.94-.---
32	0.007.93-.---	0.007.94-.---
40	0.008.93-.---	0.008.94-.---
50	0.009.93-.---	0.009.94-.---

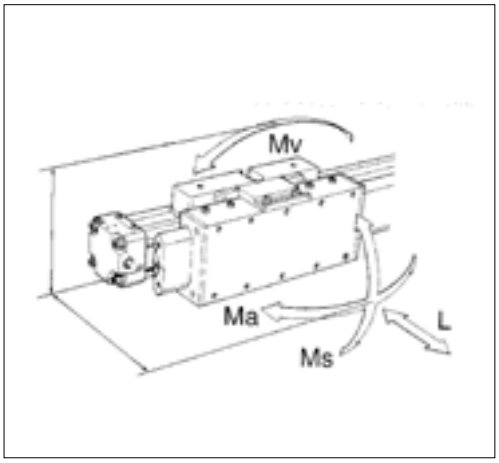
Al ordenar un cilindro sin vástago, reemplazar los guiones por el valor de la carrera en mm.

Estos cilindros poseen una guía en ¨V ¨ de aluminio, sobre la que se desplaza un carro con guías de un material plástico especial, que produce un bajo coeficiente de rozamiento y no necesita lubricación.
Este sistema permite aumentar los valores de carga aplicados sobre el cilindro, a la vez que incrementa la precisión de desplazamiento.
Como todo sistema con guías plásticas, la capacidad de carga disminuye progresivamente una vez sobrepasada la velocidad de 0,2 m/s. Para velocidades superiores a 1,5 m/s deben utilizarse sellos de VITÓN.



Ø	A	AA	B	BB	C	ØD	DD	DC	E	EE	F	G	ØH	I	JJ	LB	LH	ØZ	ZZ
16	65	100	15	57	27	M 5	40	36	18	44	24	5	M 3	5,1	80	54	28	M 4	8
25	100	148	23	70	41	1/8"	60	50	27	52	36	9	M 3	8,5	120	64	30	M 5	10
32	125	192	27	90	53	1/4"	80	68	36	62	49	12	1/4"-20	10,5	160	84	33	1/4"-20	12
40	150	234	27	101	63	1/4"	100	78	46	67	59	12	1/4"-20	10,5	200	94	33	1/4"-20	12
50	170	282	32	118	78	3/8"	120	90	54	78	72	12	5/16"-18	12,5	240	110	34	5/16"-18	12

Tabla de fuerzas



(*) F = Fuerza de empuje del pistón

Ø	*F* (*) (6 bar) (N)	Ma (Nm)	Ms (Nm)	Mv (Nm)	L (N)
16	120	11,25	6,1	11,25	360
25	293	28,42	24,3	28,42	1445
32	480	65	56,9	65	2224
40	751	89	73	89	2557
50	1178	179	122	179	3336

La elección de un cilindro está determinada por:
- Cargas, fuerzas y momentos admisibles.
- Funcionamiento de las amortiguaciones, donde los principales factores a considerar son la masa a ser frenada y la velocidad del pistón en el comienzo de la amortiguación (a menos que se utilicen en forma externa amortiguadores hidráulicos de choque).

La tabla muestra los valores máximos para aplicaciones ligeras y libres de choques, los cuales no deben ser excedidos ni siquiera considerando los efectos dinámicos. Las cargas y momentos de la tabla están basados en velocidades menores a 0,5 m/s.
Con mayores velocidades es preciso corregir los cálculos: consultar.

Kit de repuestos de sellos y bandas

Ø	kit sellos cilindro base	kit sellos de Vitón	Kit de bandas
16	0.004.000.109	0.004.000.113	0.004.000.110 + C
25	0.006.000.109	0.006.000.113	0.006.000.110 + C
32	0.007.000.109	0.007.000.113	0.007.000.110 + C
40	0.008.000.109	0.008.000.113	0.008.000.110 + C
50	0.009.000.109	0.009.000.113	0.009.000.110 + C

Al ordenar un kit de bandas, reemplazar la letra ¨C¨ por el valor de la carrera en mm.
*Nota: disponemos de kits de reparación para la anterior serie **P120**.*

¡Recomendamos no utilizar en nuevas aplicaciones!

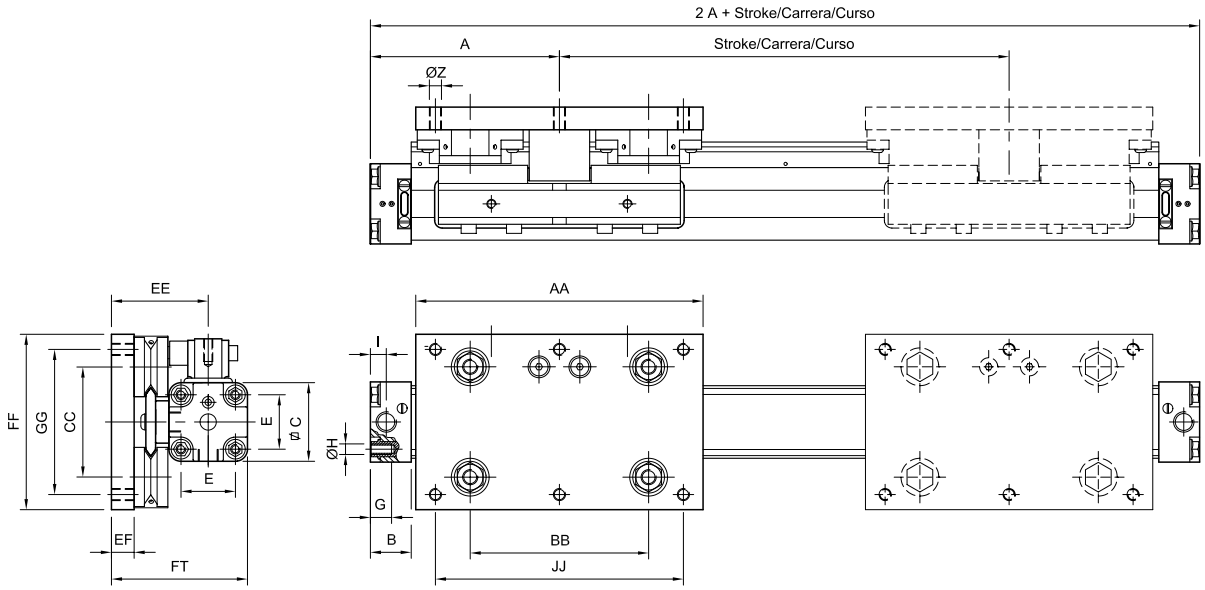
Tipo	Cilindro con guías Powerguide de doble efecto, con doble amortiguación regulable e imán incorporado en el pistón, con arrastre mecánico del carro.
Temperatura	-10...80 °C (-14...176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación
Presión de trabajo	0...8 bar (0...116 psi)
Carrera máxima	3000 mm (por carreras superiores, consultar)
Sellos	NBR con aditivos VITÓN (para T> 80 °C ó velocidad > 1,5 m/s)
Materiales	Tubo perfilado de aluminio anodizado, tapas y pistón de aluminio, bandas de acero inoxidable templado (interna y externa), guías de materiales sintéticos antifricción.



Ø	Cilindro base	Cilindro con sellos de vitón
25	0.006.95-.---	0.006.96-.---
32	0.007.95-.---	0.007.96-.---
50	0.009.95-.---	0.009.96-.---

Al ordenar un cilindro sin vástago, reemplazar los guiones por el valor de la carrera en mm.

Esta unidad es utilizable en la mayoría de los casos donde la aplicación requiere de alta capacidad de carga, gran precisión en el movimiento lineal y elevada velocidad.
Su aplicación se hace recomendable con velocidades superiores a 5 m/s, y donde las condiciones del ambiente hacen que la guía de acero endurecida genere una resistencia al desgaste, que no es obtenible con otros sistemas.
Cabe aclarar que para velocidades superiores a 1,5 m/s deben utilizarse sellos de VITÓN.
El carro posee un sistema de ajuste manual, que elimina el juego que puede llegar a generar durante su vida útil, lo que permite garantizar el mantenimiento de la precisión de la guía, que es de 0,025 mm.
Su diseño con cubierta protectora de los rodillos, que contiene un limpiador de guía y un sistema de lubricación, garantiza el buen funcionamiento en ambientes agresivos, y un coeficiente de fricción extremadamennte bajo (0,005).

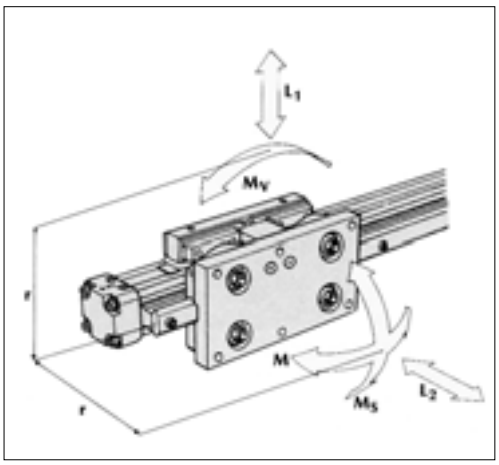


Ø	A	AA	B	BB	C	CC	E	EF	EE	FF	FT	G	GG	H	I	JJ	Z
25	100	145	23	90	41	47	27	13	53	80	73	9	64	M5	8,5	125	1/4"-20
32	125	190	27	118	53	73	36	15	64	116	90	14	96	1/4"-20	10,5	164	5/16"-18
50	170	280	32	175	78	120	54	21	93	185	132	12	152	5/16"-18	12,5	254	3/8"-16

Tabla de fuerzas

(*) F = Fuerza de empuje del pistón

Ø	*F* (*) (6 bar) (N)	Ma (Nm)	Ms (Nm)	Mv (Nm)	L_1 (N)	L_2 (N)
25	293	51	11,1	51	1170	1170
32	480	135	51	135	2339	2339
50	1178	435	177	435	4003	4003



Los datos de fuerza y momentos de la tabla son máximos. Se debe verificar lo siguiente con los valores reales:

$$\frac{Ma}{Ma_{máx.}} + \frac{Ms}{Ms_{máx.}} + \frac{Mv}{Mv_{máx.}} + \frac{L1}{L1_{máx.}} + \frac{L2}{L2_{máx.}} \leq 1$$

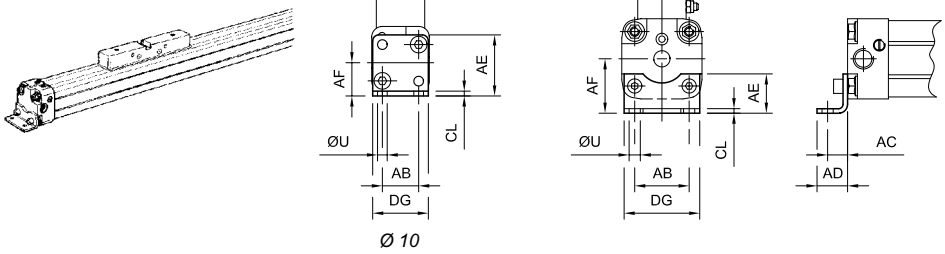
Kit de repuestos de sellos y bandas

Ø	kit sellos cilindro base	kit sellos de Vitón	Kit de bandas
25	0.006.000.109	0.006.000.113	0.006.000.110 + C
32	0.007.000.109	0.007.000.113	0.007.000.110 + C
50	0.009.000.109	0.009.000.113	0.009.000.110 + C

Al ordenar un kit de bandas, reemplazar la letra ¨C¨ por el valor de la carrera en mm.
Nota: disponemos de kits de reparación para la anterior serie ***P120****.*

Montaje Pie NR-4 (par)

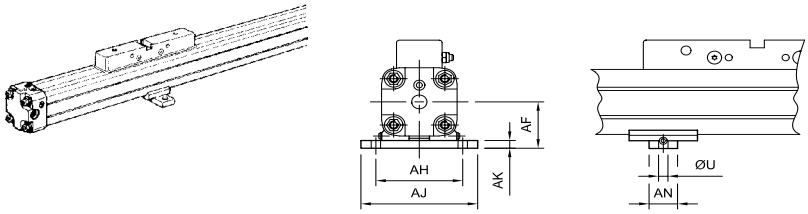
Ø	micro
10	0.002.000.025
16	0.004.000.025
25	0.006.000.025
32	0.007.000.025
40	0.008.000.025
50	0.009.000.025



Ø 10

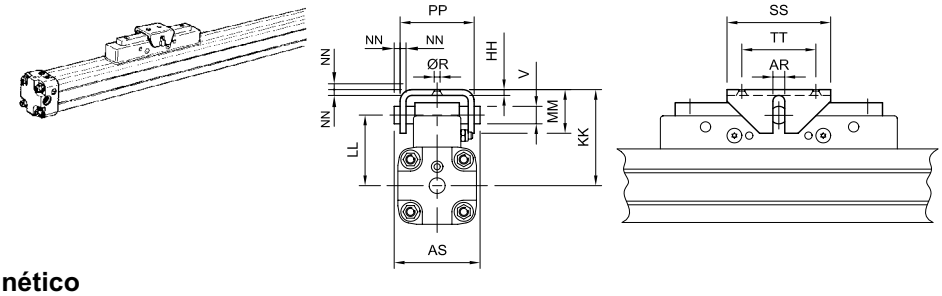
Soporte intermedio NR-7

Ø	micro
10	0.002.000.028
16	0.004.000.028
25	0.006.000.028
32	0.007.000.028
40	0.008.000.028
50	0.009.000.028



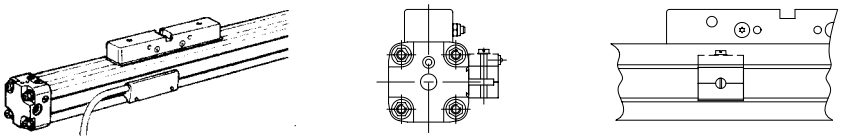
Soporte basculante NR-25

Ø	micro
10	0.002.000.029
16	0.004.000.029
25	0.006.000.029
32	0.007.000.029
40	0.007.000.029
50	0.009.000.029



Soporte de interruptor magnético

Ø	micro
10	0.002.000.030
16	0.004.000.030
25	0.006.000.030
32	0.007.000.030
40	0.008.000.030
50	0.009.000.030

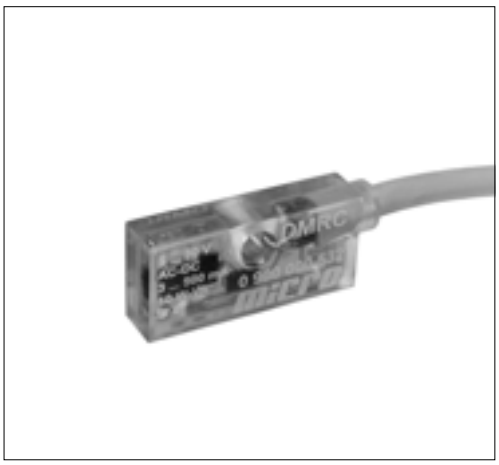


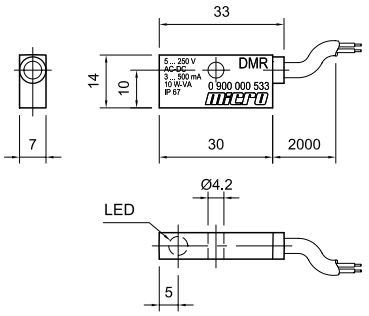
Ø	AB	AC	AD	AE	AF	AH	AJ	AK	AN	AR	AS	CL	DG	HH	KK	LL	MM	NN	ØR	ØU	PP	SS	TT	ØV
10	12	10	14	20	11	25	33	3,6	12	2	27	1,5	18	2	26	18,5	11,4	1,0	3,3	3,6	24	20	10	4
16	18	10	14	12	15	32	40	4,6	12	3	28	1,5	26	2	34	24,4	13	1,5	4,6	3,6	25	20	10	5
25	27	10,4	18	22	28	48	60	4	20	5	42	2	39	3	52	38	20	2,5	5,6	5,6	37	32	16	8
32	36	12	20	26	36	66	82	6	20	8	58	3	50	4	66	48	30	4,1	6,6	6,6	50	70	50	12
40	46	12	20	26	41	76	92	6	20	8	58	3	60	4	72	54	30	4,1	6,6	6,6	50	70	50	12
50	54	18	28	34	51	94	114	6	40	10	72	4	74	5	90	65	45	6,1	8,9	8,9	58	100	80	16

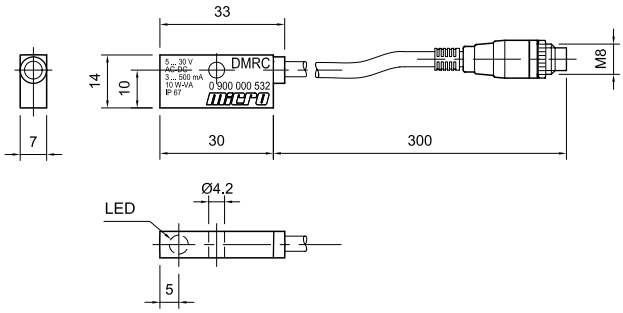
Interruptor magnético serie DMR-

Modelo	Tensión	Corriente	Potencia	LED	Protección	micro
DMR	5...250 V ca/cc	3...500 mA	10 W/VA	2	IP 67	**0.900.000.533**
DMRC	5...30 V ca/cc	3...500 mA	10 W/VA	2	IP 67	**0.900.000.532**
Cable de 2 m con conector hembra de M8x1						**0.900.000.531**

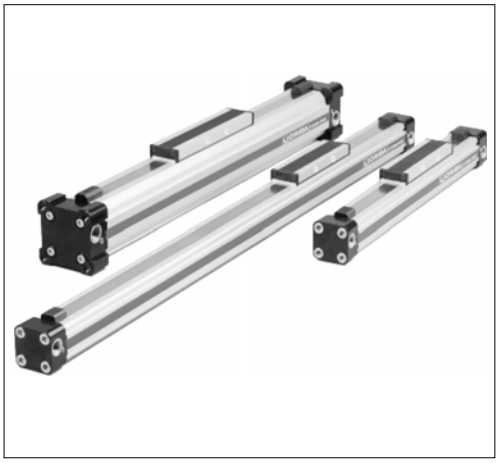
El modelo DMR tiene 3 m de cable, mientras que el DMRC tiene 300mm de cable con conector macho de M8x1.
Ambos poseen protección contra polaridad invertida (funciona el sensor pero no enciende el LED).





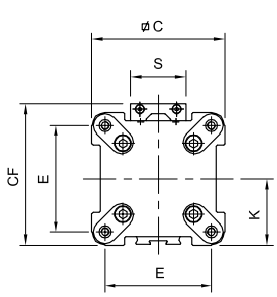


Tipo	Cilindro sin vástago de doble efecto, con amortiguación regulable e imán incorporado en el pistón. El carro es arrastrado mecánicamente por el pistón. Las tapas pueden rotarse cada 90° para posicionar la conexión
Temperatura	-10...80 °C (-14...176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación
Presión de trabajo	Máx. 8 bar (116 psi)
Carrera máxima	4500 mm (por carreras mayores consultar)
Ejecuciones especiales	Con grasa especial para baja velocidad (< 0,1 m/s). Otras consultar
Sellos	NBR con aditivos VITÓN (para T>80°C ó velocidad >1,5 m/s)
Materiales	Tubo perfilado de aluminio anodizado, tapas y pistón de aluminio, bandas de acero inoxidable templado (interna y externa), guías de materiales sintéticos antifricción

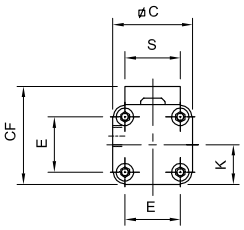


Ø	Cilindro base	Cilindro con sellos de vitón
16	0.044.91-.---	0.044.92-.---
25	0.046.91-.---	0.046.92-.---
32	0.047.91-.---	0.047.92-.---
40	0.048.91-.---	0.048.92-.---
50	0.049.91-.---	0.049.92-.---
63	0.050.91-.---	0.050.92-.---
80	0.051.91-.---	0.051.92-.---

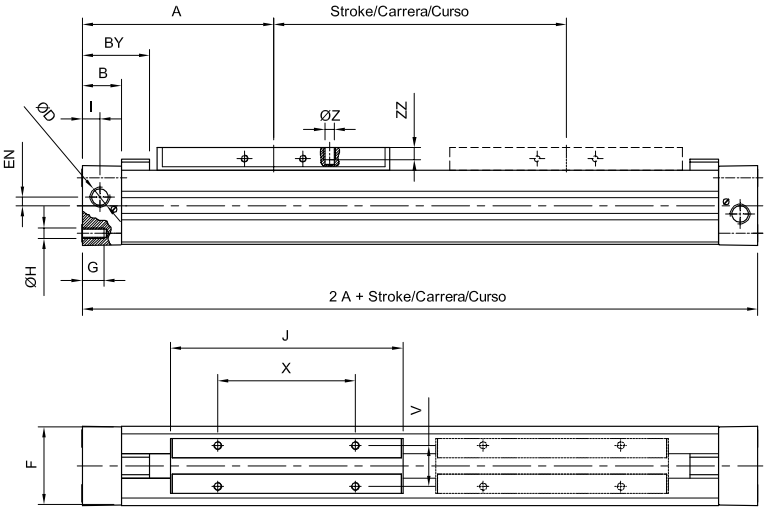
Al ordenar un cilindro sin vástago, reemplazar los guiones por el valor de la carrera en mm.



Ø 40...80



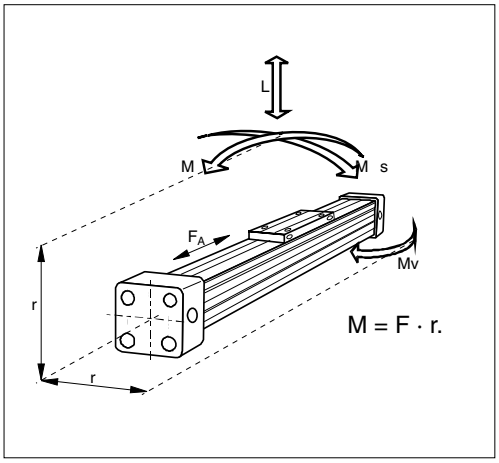
Ø 16...32



Ø	A	B	BY	C	CF	D	E	EN	FH	G	ØH	I	J	K	S	V	X	ØZ	ZZ
16	65	14	28,4	30	38	M 5	18	3	27,2	9	M 3	5,5	69	15	22	16,5	36	M4	7
25	100	22	40	41	52,5	1/8"	27	3,6	39,5	15	M 5	9	117	21.5	33	25	65	M 5	8
32	125	25,5	44	52	66,5	1/4"	36	5,5	51,7	15	M 6	11,5	152	28.5	36	27	90	M 6	10
40	150	28	54	69	78,5	1/4"	54	7,5	63	15	M 6	12	152	34	36	27	90	M 6	10
50	175	33	59	87	92,5	1/4"	70	11	77	15	M 6	14,5	200	43	36	27	110	M 6	10
63	215	38	64	106	117	3/8"	78	12	96	21	M 8	14,5	256	54	50	34	140	M 8	16
80	260	47	73	132	147	3/8"	96	16,5	122	25	M 10	22	348	67	52	36	190	M 10	20

Tabla de fuerzas y momentos

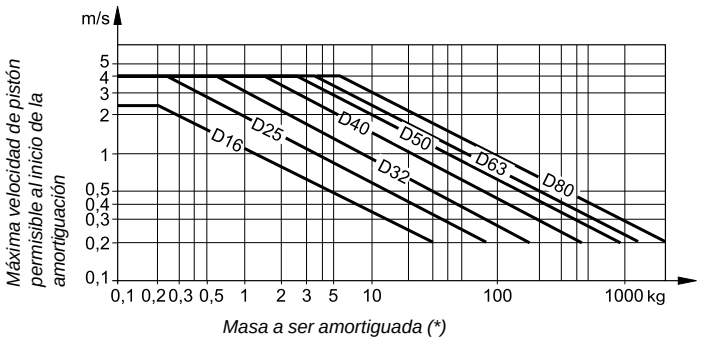
Ø	F_A (6 bar) (N)	M (Nm)	Ms (Nm)	Mv (Nm)	L (N)
16	120	4	0,45	0,5	120
25	295	15	1,5	3	300
32	483	30	3	5	450
40	754	60	6	8	750
50	1178	115	10	15	1200
63	1870	200	12	24	1650
80	3016	360	24	48	2400



La elección de un cilindro está determinada por:
- Cargas, fuerzas y momentos admisibles.
- Funcionamiento de las amortiguaciones, donde los principales factores a considerar son la masa a ser frenada y la velocidad del pistón en el comienzo de la amortiguación (a menos que se utilicen en forma externa amortiguadores hidráulicos de choque).

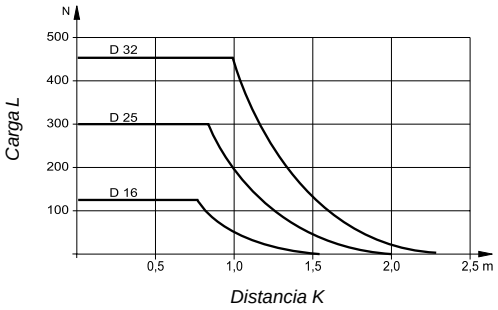
La tabla muestra los valores máximos para aplicaciones ligeras y libres de choques, los cuales no deben ser excedidos ni siquiera considerando los efectos dinámicos. Las cargas y momentos de la tabla están basados en velocidades menores a 0,5 m/s.
Con mayores velocidades es preciso corregir los cálculos: consultar.

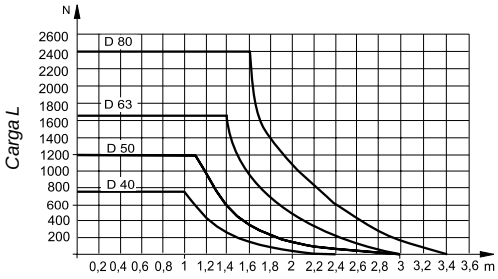
Diagrama de amortiguación



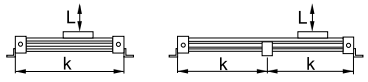
(*) Para cilindros con guías lineales o frenos tomar en cuenta la masa del carro móvil o del freno.

Soportes intermedios





Para evitar una flexión y oscilación excesiva es necesario dotar al cilindro con uno o más montajes intermedios, dependiendo de las longitudes de carrera y cargas aplicadas.
El diagrama muestra la máxima longitud K sin soporte dependiendo de la carga. Es admisible una deformación entre soportes de 0,5 mm como máximo.
Los montajes intermedios son fijados a la ranura perfilada en el cilindro y pueden soportar cargas axiales.

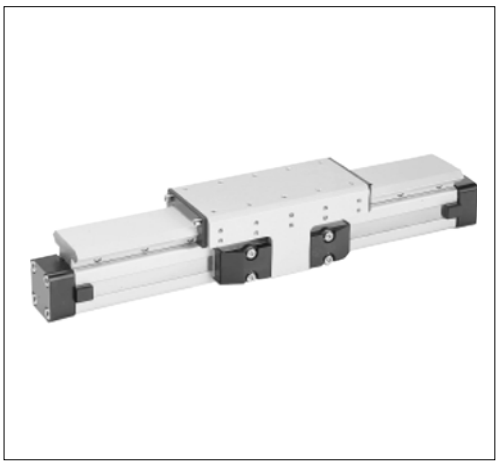


Kit de repuestos de sellos y bandas

Ø	kit sellos cilindro base	kit sellos de Vitón	Kit de bandas
16	0.044.000.109	0.044.000.113	0.044.000.110 + C
25	0.046.000.109	0.046.000.113	0.046.000.110 + C
32	0.047.000.109	0.047.000.113	0.047.000.110 + C
40	0.048.000.109	0.048.000.113	0.048.000.110 + C
50	0.049.000.109	0.049.000.113	0.049.000.110 + C
63	0.050.000.109	0.050.000.113	0.050.000.110 + C
80	0.051.000.109	0.051.000.113	0.051.000.110 + C

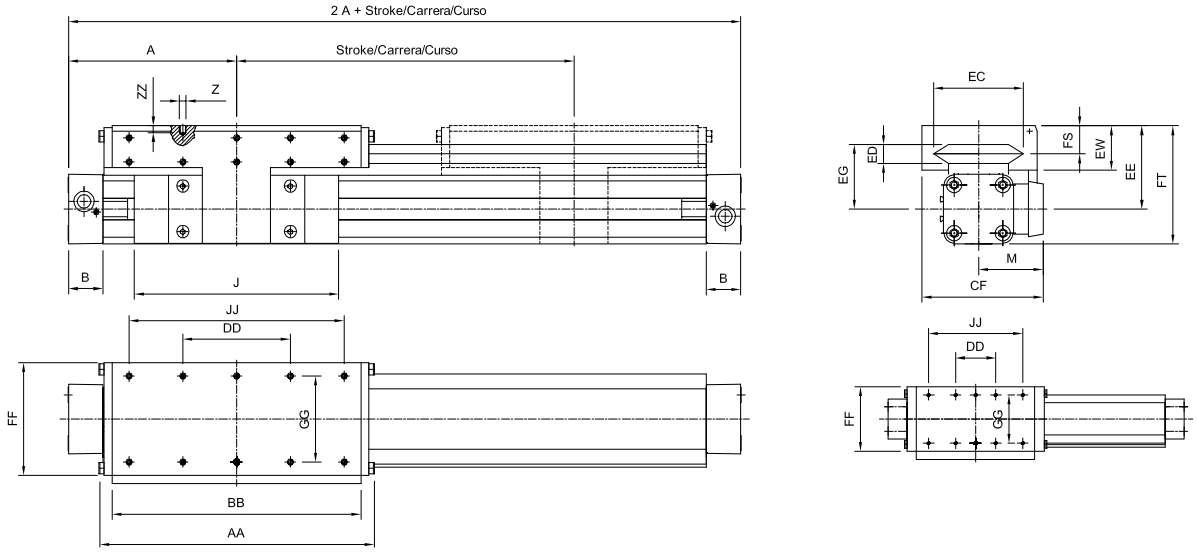
Al ordenar un kit de bandas, reemplazar la letra ¨C¨ por el valor de la carrera en mm.

Tipo	Cilindro sin vástago doble efecto, con amortiguación regulable e imán incorporado. Poseen guías de aluminio anodizado y elementos plásticos antifricción ajustables.
Temperatura	-10...80 °C (-14...176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación.
Presión de trabajo	Máx. 8 bar (116 psi)
Velocidad máxima	0,2 m/s
Carrera máxima	4500 mm (por carreras mayores consultar)
Ejecuciones especiales	Con grasa especial para baja velocidad (< 0,1 m/s). Otras consultar
Sellos	NBR con aditivos VITÓN (para T>80°C ó velocidad >1,5 m/s)
Materiales	Tubo perfilado de aluminio anodizado, tapas y pistón de aluminio, bandas de acero inoxidable templado (interna y externa), guías de materiales sintéticos antifricción



Ø	Tipo	Cilindro base	Cilindro con sellos de vitón
16	SL 16	0.044.93-.---	0.044.94-.---
25	SL 25	0.046.93-.---	0.046.94-.---
32	SL 32	0.047.93-.---	0.047.94-.---
40	SL 40	0.048.93-.---	0.048.94-.---
50	SL 50	0.049.93-.---	0.049.94-.---
63	SL 63	0.050.93-.---	0.050.94-.---
80	SL 80	0.051.93-.---	0.051.94-.---

Al ordenar un cilindro sin vástago, reemplazar los guiones por el valor de la carrera en mm.



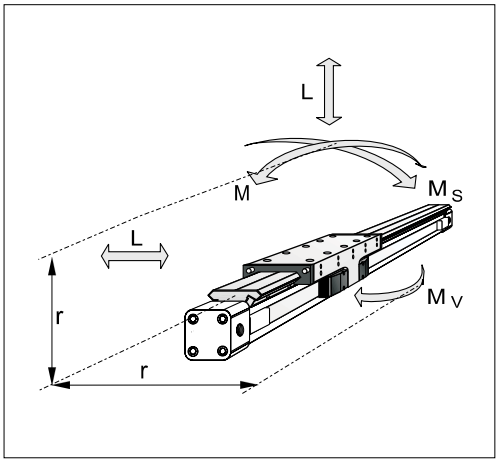
Tipo	A	AA	B	BB	CF	DD	EC	ED	EE	EG	EW	FF	FS	FT	GG	J	JJ	M	Z	ZZ
SL 16	65	106	14	88	55	30	36	8	40	30	22	48	14	55	36	69	70	30	M4	8
SL 25	100	162	22	142	72,5	60	47	12	53	39	30	64	20	73,5	50	117	120	39,5	M6	12
SL 32	125	205	25,5	185	91	80	67	14	62	48	33	84	21	88	64	152	160	48	M6	12
SL 40	150	240	28	220	102	100	77	14	64	50	34	94	21,5	98,5	78	152	200	54	M6	12
SL 50	175	284	33	264	117	120	94	14	75	56	39	110	26	118,5	90	200	240	61	M6	16
SL 63	215	312	38	292	152	130	116	18	86	66	46	152	29	139	120	256	260	79	M8	14
SL 80	260	312	47	292	169	130	116	18	99	79	46	152	29	165	120	348	260	96	M8	14

Tabla de fuerzas y momentos

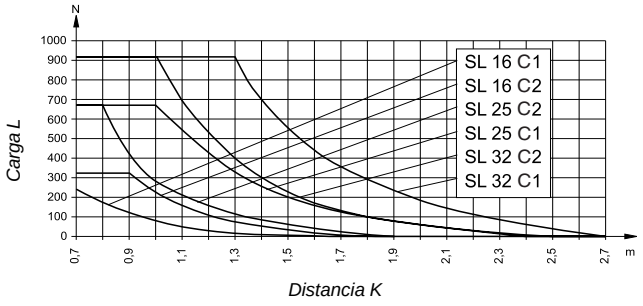
Tipo	F_A (6 bar) (N)	M (Nm)	Ms (Nm)	Mv (Nm)	L (N)	M0 (*) (kg)	M100 (*) (kg)	MM (*) (kg)
SL 16	120	11	6	11	325	0,57	0,22	0,23
SL 25	295	34	14	34	675	1,55	0,39	0,61
SL 32	483	60	29	60	925	2,98	0,65	0,95
SL 40	754	110	50	110	1500	4,05	0,78	1,22
SL 50	1178	180	77	180	2000	6,72	0,97	2,06
SL 63	1870	260	120	260	2500	11,66	1,47	3,32
SL 80	3016	260	120	260	2500	15,71	1,81	3,32

(*) M0: Masa básica del cilindro con guía lineal (carrera 0 mm).
(*) M100: Masa de incremento de carrera cada 100 mm.
(*) MM: Masa del carro móvil.

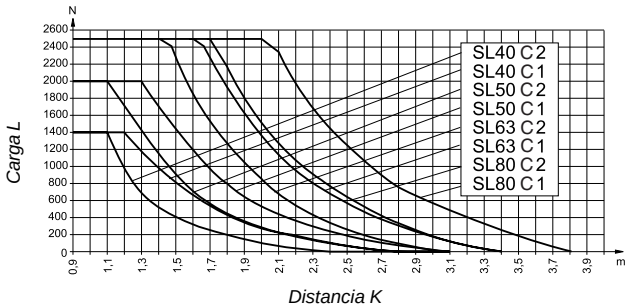
Los datos de fuerza y momentos de la tabla son máximos.



Soportes intermedios

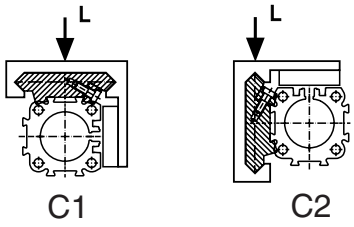


Distancia K

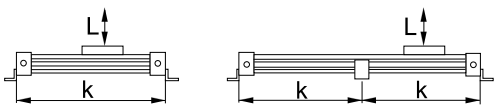


Distancia K

Para evitar una flexión y oscilación excesiva es necesario dotar al cilindro con uno o más montajes intermedios, dependiendo de las longitudes de carrera y cargas aplicadas.
El diagrama muestra la máxima longitud K sin soporte dependiendo de la carga (se debe tomar en cuenta el sentido de carga C1 y C2). Es admisible una deformación entre soportes de 0,5 mm como máximo.
Los montajes intermedios son fijados a la ranura perfilada en el cilindro y pueden soportar cargas axiales.



Sentido de las cargas

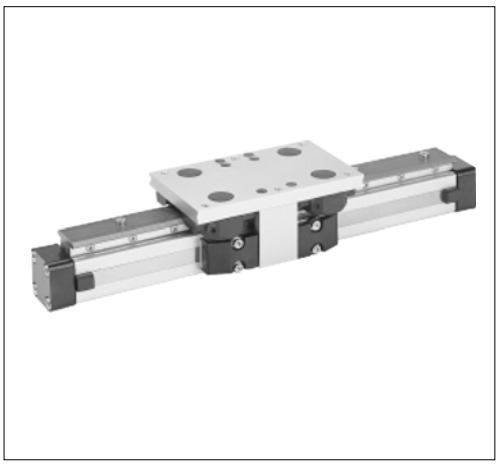


Kit de repuestos de sellos y bandas

Tipo	kit sellos cilindro base	kit sellos de Vitón	Kit de bandas
SL 16	0.044.000.109	0.044.000.113	0.044.000.110 + C
SL 25	0.046.000.109	0.046.000.113	0.046.000.110 + C
SL 32	0.047.000.109	0.047.000.113	0.047.000.110 + C
SL 40	0.048.000.109	0.048.000.113	0.048.000.110 + C
SL 50	0.049.000.109	0.049.000.113	0.049.000.110 + C
SL 63	0.050.000.109	0.050.000.113	0.050.000.110 + C
SL 80	0.051.000.109	0.051.000.113	0.051.000.110 + C

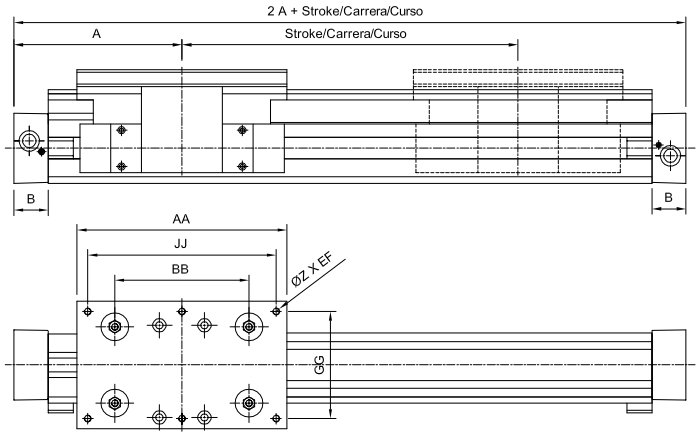
Al ordenar un kit de bandas, reemplazar la letra ¨C¨ por el valor de la carrera en mm.

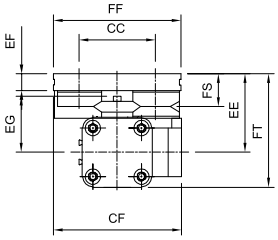
Tipo	Cilindro sin vástago doble efecto, con amortiguación regulable e imán incorporado. Poseen guías de acero templado y 2 filas de rodamientos lineales. Varios tamaños de carros para cada diámetro aumentan las posibilidades
Temperatura	-10...80 °C (-14...176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación.
Presión de trabajo	Máx. 8 bar (116 psi)
Velocidad máxima	3 m/s
Carrera máxima	3500 mm (por carreras mayores consultar)
Ejecuciones especiales	Con grasa especial para baja velocidad (< 0,1 m/s)
Sellos	NBR con aditivos VITÓN (para T>80°C ó velocidad >1,5 m/s)
Materiales	Tubo perfilado de aluminio anodizado, tapas y pistón de aluminio, bandas de acero inoxidable templado (interna y externa), guías de acero templado



Ø	Tipo	Cilindro base	Cilindro con sellos de vitón
16	PS 16/25	0.044.95-.---/025	0.044.96-.---/025
25	PS 25/25	0.046.95-.---/025	0.046.96-.---/025
25	PS 25/35	0.046.95-.---/035	0.046.96-.---/035
25	PS 25/44	0.046.95-.---/044	0.046.96-.---/044
32	PS 32/35	0.047.95-.---/035	0.047.96-.---/035
32	PS 32/44	0.047.95-.---/044	0.047.96-.---/044
40	PS 40/44	0.048.95-.---/044	0.048.96-.---/044
40	PS 40/60	0.048.95-.---/060	0.048.96-.---/060
50	PS 50/60	0.049.95-.---/060	0.049.96-.---/060
50	PS 50/76	0.049.95-.---/076	0.049.96-.---/076

Al ordenar un cilindro sin vástago, reemplazar los guiones por el valor de la carrera en mm.

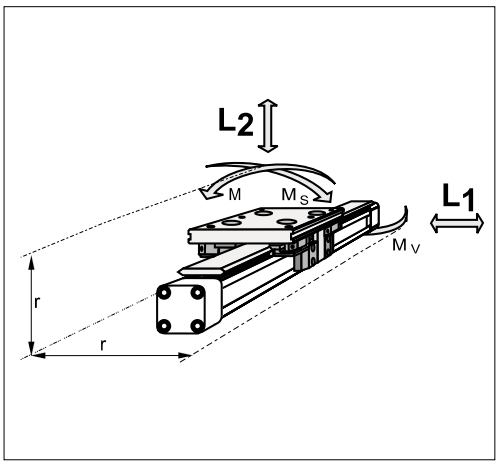




Tipo	A	AA	B	BB	CC	CF	EE	EF	EG	FF	FS	FT	GG	JJ	Z
PS 16/25	65	120	14	65	47	80	49	12	35	80	21	64	64	100	4xM6
PS 25/25	100	145	22	90	47	79,5	53	11	39	80	20	73,5	64	125	6xM6
PS 25/35	100	156	22	100	57	89,5	52,5	12,5	37,5	95	21,5	73	80	140	6xM6
PS 25/44	100	190	22	118	73	100	58	15	39	116	26	78,5	96	164	6xM8
PS 32/35	125	156	25,5	100	57	95,5	58,5	12,5	43,5	95	21,5	84,5	80	140	6xM6
PS 32/44	125	190	25,5	118	73	107	64	15	45	116	26	90	96	164	6xM8
PS 40/44	150	190	28	118	73	112,5	75	15	56	116	26	109,5	96	164	6xM8
PS 40/60	150	240	28	167	89	122,5	74	17	54	135	28,5	108,5	115	216	6xM8
PS 50/60	175	240	33	167	89	130,5	81	17	61	135	28,5	123,5	115	216	6xM8
PS 50/76	175	280	33	178	119	155,5	93	20	64	185	39	135,5	160	250	6xM10

Tabla de fuerzas y momentos

Tipo	F_A (6 bar) (N)	M (Nm)	Ms (Nm)	Mv (Nm)	L1, L2 (N)	M0 (*) (kg)	M100 (*) (kg)	MM (*) (kg)
PS 16/25	120	45	14	45	1400	0,93	0,24	0,7
PS 25/25	295	63	14	63	1400	1,5	0,4	0,7
PS 25/35	295	70	20	70	1400	1,7	0,4	0,8
PS 25/44	295	175	65	175	3000	2,6	0,5	1,5
PS 32/35	483	70	20	70	1400	2,6	0,6	0,8
PS 32/44	483	175	65	175	3000	3,4	0,7	1,5
PS 40/44	754	175	65	175	3000	4,6	1,1	1,5
PS 40/60	754	250	90	250	3000	6	1,3	2,2
PS 50/60	1178	250	90	250	3000	7,6	1,4	2,3
PS 50/76	1178	350	140	350	4000	11,5	1,8	4,9

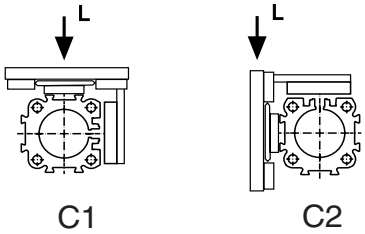


(*) M0: Masa básica del cilindro con guía lineal (carrera 0 mm).
(*) M100: Masa de incremento de carrera cada 100 mm.
(*) MM: Masa del carro móvil.

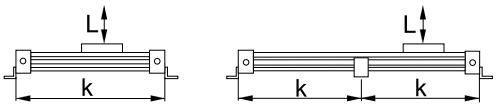
Los datos de fuerza y momentos de la tabla son máximos. Se debe verificar lo siguiente con los valores reales:

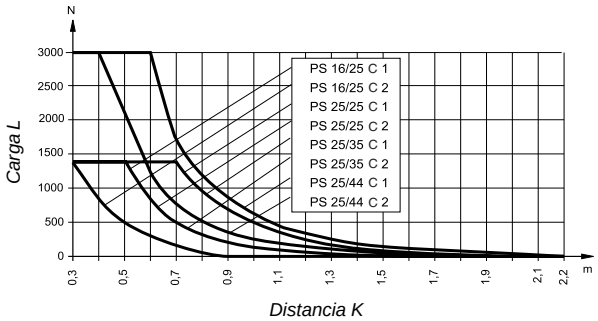
$$\frac{M}{M_{máx.}} + \frac{Ms}{Ms_{máx.}} + \frac{Mv}{Mv_{máx.}} + \frac{L1}{L1_{máx.}} + \frac{L2}{L2_{máx.}} \leq 1$$

Sentido de las cargas

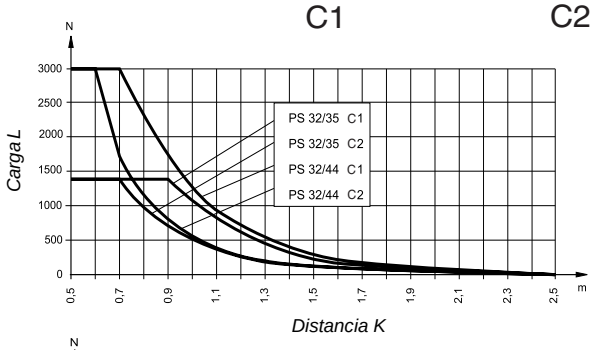


Soportes intermedios

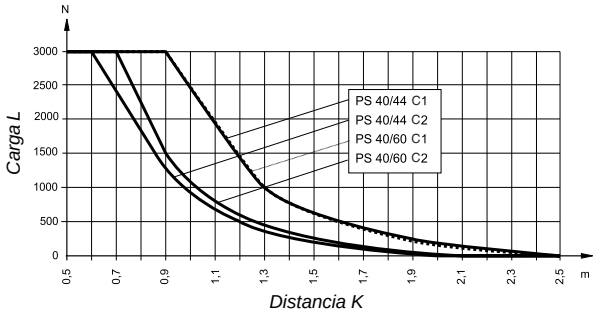




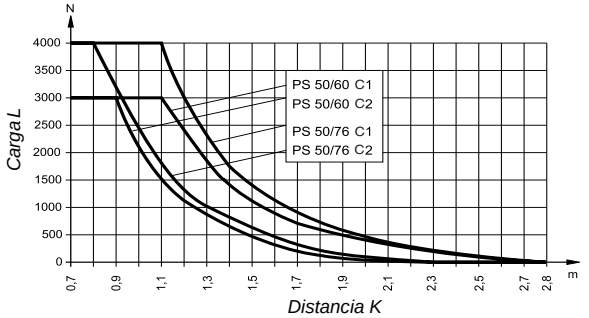
Distancia K



Distancia K



Distancia K



Distancia K

Kit de repuestos de sellos y bandas

Tipo	kit sellos cilindro base	kit sellos de Vitón	Kit de bandas
PS 16	0.044.000.109	0.044.000.113	0.044.000.110 + C
PS 25	0.046.000.109	0.046.000.113	0.046.000.110 + C
PS 32	0.047.000.109	0.047.000.113	0.047.000.110 + C
PS 40	0.048.000.109	0.048.000.113	0.048.000.110 + C
PS 50	0.049.000.109	0.049.000.113	0.049.000.110 + C

Al ordenar un kit de bandas, reemplazar la letra ¨C¨ por el valor de la carrera en mm.

Para evitar una flexión y oscilación excesiva es necesario dotar al cilindro con uno o más montajes intermedios, dependiendo de las longitudes de carrera y cargas aplicadas.
El diagrama muestra la máxima longitud K sin soporte dependiendo de la carga (se debe tomar en cuenta el sentido de carga C1 y C2). Es admisible una deformación entre soportes de 0,5 mm como máximo.
Los montajes intermedios son fijados a la ranura perfilada en el cilindro y pueden soportar cargas axiales.

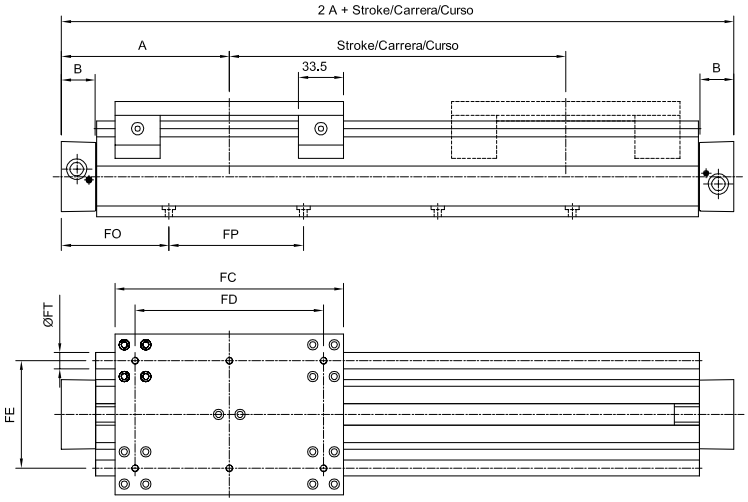
Nota: para velocidades V>0,5 m/s la distancia entre soportes no debe exceder 1 m.

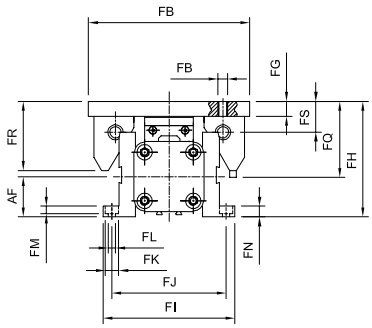
Tipo	Cilindro sin vástago doble efecto, con amortiguación regulable e imán incorporado. Poseen dos guías cilíndricas de acero templado y rodamientos lineales.
Temperatura	-10...80 °C (-14...176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación.
Presión de trabajo	Máx. 8 bar (116 psi)
Velocidades	Mín. 0,02 m/s - Máx. 3 m/s
Carrera máxima	6000 mm (por carreras mayores consultar)
Ejecuciones especiales	Con grasa especial para baja velocidad (< 0,1 m/s).
Sellos	NBR con aditivos VITÓN (para T>80°C ó velocidad >1,5 m/s)
Materiales	Tubo perfilado de aluminio anodizado, tapas y pistón de aluminio, bandas de acero inoxidable templado (interna y externa), guías de acero templado y rectificado



Ø	Tipo	Cilindro base	Cilindro con sellos de vitón
25	GDL 25	0.046.81-.---	0.046.82-.---
32	GDL 32	0.047.81-.---	0.047.82-.---
40	GDL 40	0.048.81-.---	0.048.82-.---
50	GDL 50	0.049.81-.---	0.049.82-.---

Al ordenar un cilindro sin vástago, reemplazar los guiones por el valor de la carrera en mm.





La cota FO deriva de los últimos dos dígitos de la carrera:

*Ejemplo: Carrera 15**25** mm*
X

*Para un cilindro GDL-25, la tabla de página 1.5.5.8 indica que para X=25 mm corresponde **FO=62,5 mm***

Tipo	A	AF	B	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	FI	FJ	FK	FL	FM	FN	FP	FQ	FR	FS	FT	FU
GDL 25	100	22	22	120	145	110	70	M6	11	78	86	73	10,5	6	5,7	8	100	56,5	51,5	33,5	12	32
GDL 32	125	30	25,5	120	170	140	80	M6	11	86	98	85	10,5	6	5,7	8	100	56,5	51,5	33,5	12	32
GDL 40	150	38	28	160	180	140	110	M8	14	108	120	104	12	7,5	6,8	10	100	73	61	38	16	36
GDL 50	175	48	33	180	200	160	120	M8	14	118	134	118	12	7,5	6,8	10	100	73	61	38	16	36

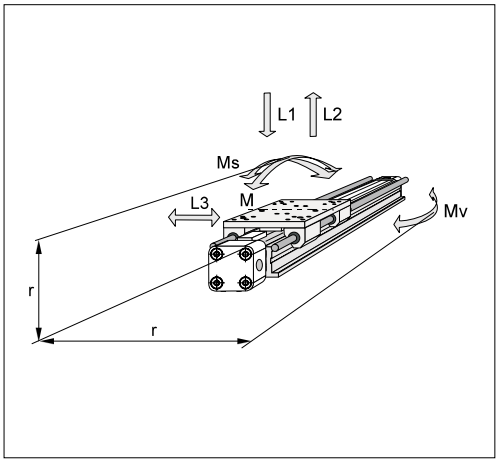
Tabla de fuerzas y momentos

Tipo	F_A (6 bar) (N)	M (Nm)	Ms (Nm)	Mv (Nm)	L1 (N)	L2 (N)	L3 (N)	M0 (*) (kg)	M100 (*) (kg)	MM (*) (kg)
GDL 25	295	115	75	90	2500	2100	1650	2,5	0,7	1,1
GDL 32	483	145	90	115	2500	2100	1650	3,6	0,9	1,2
GDL 40	754	440	330	310	8000	6250	4400	6,3	1,4	2,0
GDL 50	1178	500	375	355	8000	6250	4400	8,6	1,6	2,2

(*) M0: Masa básica del cilindro con guía lineal (carrera 0 mm).
(*) M100: Masa de incremento de carrera cada 100 mm.
(*) MM: Masa del carro móvil.

Los datos de fuerza y momentos de la tabla son máximos. Se debe verificar lo siguiente con los valores reales:

$$\frac{M}{M_{máx.}} + \frac{Ms}{Ms_{máx.}} + \frac{Mv}{Mv_{máx.}} + \frac{L1}{L1_{máx.}} + \frac{L2}{L2_{máx.}} \leq 1$$



Kit de repuestos de sellos y bandas

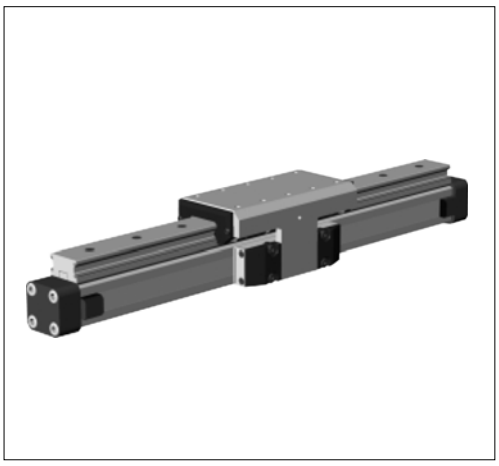
Tipo	kit sellos cilindro base	kit sellos de Vitón	Kit de bandas
GDL 25	0.046.000.109	0.046.000.113	0.046.000.110 + C
GDL 32	0.047.000.109	0.047.000.113	0.047.000.110 + C
GDL 40	0.048.000.109	0.048.000.113	0.048.000.110 + C
GDL 50	0.049.000.109	0.049.000.113	0.049.000.110 + C

Al ordenar un kit de bandas, reemplazar la letra ¨C¨ por el valor de la carrera en mm.

FO				
X	GDL25	GDL32	GDL40	GDL50
00	50	75	50	75
01	50,5	75,5	50,5	75,5
02	51	76	51	76
03	51,5	76,5	51,5	76,5
04	52	77	52	77
05	52,5	77,5	52,5	77,5
06	53	78	53	78
07	53,5	78,5	53,5	78,5
08	54	79	54	79
09	54,5	79,5	54,5	79,5
10	55	80	55	80
11	55,5	80,5	55,5	80,5
12	56	81	56	81
13	56,5	81,5	56,5	81,5
14	57	82	57	82
15	57,5	82,5	57,5	82,5
16	58	83	58	83
17	58,5	83,5	58,5	83,5
18	59	84	59	84
19	59,5	84,5	59,5	84,5
20	60	85	60	85
21	60,5	85,5	60,5	85,5
22	61	36	61	86
23	61,5	36,5	61,5	86,5
24	62	37	62	87
25	62,5	37,5	62,5	87,5
26	63	38	63	88
27	63,5	38,5	63,5	88,5
28	64	39	64	89
29	64,5	39,5	64,5	89,5
30	65	40	65	90
31	65,5	40,5	65,5	90,5
32	66	41	66	91
33	66,5	41,5	66,5	91,5
34	67	42	67	92
35	67,5	42,5	67,5	92,5
36	68	43	68	93
37	68,5	43,5	68,5	43,5
38	69	44	69	44
39	69,5	44,5	69,5	44,5
40	70	45	70	45
41	70,5	45,5	70,5	45,5
42	71	46	71	46
43	71,5	46,5	71,5	46,5
44	72	47	72	47
45	72,5	47,5	72,5	47,5
46	73	48	73	48
47	73,5	48,5	73,5	48,5
48	74	49	74	49
49	74,5	49,5	74,5	49,5

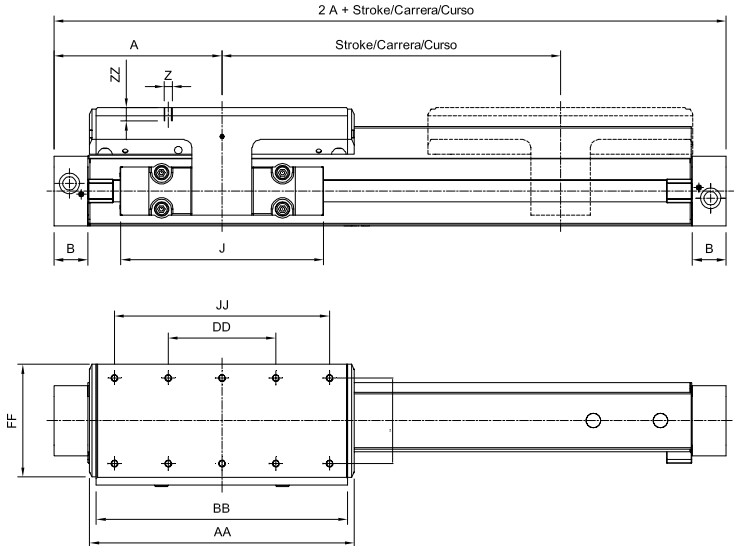
FO				
X	GDL25	GDL32	GDL40	GDL50
50	75	50	75	50
51	75,5	50,5	75,5	50,5
52	76	51	76	51
53	76,5	51,5	76,5	51,5
54	77	52	77	52
55	77,5	52,5	77,5	52,5
56	78	53	78	53
57	78,5	53,5	78,5	53,5
58	79	54	79	54
59	79,5	54,5	79,5	54,5
60	80	55	80	55
61	80,5	55,5	80,5	55,5
62	81	56	81	56
63	81,5	56,5	81,5	56,5
64	82	57	82	57
65	32,5	57,5	82,5	57,5
66	33	58	83	58
67	33,5	58,5	83,5	58,5
68	34	59	84	59
69	34,5	59,5	84,5	59,5
70	35	60	85	60
71	35,5	60,5	85,5	60,5
72	36	61	86	61
73	36,5	61,5	86,5	61,5
74	37	62	87	62
75	37,5	62,5	87,5	62,5
76	38	63	88	63
77	38,5	63,5	38,5	63,5
78	39	64	39	64
79	39,5	64,5	39,5	64,5
80	40	65	40	65
81	40,5	65,5	40,5	65,5
82	41	66	41	66
83	41,5	66,5	41,5	66,5
84	42	67	42	67
85	42,5	67,5	42,5	67,5
86	43	68	43	68
87	43,5	68,5	43,5	68,5
88	44	69	44	69
89	44,5	69,5	44,5	69,5
90	45	70	45	70
91	45,5	70,5	45,5	70,5
92	46	71	46	71
93	46,5	71,5	46,5	71,5
94	47	72	47	72
95	47,5	72,5	47,5	72,5
96	48	73	48	73
97	48,5	73,5	48,5	73,5
98	49	74	49	74
99	49,5	74,5	49,5	74,5

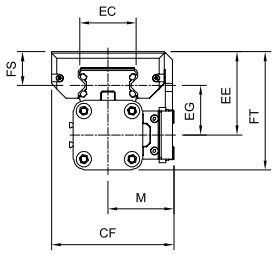
Tipo	Cilindro sin vástago doble efecto, con amortiguación regulable e imán incorporado. Poseen guías cilíndricas de acero rectificadas y rodamientos de agujas.
Temperatura	-10...80 °C (-14...176 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación.
Presión de trabajo	Máx. 8 bar (116 psi)
Velocidad máxima	10 m/s
Carrera máxima	3750 mm (por carreras mayores consultar)
Ejecuciones especiales	Con grasa especial para baja velocidad (< 0,1 m/s).
Sellos	NBR con aditivos VITÓN (para T>80°C ó velocidad >1,5 m/s)
Materiales	Tubo perfilado de aluminio anodizado, tapas y pistón de aluminio, bandas de acero inoxidable templado (interna y externa), guías de acero templado rectificado y calibrado



Ø	Tipo	Cilindro base	Cilindro con sellos de vitón
25	PL 25	0.046.83-.---	0.046.84-.---
32	PL 32	0.047.83-.---	0.047.84-.---
40	PL 40	0.048.83-.---	0.048.84-.---
50	PL 50	0.049.83-.---	0.049.84-.---

Al ordenar un cilindro sin vástago, reemplazar los guiones por el valor de la carrera en mm.





Tipo	A	AA	B	BB	CF	DD	EC	EE	EG	FF	FS	FT	GG	J	JJ	M	Z	ZZ
PL 25	100	154	22	144	72,5	60	32,5	53	39	64	23	73,5	50	117	120	40,5	M6	12
PL 32	125	197	25,5	187	91	80	42	62	48	84	25	88	64	152	160	49	M6	12
PL 40	150	232	28	222	102	100	47	64	50,5	94	23,5	98,5	78	152	200	55	M6	12
PL 50	175	276	33	266	117	120	63	75	57	110	29	118,5	90	200	240	62	M6	16

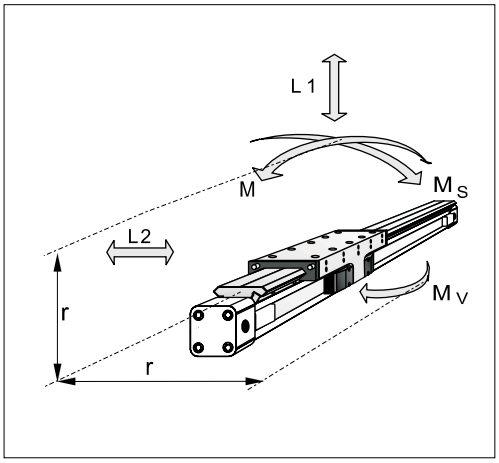
Tabla de fuerzas y momentos

Tipo	F_A (6 bar) (N)	M (Nm)	Ms (Nm)	Mv (Nm)	L1, L2 (N)	M0 (*) (kg)	M100 (*) (kg)	MM (*) (kg)
PL 25	295	55	23	55	1210	1,65	0,4	0,75
PL 32	483	91	36	91	1460	3,24	0,62	1,18
PL 40	754	198	72	198	2600	4,35	0,7	1,70
PL 50	1178	313	139	313	3890	7,03	0,95	2,50

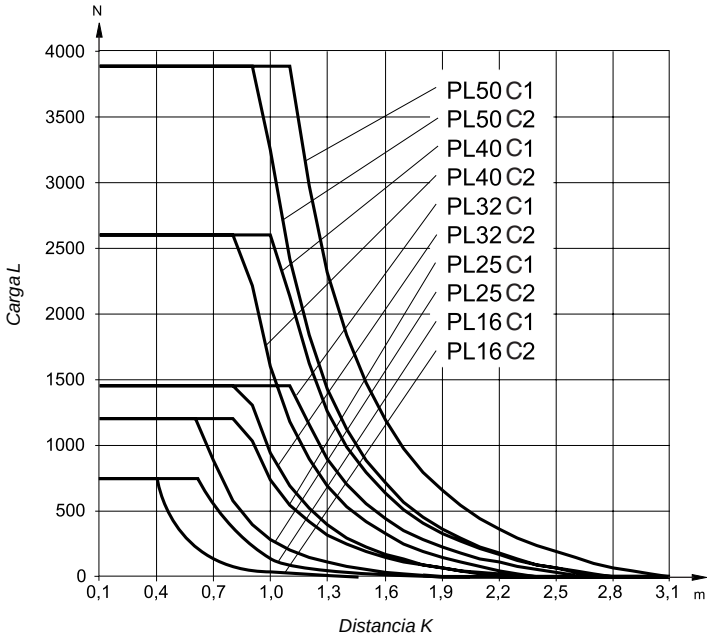
(*) M0: Masa básica del cilindro con guía lineal (carrera 0 mm).
(*) M100: Masa de incremento de carrera cada 100 mm.
(*) MM: Masa del carro móvil.

Los datos de fuerza y momentos de la tabla son máximos. Se debe verificar lo siguiente con los valores reales:

$$\frac{M}{M_{máx.}} + \frac{Ms}{Ms_{máx.}} + \frac{Mv}{Mv_{máx.}} + \frac{L1}{L1_{máx.}} + \frac{L2}{L2_{máx.}} \leq 1$$

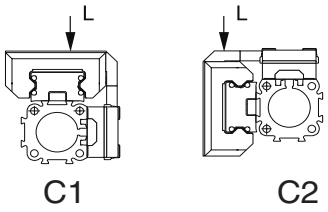


Soportes intermedios

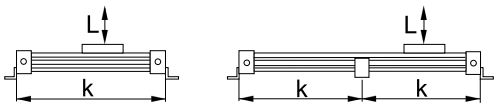


Para evitar una flexión y oscilación excesiva es necesario dotar al cilindro con uno o más montajes intermedios, dependiendo de las longitudes de carrera y cargas aplicadas.
El diagrama muestra la máxima longitud K sin soporte dependiendo de la carga (se debe tomar en cuenta el sentido de carga C1 y C2). Es admisible una deformación entre soportes de 0,5 mm como máximo.
Los montajes intermedios son fijados a la ranura perfilada en el cilindro y pueden soportar cargas axiales.

Nota: para velocidades V>0,5 m/s la distancia entre soportes no debe exceder 1 m.



Sentido de las cargas



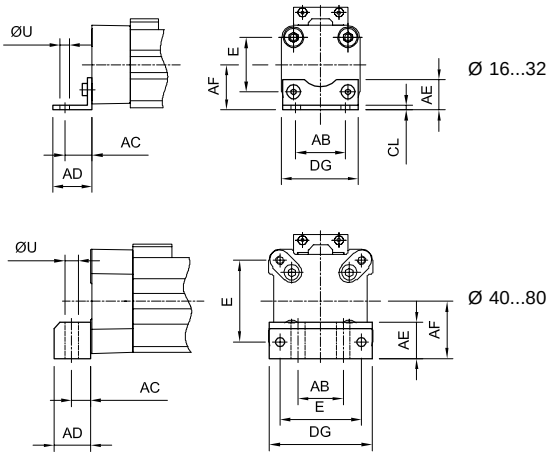
Kit de repuestos de sellos y bandas

Tipo	kit sellos cilindro base	kit sellos de Vitón	Kit de bandas
PL 25	0.046.000.109	0.046.000.113	0.046.000.110 + C
PL 32	0.047.000.109	0.047.000.113	0.047.000.110 + C
PL 40	0.048.000.109	0.048.000.113	0.048.000.110 + C
PL 50	0.049.000.109	0.049.000.113	0.049.000.110 + C

Al ordenar un kit de bandas, reemplazar la letra ¨C¨ por el valor de la carrera en mm.

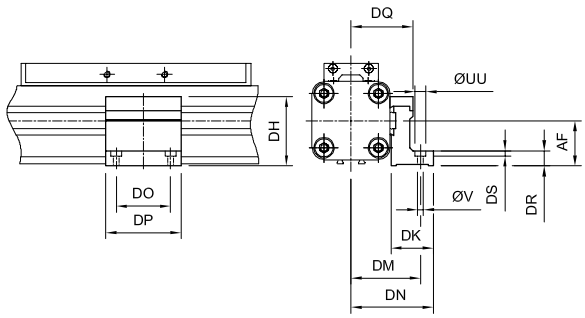
Montaje con piés (par)

Ø	micro
16	0.044.000.025
25	0.046.000.025
32	0.047.000.025
40	0.048.000.025
50	0.049.000.025
63	0.050.000.025
80	0.051.000.025



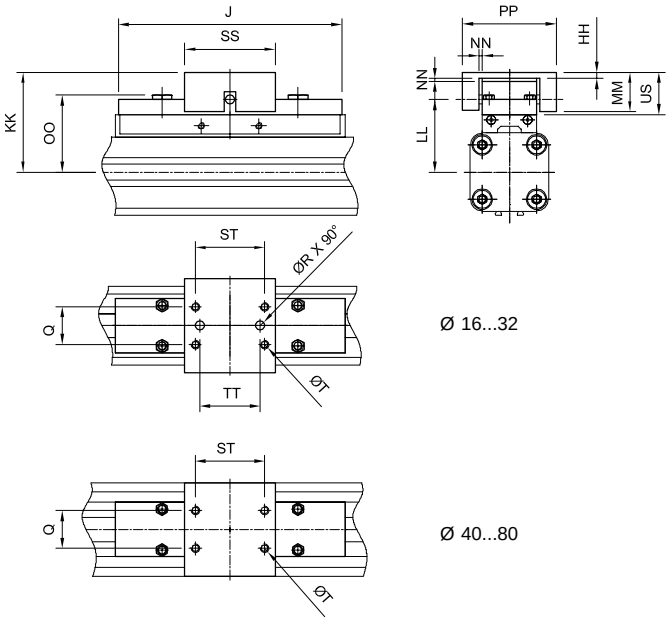
Soporte intermedio E-1

Ø	micro
16	0.044.000.028
25	0.046.000.028
32	0.047.000.028
40	0.048.000.028
50	0.049.000.028
63	0.050.000.028
80	0.051.000.028



Soporte basculante

Ø	micro
16	0.044.000.029
25	0.046.000.029
32	0.047.000.029
40	0.048.000.029
50	0.049.000.029
63	0.050.000.029
80	0.051.000.029

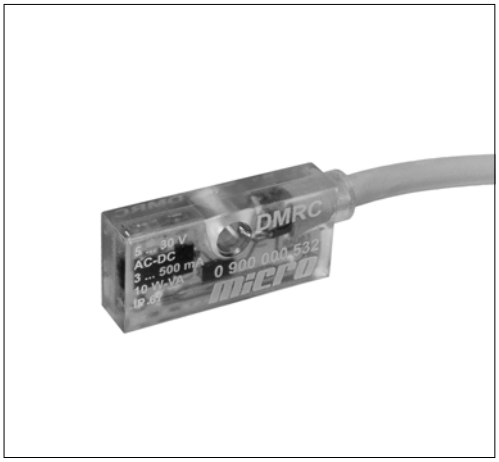


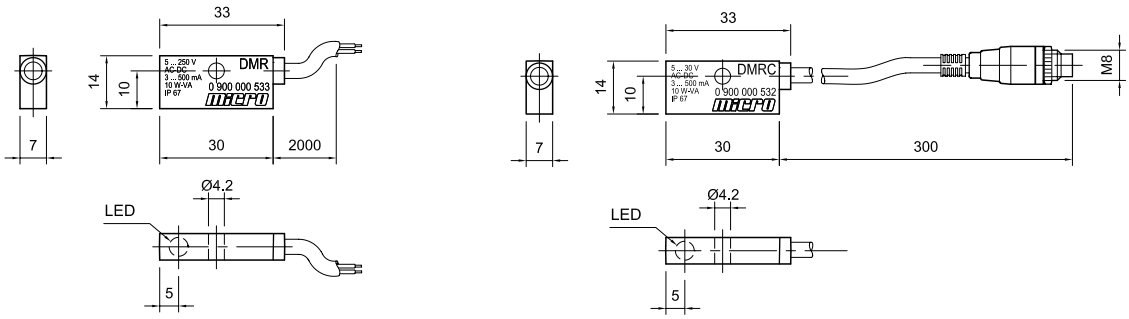
Ø	AB	AC	AD	AE	AF	CL	DG	DH	DK	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	E	HH	J	KK	LL	MM	NN (*)	OO	PP	Q	ØR	SS	ST	T	TT	ØU	ØUS	ØUU	ØV
16	18	10	14	12,5	15	1,6	26	29,2	24	32	36,4	18	30	27	6	3,4	18	3	69	34	26,6	10	1	8,5	26	10	4,5	28	20	M4	10	3,6	11	6	3,4
25	27	16	22	18	22	2,5	39	38	26	40	47,5	36	50	34,5	8	5,7	27	3,5	117	52	39	19	2	9	38	16	5,5	40	30	M5	16	5,8	21	10	5,5
32	36	18	26	20	30	3	50	46	27	46	54,5	36	50	40,5	10	5,7	36	6	152	68	50	28	2	13	62	25	6,6	60	46	M6	40	6,6	30	10	5,5
40	30	12,5	24	24	38	-	68	61	34	53	60	45	60	45	10	-	54	6	152	74	56	28	2	13	62	25	-	60	46	M6	-	9	30	-	7
50	40	12,5	24	30	48	-	86	71	34	59	67	45	60	52	10	-	70	6	200	79	61	28	2	13	62	25	-	60	46	M6	-	9	30	-	7
63	48	15	30	40	57	-	104	91	44	73	83	45	65	63	12	-	78	8	256	100	76	34	3	17	80	37	-	80	65	M8	-	11	37	-	9
80	60	17,5	35	50	72	-	130	111	63	97	112	55	80	81	15	-	96	8	348	122	96	42	3	16	88	38	-	90	70	M10	-	14	42	-	11

Interruptor magnético serie DMR-

Modelo	Tensión	Corriente	Potencia	LED	Protección	micro
DMR	5...250 V ca/cc	3...500 mA	10 W/VA	●	IP 67	**0.900.000.533**
DMRC	5...30 V ca/cc	3...500 mA	10 W/VA	●	IP 67	**0.900.000.532**
Cable de 2 m con conector hembra de M8x1						**0.900.000.531**
Soporte de sujeción						**0.047.000.017**

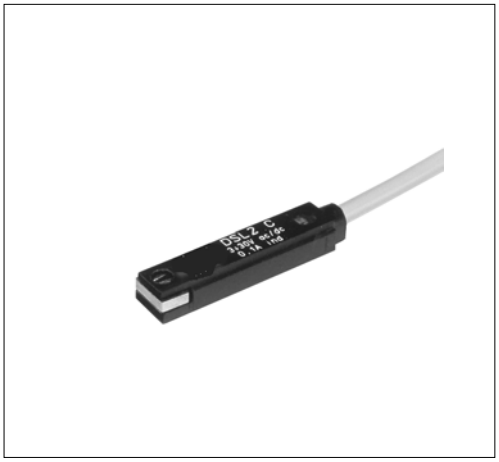
El modelo DMR tiene 3 m de cable, mientras que el DMRC tiene 300mm de cable con conector macho de M8x1.
Ambos poseen protección contra polaridad invertida (funciona el sensor pero no enciende el LED).
Para su montaje es preciso solicitar el respectivo Soporte de sujeción.





Interruptor magnético DSL

Tipo ..... Interruptor de actuación por proximidad de campo magnético
Modelos ..... Reed-switch ó a efecto Hall
Tipo de salida ..... PNP (modelo a efecto Hall)
Datos eléctricos ..... Ver tabla
Grado de protección ..... IP 67
Protección ..... Contra inversión de polaridad y ondas de sobretensión (modelo a efecto Hall)
Contacto ..... Normal abierto
Indicación de estado .... Mediante un LED
Temperatura ..... -20...85 °C (-4...185 °F)
Conexión ..... Mediante cable o conector M8x1
Fijación ..... Directa sobre ranura del cilindro, grampa de fijación incluida



Modelo	Efecto tipo	Tensión	Corriente	Potencia	Tiempo de conexión	Vida útil (en millones)	Conexión Cable	Conexión Conetor M8	Cable	micro
DSL 1	Reed-Switch	3...30 V ca/cc	100 mA	6 W / VA	0,5 ms	10	●		2,5 m	**0.900.000.791**
DSL 2	Reed-Switch	3...30 V ca/cc	100 mA	6 W / VA	0,5 ms	10		●	0,3 m	**0.900.000.792**
DSL 4	Hall	6...30 Vcc	200 mA	4 W / VA	0,8 ms	100	●		2,5 m	**0.900.000.793**
DSL 3	Hall	6...30 Vcc	200 mA	4 W / VA	0,8 ms	100		●	0,3 m	**0.900.000.794**
Cable de 2 m con conector hembra de M8x1										**0.900.000.531**

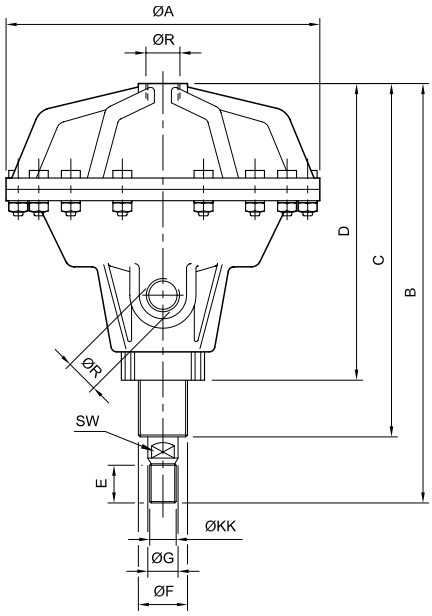
Tipo	Actuador neumático de simple efecto a membrana (impulsor)	
Diámetros	Ø 125	Ø 160
Carrera máxima	50 mm	60 mm
Conexión de aire	R 3/8”	R1/2”
Conexión venteo (*)	R 3/8”	R1/2”
Temperatura	Máx. 80 °C (176 °F)	
Presión de trabajo	Máx. 10 bar (145 psi)	

(*) Se puede conectar un silenciador para atenuar el ruido, o bien un regulador de escape con silenciador para, además, controlar la velocidad de avance.



Ø	
125	0.013.490.050
160	0.014.490.060

ØA	B	C	D	E	ØF	ØG	ØKK	ØR	SW
166	222	187	157	20	M 26 x 1,5	16	M 14 x 1,5	R 3/8"	12
215	312	256	203	24	M 35 x 1,5	20	M 16 x 1,5	R 1/2"	17



Ø	Membrana de repuesto	Tuerca de montaje
125	0.900.000.385	0.900.000.387
160	0.900.000.386	0.900.000.388

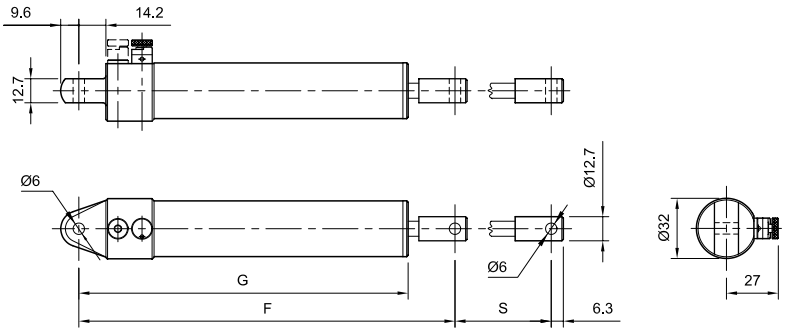
Tipo ..... Amortiguador hidráulico de doble efecto para regular desplazamientos en cilindros neumáticos o partes de máquinas.
Carreras ..... 50, 100, 150, 200 ó 250 mm
Temperatura ..... -10...80 °C (-14...176 °F)
Máx. fuerza propulsora . Ver tabla
Regulación de fuerzas . Corona graduada con 8 posiciones: la posición 0 da la mínima fuerza de amortiguado, la posición 8 la máxima fuerza de amortiguado.
IMPORTANTE ..... Proveer un tope positivo mecánico para evitar que el amortiguador golpee internamente en el final de su carrera.

La regulación se obtiene mediante cartuchos que pueden colocarse para regular la extensión, la compresión o ambas, e incluso con flujo libre en una de las carreras.
En forma opcional se puede solicitar un cable para ajuste remoto de la fuerza.



Carrera S	Con regulación de tracción y compresión	Con regulación solo tracción	Con regulación solo compresión
50	0.900.000.496	0.900.000.501	0.900.000.506
100	0.900.000.497	0.900.000.502	0.900.000.507
150	0.900.000.498	0.900.000.503	0.900.000.508
200	0.900.000.499	0.900.000.504	0.900.000.509
250	0.900.000.500	0.900.000.505	0.900.000.510

Máx. Nm por ciclo	Máx. Nm por hora	Máx. fuerza de propulsión (N)		G	F
		extensión	compresión		
203	73450	2000	2000	173	200
373	96050		1670	224	250
509	118650		1335	275	300
588	141250		900	325	350
706	163850		550	376	400

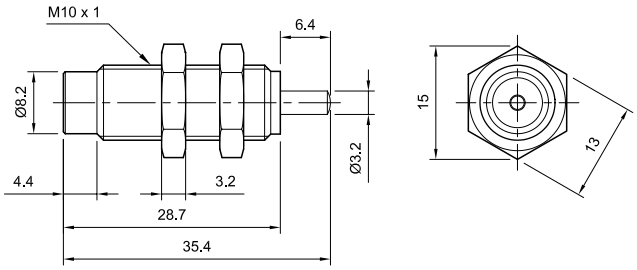


Accesorios y repuestos	
Cartucho de regulación	0.900.000.511
Tapón de flujo libre	0.900.000.512
Llave para cartucho	0.900.000.513

Tipo	Amortiguador hidráulico de choque
Máx. energía por impacto	2,2 Nm
Máx. energía por hora ...	4100 Nm
Máx. fuerza de choque ..	700 N
Fuerza del resorte	1,7 N (extendido) 4,2 N (comprimido)
Montaje	Mediante cuerpo roscado que a su vez facilita la disipación del calor; se incluyen dos tuercas de montaje con cada unidad
Temperatura	-30...100 °C (-22...212 °F)
Cálculo	Puede realizarse manualmente usando los ábacos o mediante el software ENISIZE
IMPORTANTE	Proveer un tope positivo mecánico para evitar que el amortiguador de choque golpee en el final de su carrera

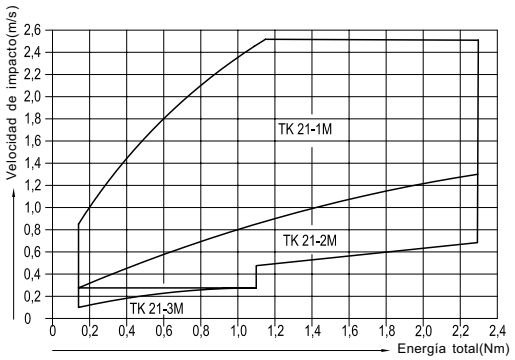


TK 21-1M	0.900.000.281
TK 21-2M	0.900.000.282
TK 21-3M	0.900.000.283



Dimensionado

1. Determinar el peso de la carga (Kg), la velocidad de impacto (m/s) y la fuerza propulsora (N).
2. Calcular la energía total (Nm). Consultar la sección Cálculos de este catálogo si fuera necesario.
3. Localizar el punto de intersección en el gráfico determinado por la velocidad de impacto y la energía total, seleccionando el modelo apropiado de amortiguador.
4. Consultar por aplicaciones fuera del gráfico, o velocidades de impacto menores a 0,10 m/s.



Ejemplo con aplicación horizontal:

Peso = 4 Kg
Velocidad = 0,75 m/s
Fuerza propulsora = 20 N

Energía total = 1,25 Nm
Punto de intersección: da el modelo TK 21-2M

Tipo ..... Amortiguador hidráulico de choque con regulación.

Regulación ..... Mediante rueda micrométrica de ajuste con retención de posición. La posición 0 da la mínima fuerza de amortiguado, la posición 8 da la máxima fuerza de amortiguado.

Velocidad de impacto ... Máximo 3,3 m/s - Por velocidades menores a 0,5 m/s consultar

Montaje ..... Mediante cuerpo roscado que a su vez facilita la disipación del calor; se incluyen dos tuercas de montaje con cada unidad (serie OEM 1,5M sólo una tuerca).

Temperatura ..... -10...80 °C (14...176 °F)

Cálculo ..... Puede realizarse manualmente usando los ábacos o mediante el software ENISIZE

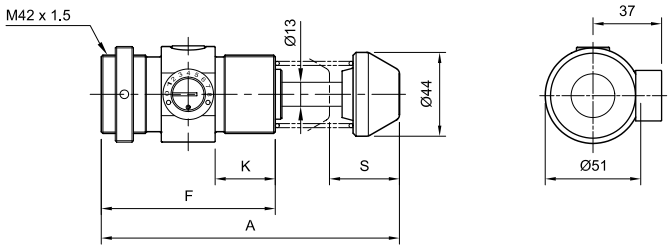
IMPORTANTE ..... Proveer un tope positivo mecánico para evitar que el amortiguador de choque golpee en el final de su carrera



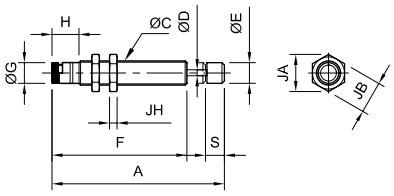
	micro
OEM 0,25 M	0.900.000.284
OEM 0,5 M	0.900.000.285
OEM 1,0 MF	0.900.000.286
OEM 1,25 Mx1	0.900.000.287
OEM 1,25 Mx2	0.900.000.288
OEM 1,5 Mx1	0.900.000.289
OEM 1,5 Mx2	0.900.000.290

Carrera S	Máx. Nm por impacto	Máx. Nm por hora	Máx. fuerza de choque (N)	Fza. nominal res. extendido (N)	Fza. nominal res. comprimido (N)	Máx. fuerza propulsora (N)
10	3,4	20000	550	3,5	7,5	350
12	11,5	32000	1365	7	9	670
25	74	70000	4440	13	26	1330
25	125	91000	7500	55,5	80	2220
50	250	111000	7500	30	80	2220
25	200	126000	11000	45	68	2890
50	400	166000	11000	32	68	2890

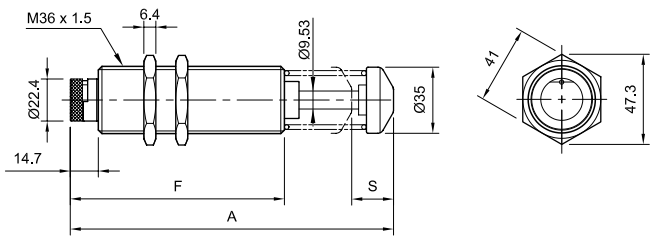
OEM 1,5 M



OEM 0,25 M - 0,5 M - 1,0 MF



OEM 1,25 M



(*) S = Carrera

	S	A	ØC	ØD	ØE	F	ØG	H	K	JA	JB	JH
OEM 0,25 M	10	92	M 14 x1,5	3,2	11	72	11	14		19,7	17	4
OEM 0,5 M	12	110	M 20 x1,5	4,8	12,5	84	16	14		27,7	24	4,6
OEM 1,0 MF	25	160	M 25 x1,5	6,5	16	120	22	14		37	32	4,6
OEM 1,25 Mx1	25	172				113				47,3		
OEM 1,25 Mx2	50	223				138				47,3		
OEM 1,5 Mx1	25	162				95			32			
OEM 1,5 Mx2	50	212				120			45			

Aplicación vertical: caída libre

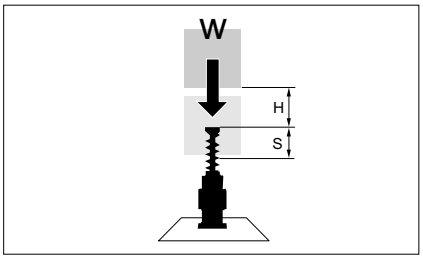
W = 30 Kg
H = 0,5 m
S = 0,025 m

E_K = 9,8 x W x H
E_K = 9,8 x 30 x 0,5
E_K = 147 Nm

Se prueba el modelo OEM 1,5 Mx1:
E_w = 9,8 x W x S
E_w = 9,8 x 30 x 0,025
E_w = 7,35 Nm

$E_T = E_k + E_w$
E_T = 147 + 7,35
E_T = 154,35 Nm

Tras ésto comprobamos que el modelo OEM 1,5 Mx1 es el adecuado. Verificamos ahora la velocidad de impacto:
$V = \sqrt{19,6 \times H}$
$V = \sqrt{19,6 \times 0,5}$
V = 3,1 m/seg



Aplicación vertical: moviendo una carga con fuerza propulsora hacia abajo

W = 7 Kg
V = 2 m/seg
d = 25 mm (Ø cil.)
P = 5 bar
C = 10 ciclos/hora

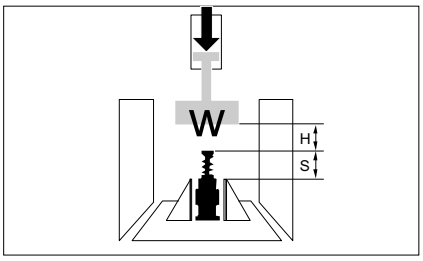
Cálculo de la energía cinética:
E_K = 1/2 x W x V^2
E_K = 1/2 x 7 x 2^2
E_K = 14 Nm

Tras ésto asuminos que el modelo OEM 1,0 MF es adecuado. Ahora calcularemos la energía de trabajo:
F_d= [0,07854 x d^2 x P] + (9,8 x W)
F_d=[0,07854 x 25^2 x 5] + (9,8 x 7)

F_d= 314,03 N
E_w =F_d x S
E_w = 314,03 x 0,025
E_w = 7,85 Nm
Calcularemos la energía total:
$E_T = E_K + E_w$
E_T = 14 + 7,85
E_T = 21,85 Nm

Energía total absorbida por hora:
$E_TC = E_T$ x C
E_TC = 21,85 x 200
E_TC = 4370 Nm/h

El modelo OEM 1,0 MF es el adecuado.



Aplicación vertical: moviendo una carga con fuerza propulsora hacia arriba

W = 40 Kg
V = 2 m/seg
d = 2 x 32 mm
(Ø cilindro, cant. 2 cilindros)
P = 6 bar
C = 20 ciclos/hora

Cálculo de la energía cinética:
E_K = 1/2 x W x V^2

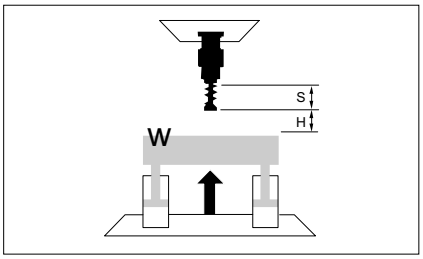
E_K = 1/2 x 40 x 2^2
E_K = 80 Nm
Tras ésto asumimos el modelo OEM 1,25 Mx1 como el adecuado.

Ahora calcularemos la energía de trabajo:
F_d= 2 x [0,07854 x d^2 x P] - (9,8 x W)

F_d= 2 x [0,07854 x 32^2 x 5] - (9,8 x 40)
F_d= 412,25 N
E_w =F_d x S
E_w= 412,25 x 0,025
E_w = 10,3 Nm
Calcularemos la energía total:
$E_T = E_K + E_w$
E_T = 80 + 10,3

E_T = 90,3 Nm
Energía total absorbida por hora:
$E_TC = E_T$ x C
E_TC = 90,3 x 20
E_TC =1806 Nm/h

El modelo OEM 1,25 Mx1 es el adecuado.



Aplicación vertical: moviendo una carga desde un motor

W = 50 Kg
V = 1,5 m/seg
Potencia motor = 1 Kw
C = 20 ciclos/hora

Cálculo de la energía cinética:
E_K = 1/2 x W x V^2
E_K = 1/2 x 50 x $1,5^2$
E_K = 56,25 Nm

Caso A (hacia arriba):
Calcularemos la energía de trabajo:

$$F_d = \frac{(3000 \times Kw)}{V} - (9,8 \times W)$$

$$F_d = \frac{(3000 \times 1)}{1,5} - 490$$

F_d= 1510 N
Tras ésto asumimos el modelo OEM 1,25 Mx1 como el adecuado.
E_w =F_d x S
E_w =1510 x 0,025
E_w = 37,75 Nm
Calcularemos la energía total:
$E_T = E_K + E_w$
E_T = 56,25 + 37,75
E_T = 94 Nm
Energía total absorbida por hora:
$E_TC = E_T$ x C
E_TC = 94 x 20
E_TC = 1.880 Nm/h

El modelo OEM 1,25 Mx1 es el adecuado.

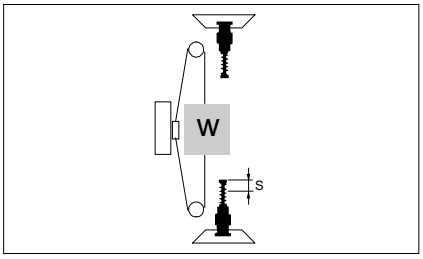
Caso B (hacia abajo):
Calcularemos la energía de trabajo:

$$F_d = \frac{(3000 \times Kw)}{V} + (9,8 \times W)$$

$$F_d = \frac{(3000 \times 1)}{1,5} + 490$$

F_d= 2490 N
Tras ésto asumimos el modelo OEM 1,5 Mx1 como el adecuado.
E_w = F_d x S
E_w = 2490 x 0,025
E_w = 62,25 Nm

Calcularemos la energía total:
$E_T = E_K + E_w$
E_T = 56,25 + 62,25
E_T = 118,5 Nm
Energía total absorbida por hora:
$E_TC = E_T$ x C
E_TC = 118,5 x 20
E_TC = 2370 Nm/h
El modelo OEM 1,5 Mx1 es el adecuado.



Aplicación horizontal: móvil sólo con inercia

W = 60 Kg
V = 1,5 m/seg
C = 200 ciclos/hora

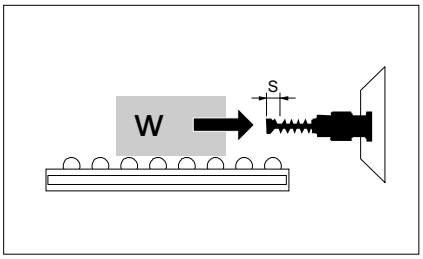
E_K = 1/2 x W x V^2
E_K = 1/2 x 60 x $1,5^2$
E_K = 67,5 Nm
Asumimos el modelo OEM 1,25 Mx1 como el adecuado.

Cálculo de energía de trabajo: no aplicable

Calcularemos la energía total:
$E_T = E_K$
E_T = 67,5 Nm

Energía total absorbida por hora:
$E_TC = E_T$ x C
E_TC = 67,5 x 200
E_TC = 13500 Nm/h

El modelo OEM 1,25 Mx1 es el adecuado.



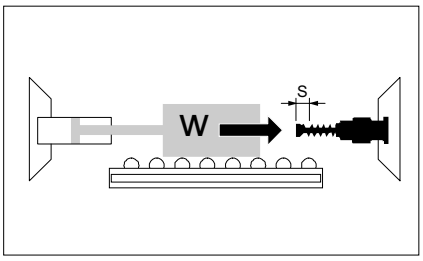
Aplicación horizontal: móvil impulsado

d = 63 mm (Ø cil.)
P = 6 bar
S = 0,025 m
El resto de los datos coincide con los del ejemplo anterior.
F_D = 0,07854 x d^2 x P
F_D = 0,07854 x 63^2 x 6
F_D = 1870,35 N
Asumimos el modelo OEM 1,5 Mx1 como el adecuado

$E_W = F_D$ x S
E_W = 1870,35 x 0,025
E_W = 46,76 Nm
Combinando la energía cinética del ejemplo anterior y la fuerza propulsora:
$E_T = E_K + E_W$
E_T = 67,5 + 46,76
E_T = 114,26 Nm

Energía total a ser absorbida por hora:
$E_TC = E_T$ x C
E_TC = 114,26 x 200
E_TC = 22.852 Nm/hora
Puede elegirse el modelo:
OEM 1,5 Mx1

NOTA: Cuando la energía/hora exceda la capacidad de disipación del amortiguador, utilizar el tamaño inmediato superior.
Cuando el móvil es desplazado mediante una fuerza propulsora (F_D), verificar la máxima admitida para el modelo elegido.



Aplicación horizontal: móvil impulsado por un motor

W = 250 Kg
V = 1m/seg
Potencia motor = 0,5 Kw
C = 50 ciclos/hora

E_K = 1/2 x W x V^2
E_K = 1/2 x 250 x 1^2
E_K = 125 Nm
Asumimos el modelo OEM 1,25 Mx2 como el adecuado.

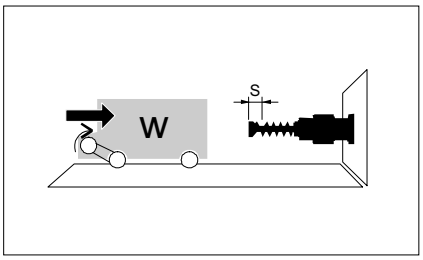
Cálculo de energía de trabajo:
$F_D = \frac{3000xKw}{V}$
$F_D = \frac{3000x0,5}{1}$
F_D= 1500 N

$E_W = F_D$ x S
E_W = 1500 x 0,05
E_W = 75 Nm

Calcularemos la energía total:
$E_T = E_K + E_w$
E_T = 1500 + 75
E_T = 1575 Nm

Energía total a ser absorbida por hora:
$E_TC = E_T$ x C
E_TC = 1575 x 50
E_TC = 78.750 Nm/h

El modelo OEM 1,25 Mx2 es el adecuado.



Aplicación con una carga moviéndose libremente en un plano inclinado

W = 25 Kg
H = 0,2 m
$\alpha = 30^o$
C = 250 ciclos/hora

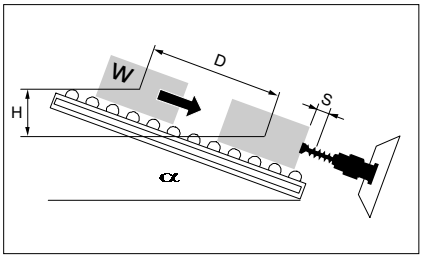
E_K = 9,8 x W x H
E_K = 9,8 x 25 x 0,2
E_K = 49 Nm

F_D = 9,8 x W x senα
F_D = 9,8 x 25 x 0,5
F_D = 122,5 N

Probamos con el modelo OEM 1,0 MF.

$E_W = F_D$ x S
E_W = 122,5 x 0,025
E_W = 3,06 Nm
Combinando la energía cinética con el efecto de la fuerza propulsora:
$E_T = E_K + E_W$
E_T = 49 + 3,06
E_T = 52,06 Nm

La energía total absorbida por hora:
$E_TC = E_T$ x C
E_TC = 52,06 x 250
E_TC = 13015 Nm/hora
El modelo elegido es adecuado.



Aplicación horizontal: masa en rotación

W = 45 Kg
ω = 1,5 rad/seg
T = 120 Nm
K = 0,4 m
R_s = 0,5 m
C = 120 ciclos/hora

Cálculo de energía cinética:
$I = W \times K^2 = 45 \times 0,4^2$
$I = 7,2$ Nm/seg^2

$E_k = 0,5 \times I \times \omega^2$
$E_k = 0,5 \times 7,2 \times 1,5^2$
$E_k = 8,1$ Nm
Asumimos el modelo OEM 0,5M.

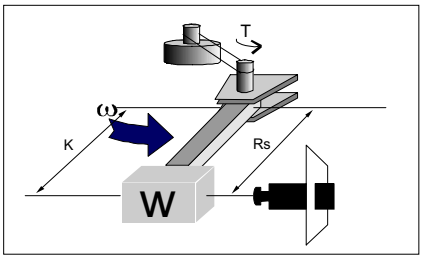
Cálculo de la energía de trabajo:
$F_D = T / R_S$
$F_D = 120 / 0,5$
$F_D = 240$ N

$E_W = F_D \times S$
$E_W = 240 \times 0,012$
$E_W = 2,88$ Nm

Combinando la energía cinética y la energía motriz:
$E_T = E_K + E_W$
$E_T = 8,1 + 2,88$
$E_T = 10,98$ Nm

Energía total a ser absorbida por hora:
$E_TC = E_T \times C$
$E_TC = 10,98 \times 120$
$E_TC = 1317,6$ Nm/hora

El modelo OEM 0,5 M es suficiente.



Aplicación horizontal: rotación de puerta

W = 25 Kg
ω = 2,5 rad/seg
(velocidad angular)
Torque T = 10 Nm
R_s = 0,5 m
A = 1 m
B = 0,1 m
C = 250 ciclos/hora

$K = 0,289 \times \sqrt{4xA^2+B^2}$
$K = 0,289 \times \sqrt{4x1^2+0,1^2}$
K = 0,58 m
$I = W \times K^2$

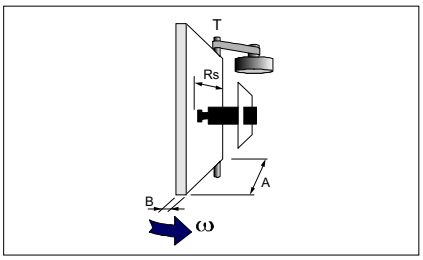
$I = 25 \times 0,58^2$
$I = 8,4$ Nm/seg^2

$E_k = (I \times \omega^2) / 2$
$E_k = (8,4 \times 2,5^2) / 2$
$E_k = 26,3$ Nm
Asumimos el modelo OEM 1,0 MF como el adecuado.
Cálculo de energía de trabajo:
$F_D = T / R_s$
$F_D = 10 / 0,5$
$F_D = 20$ N

$E_W = F_D \times S$
$E_W = 20 \times 0,025$
$E_W = 0,5$ Nm

Calcularemos la energía total:
$E_T = E_K + E_w$
$E_T = 26,3 + 0,5$
$E_T = 26,8$ Nm

Energía total absorbida por hora:
$E_TC = E_T \times C$
$E_TC = 26,8 \times 250$
$E_TC = 6700$ Nm/h
Cálculo de velocidad de impacto y confirmar la selección:
$V = R_s \times \omega$
$V = 0,5 \times 2,5$
$V = 1,25$ m/seg
El modelo OEM 1,0 MF es el adecuado.



Aplicación vertical: brazo rotante con carga movido por motor

Este ejemplo ilustra el cálculo para dos condiciones: Caso A (carga opuesta a la gravedad), Caso B (carga ayudada por la gravedad)

W = 50 Kg
ω = 2 rad/seg
(velocidad angular)
T = 350 Nm (Torque)
Ø = 30º (ángulo de rotación)
R_s = 0,4 m
C = 1 ciclo/hora
K = 0,6 m

$I = W \times K^2$
$I = 50 \times 0,6^2$
$I = 18$ Nm/seg^2

$E_K = 1/2 \times I \times \omega^2$
$E_K = 1/2 \times 18 \times 2^2$
$E_K = 36$ Nm

El modelo OEM 1,0 MF cumple con estos requisitos.

CASO A:
Cálculo de la energía de trabajo

$$F_D = \frac{T - (9,8 \times W \times K \times Sen\ Ø)}{R_s}$$

$$F_D = \frac{350 - (9,8 \times 50 \times 0,6 \times 0,5)}{0,4}$$

$F_D = 507,5$ Nm

$E_w = F_D \times S$
$E_w = 507,5 \times 0,025 = 12,7$ Nm

Cálculo total de energía:
$E_T = E_K + E_W$
$E_T = 36 + 12,7$
$E_T = 48,7$ Nm

$E_TC = E_T = 48,7$ Nm

Calcularemos velocidad de impacto y confirmar la selección:
$V = R_s \times \omega = 0,4 \times 2 = 0,8$ m/seg

El modelo: OEM 1,0 MF es el adecuado.

CASO B:
Cálculo de la energía de trabajo

$$F_D = \frac{T + (9,8 \times W \times K \times Sen\ Ø)}{R_s}$$

$$F_D = \frac{350 + (9,8 \times 50 \times 0,6 \times 0,5)}{0,4}$$

$F_D = 1242,5$ N

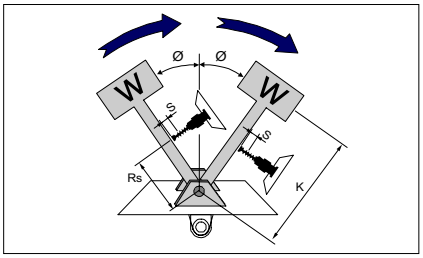
$E_w = F_D \times S$
$E_w = 1242,5 \times 0,025 = 31,1$ N

Cálculo total de energía:
$E_T = E_K + E_W$
$E_T = 36 + 31,1$
$E_T = 67,1$ N

$E_TC = E_T = 67,1$ Nm

Calcularemos velocidad de impacto y confirmar la selección:
$V = R_s \times \omega = 0,4 \times 2 = 0,8$ m/seg

El modelo OEM 1,0 MF es el adecuado.



Válvulas 2

La función de las válvulas es permitir, orientar o detener un flujo de aire. Por distribuir el aire hacia los elementos de trabajo son conocidas también como válvulas distribuidoras.
Constituyen los órganos de mando de un circuito. También son utilizadas en sus tamaños más pequeños como emisoras o captoras de señales para el mando de las válvulas principales del sistema, y aún en funciones de tratamiento de señales.
Dos de las características principales que posibilitan su clasificación son el número de vías y el número de posiciones, definidos a continuación.

Vías: llamamos así al número de bocas de conexión del elemento de distribución. Pueden tenerse válvulas de 2, 3, 4, 5 ó más vías. No es posible un número de vías inferior a dos.

Posiciones: se refiere al número de posiciones estables del elemento de distribución. Las válvulas más comunes tienen 2 ó 3 posiciones, aunque algunos modelos particulares pueden tener más. No es posible un número de posiciones inferior a dos.

Las válvulas direccionales se designan de acuerdo al número de vías y al número de posiciones de la forma siguiente:

N° Vías / N° posiciones

Ejemplos:	2/2	dos vías / dos posiciones
	3/2	tres vías / dos posiciones
	4/2	cuatro vías / dos posiciones
	5/2	cinco vías / dos posiciones
	5/3	cinco vías / tres posiciones
		etc.

Configuración del símbolo
El símbolo representa la función de la válvula y su forma de accionamiento y/o reacción. No representa de ninguna manera a válvula alguna desde el punto de vista constructivo. El símbolo se compone de dos partes bien definidas: Un bloque central, en el que se identifican las posiciones estables del elemento de conmutación y las vías de conexión para cada posición, y de dos bloques extremos que representan los modos de actuación o mandos.

1. Cada posición de la válvula se representa por un cuadrado. Habrá tantos cuadrados adyacentes como posiciones de distribución tenga la válvula.
2. Las bocas se representan por trazos unidos al cuadrado correspondiente a la posición normal de reposo de la válvula.
3. Las vinculaciones entre bocas se representan con líneas y flechas, indicando el sentido de circulación. Las bocas cerradas se indican con líneas transversales. Dicha representación se representa por cada posición.
4. Las canalizaciones de escape se representan por un triángulo, pudiendo ser:
   a) Escape sin posibilidad de conexión (Orificio no roscado).
   b) Escape con posibilidad de conexión (Orificio roscado).

El símbolo se completa con los esquemas correspondientes a los mandos de las válvulas, siendo éstos el medio por el cual se logra la conmutación de sus posiciones. Existen distintos tipos de mandos: mandos musculares o manuales, mecánicos, neumáticos, eléctricos y electroneumáticos.

Válvulas 2/2
Pertenecen a este grupo todas las válvulas de cierre que poseen un orificio de entrada y otro de salida (2 vías) y dos posiciones de mando. Sólo se utilizan en aquellas partes de los equipos neumáticos donde no es preciso efectuar por la misma válvula la descarga del sistema alimentado; sólo actúan como válvulas de paso. Pueden ser normal cerradas o normal abiertas, según cierren o habiliten el paso respectivamente en su posición de reposo.

Válvulas 3/2
Además de alimentar a un circuito, permiten su descarga al ser conmutadas. También las hay normalmente cerradas o abiertas.

Válvulas 4/2
Poseen cuatro orificios de conexión correspondiendo uno a la alimentación, dos a las utilizaciones y el restante al escape, el que es común a ambas utilizaciones. Operan en dos posiciones de mando, para cada una de las cuales sólo una utilización es alimentada, en tanto la otra se encuentra conectada a escape; esta condición se invierte al conmutar la válvula.

Válvulas 5/2
Éstas poseen cinco orificios de conexión y dos posiciones de mando. A diferencia de la 4/2, poseen dos escapes correspondiendo uno a cada utilización. Esto brinda la posibilidad, entre otras cosas, de controlar la velocidad de avance y retroceso de un cilindro en forma independiente.

Válvulas de 3 posiciones
Las funciones extremas de las válvulas de tres posiciones son idénticas a las de dos posiciones, pero a diferencia de éstas incorporan una posición central adicional.
Esta posición podrá ser de centro cerrado, centro abierto o centro a presión.
Un centro abierto permite la detención intermedia de un actuador en forma libre, dado que ambas cámaras quedan conectadas a escape en esa posición. Un centro cerrado, por el contrario, permitirá una parada intermedia, pero el cilindro quedara bloqueado por imposibilitarse sus escapes. El centro a presión mantiene alimentadas ambas cámaras, lo que permite detener con precisión un cilindro sin vástago, compensando eventuales pérdidas de aire del circuito.

Electroválvulas

En las electroválvulas la señal que da origen a la conmutación es de naturaleza eléctrica, excitando a un solenoide que por acción magnética provoca el desplazamiento de un núcleo móvil interno que habilita o no el pasaje de fluido.
En los mandos directos el mismo núcleo habilita o no el pasaje principal de fluido; en los mandos electroneumáticos una válvula piloto de mando directo comanda la señal neumática que desplaza al distribuidor principal.

Características funcionales de válvulas

Existen una serie de características a definir en la elección de una válvula. Éstas son:

El *caudal nominal*, que expresado en Nl/min, representa el caudal de aire normal en l/min que pasa por la válvula con una presión de alimentación de 6 bar y una pérdida de carga de 1 bar.

La *frecuencia de conmutación* refleja la rapidez de la válvula para conmutar sus posiciones.

Montaje de válvulas

Las válvulas direccionales en su concepción básica poseen las bocas de conexión directamente sobre su cuerpo. Esta forma de montaje es adecuada cuando se trata de automatismos simples con una cantidad reducida de válvulas.

Otra forma de montaje es a través de las *bases unitarias*, donde todas las conexiones se encuentran sobre una parte inferior carente de partes móviles y de mantenimiento. El recambio o mantenimiento periódico de la válvula no implica tareas de desconexión y conexión, con el consiguiente ahorro de mano de obra y tiempo.

Basándose en este criterio, se han desarrollado las denominadas *bases manifold* o bases para montaje múltiple. A diferencia de las bases unitarias, se forma un canal común de alimentación y otro para los escapes, economizando en conexiones y montaje. Las utilizaciones son generalmente posteriores, posibilitando el montaje frontal en tableros con sus salidas por la parte posterior del mismo.

Dimensionado de válvulas

El caudal normal requerido para el accionamiento de un cilindro neumático, dependerá en general del caudal requerido por el accionamiento, el que a su vez dependerá del tamaño del cilindro, la velocidad de su accionamiento y de la presión de operación, donde:

$$Qr = 0{,}0028 \cdot \frac{d^2 \cdot C}{t} \cdot (p + 1{,}013)$$

Qr = caudal requerido (Nm^3/h)
d = diámetro del pistón del cilindro (cm^2)
C = carrera del cilindro (cm)
t = tiempo de ejecución del movimiento (seg)
p = presión de operación o manométrica (bar)

El caudal nominal normal que debe tener la válvula, queda determinado por la siguiente expresión:

$$Qn = \frac{40{,}89 \cdot Qr}{\sqrt{\Delta p(pe - \Delta p)}}$$

donde:
Qn = Caudal nominal de la válvula (Nl/min)
Δp = Caída de presión admitida en la válvula (bar)
p_e = Presión absoluta de alimentación de la válvula (bar)
(presión manométrica + 1,013)
Qr = Caudal requerido por el accionamiento (Nm^3/h)

Recomendaciones para el montaje de válvulas direccionales

1. En su mayoría todas las roscas son Gas cilíndricas. Tener especial cuidado cuando se monten cañerías galvanizadas, que por tener rosca cónica pueden producir la rotura del componente. Utilizar preferentemente conexiones con rosca cilíndrica de asiento frontal.
2. Si se utiliza sellador de cinta para las uniones roscadas, asegurar que no queden restos internos que puedan penetrar en el interior de la válvula y alterar su buen funcionamiento.
3. Al montar las cañerías, asegurar que no haya cuerpos extraños en su interior. Es recomendable «soplarlas» previamente con aire limpio y seco.
4. No montar las válvulas en ambientes con temperaturas mayores a las especificadas.
5. En todos los casos asegurar que el aire suministrado a las válvulas haya sido previamente filtrado y preferentemente lubricado. Una válvula operada con aire sin filtrar ni lubricar, es propensa a acortar su vida útil.
6. Muchas válvulas son similares externamente, pero cumplen funciones distintas o trabajan con presiones diferentes. Para una mayor seguridad verificar el código de la válvula, y confirmar que sea el mismo que indica el fabricante en su catálogo.
7. Para mayor seguridad en el conexionado y evitar accionamientos accidentales, verificar cual es la boca de presión, cuales son las utilizaciones, y cuales son los escapes de acuerdo al símbolo ISO de la etiqueta de cada válvula.
8. Casi todas las válvulas tienen las bocas de descarga roscadas, lo que permite conducir los escapes para impedir contaminaciones de aceite o propagación de ruido.
9. Si los escapes de aire produjeran ruidos molestos o que superen los límites permisibles, prever la utilización de silenciadores de escape.
10. Si la válvula es de 2 posiciones estables pilotada por impulsos, tenga en cuenta que debe montarse siempre de forma tal que el distribuidor quede horizontal, para evitar el riesgo de que éste se mueva por acción de su propio peso y o de vibraciones.
11. Es recomendable instalar las válvulas lo más cerca posible de los actuadores comandados.
12. En caso de mandos eléctricos o electroneumáticos, asegurar que la tensión de alimentación se corresponda con la nominal del solenoide con su respectiva tolerancia. Fuera de este campo, pueden trabajar en forma incorrecta y con peligro de deterioro.
13. Tener en cuenta que los solenoides y las fichas de conexionado pueden adoptar distintas posiciones a efectos de lograr la orientación de cables más conveniente a cada aplicación.
14. En solenoides de corriente continua o alterna y a efectos del seguimiento de señales durante las reparaciones, es recomendable utilizar indicadores con LED. En caso de utilizar los de corriente continua, es de mencionar que los mismos poseen polaridad y sólo encenderán si ésta es respetada al conectar las fichas.

Plan de mantenimiento preventivo de válvulas direccionales

La vida de las válvulas direccionales queda determinada por los ciclos de conmutación realizados. Por lo tanto en función de este parámetro se encara también el programa de mantenimiento preventivo de válvulas.

Puede establecerse un plan de mantenimiento preventivo que considere intervenciones por períodos semanales, cada 8 millones de ciclos de conmutación (ó 1 año) y cada 24 millones de ciclos de conmutación (ó 3 años). Estipular por ejemplo controles visuales de fugas, vibraciones o calentamiento, desarmes parciales, limpieza de elementos y recambios preventivos de partes deterioradas. Utilice siempre Kits de Reparación MICRO originales. Para mayor información contactar a MICRO Capacitación.

La frecuencia de intervenciones es afectada además por un correcto montaje y por la calidad del aire suministrado (limpieza, humedad y lubricación). El montaje inadecuado o la mala calidad del aire pueden reducir notablemente la vida de las válvulas, y como consecuencia requerirán una mayor carga de mantenimiento.

La conversión del período en ciclos de conmutación a horas de funcionamiento de máquina, puede establecerse para cada válvula en particular mediante la siguiente fórmula:

H = Cc / (60 x n)

H = Período de mantenimiento en horas
Cc = Período de mantenimiento en ciclos de conmutación
n = Frecuencia de actuación de la válvula (ciclos/minuto)

Desarme de unidades

La tarea de desarme puede ser realizada «in situ» o "en banco" retirando la válvula de la máquina. En ambos casos se deber interrumpir el suministro de aire a fin de evitar accidentes o rotura. Todas las partes son removibles con herramientas standard de taller, utilizar en cada caso la más adecuada. Cuando se utilice morsa para sujeción de piezas, ésta debe ser provista de cubremordazas de material blando a efectos de no dañar partes de la válvula; ajustar moderadamente. Evitar sujetar el distribuidor con morsa ya que puede sufrir deformaciones que lo inutilicen. Idéntica precaución debe tenerse al sujetar bujes de distribución.
Cuando el desarme de partes ofrezca una excesiva resistencia, sugerimos recurrir al servicio técnico MICRO.

Limpieza de partes

El lavado de partes puede realizarse por inmersión en nafta y pincel o cepillo de limpieza, sopleteando con aire a presión limpio y seco. Es conveniente repetir la operación varias veces hasta obtener una limpieza a fondo de las partes.
El uso de solventes o desengrasantes industriales queda limitado a aquellos que no contengan productos clorados (tricloroetileno, tetracloruro de carbono) o solventes aromáticos (thinner, acetona, tolueno, etc.). Estos compuestos son incompatibles con las partes no metálicas de las válvulas (según modelo, bujes y pistones plásticos, guarniciones, etc.) produciendo el rápido deterioro de los mismos.
En caso de mandos electroneumáticos, es importante mantener limpio el fondo del tubo guía y el frente de contacto del tragante o núcleo móvil. Para la limpieza no deberán utilizarse elementos mecánicos (rasquetas, puntas, limas, etc.) pues pueden modificar las superficies metálicas de contacto y alterar el funcionamiento del conjunto. Emplear nafta y remover la suciedad por sopleteado con aire a presión limpio y seco.
Bajo ningún concepto se deben alterar los resortes del conjunto tragante, pues éstos están calibrados para la función específica dentro de márgenes muy estrechos. Su alteración introducirá defectos en el mando y en consecuencia en la válvula misma.

Recambio de partes

Es recomendable utilizar para el recambio los repuestos legítimos MICRO. Cuando se reemplacen guarniciones elásticas debe evitarse la excesiva deformación de las mismas durante el montaje. Es recomendable que los anillos O'ring sean deslizados hasta su posición y no «rolados». Esto último elonga la parte interna de los mismos modificando sus características. El montaje de ciertas guarniciones es «flotante», es decir «no ajustado» (caso de guarniciones de distribuidor y bujes de distribución). Es normal que este tipo de guarnición quede holgada en su alojamiento. No se deben suplementar ni utilizar guarniciones de menor diámetro o mayor sección a efectos de lograr un ajuste.

Armado de unidades

Todas las partes deben estar perfectamente secas antes de iniciar su armado. Es conveniente lubricar previamente las superficies deslizantes y las guarniciones, utilizando grasa blanca neutra liviana (no fibrosa, ni aditivada con litio) o compuestos comerciales siliconados livianos.
Los Kits de reparación incluyen la grasa aconsejada y necesaria, la que puede a su vez ser adquirida por separado. Emplear los mismos cuando para el armado deban retenerse guarniciones en posición. Lubricar moderadamente las partes y asegurar el correcto posicionado de guarniciones y juntas de tapa antes del ajuste final. Evite "morder» guarniciones.
Tener especial atención con el posicionado de selectoras de pilotaje, ya que de su posición depende el funcionamiento de la válvula según el modo deseado. El ajuste final de tapas o cubiertas se hará gradual y progresivamente en forma cruzada.

Pruebas de estanqueidad y funcionamiento

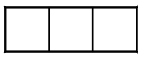
Antes de reinstalar la válvula en la máquina, alimentar la válvula con presión de 6 a 8 bar y obturar con tapones sus bocas de utilización (2 y 4). En tales condiciones y para ambas posiciones del distribuidor, verificar ausencia de fugas en bocas de escape (3 y 5) y en tapas de mando y reacción.

En caso de válvulas con mando electroneumático, proveer de alimentación eléctrica a los solenoides y verificar también ausencia de fugas por venteo del piloto, tubo guía y actuador manual, así como vibraciones.
En las válvulas con cabezas de mando servoasistidas, verificar la posición de las mismas según el tipo de alimentación deseado (interno o externo).
Nunca probar una electroválvula venteando por las utilizaciones, pués es probable que la misma no alcance a conmutar.
Para válvulas de mando manual, operar sobre el mando y para ambas posiciones realizar los controles de fuga mencionados (escapes, tapas de mando y reacción), verificando la ausencia de fugas audibles.

En todos los casos probar funcionamiento conmutando varias veces las posiciones del distribuidor principal.



Válvula con 2 posiciones de trabajo



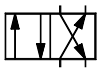
Válvula con 3 posiciones de trabajo



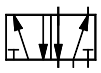
Válvula de 2 vías y 2 posiciones (2/2)



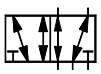
Válvula de 3 vías y 2 posiciones (3/2)



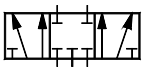
Válvula de 4 vías y 2 posiciones (4/2)



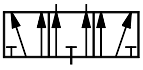
Válvula de 5 vías y 2 posiciones (5/2)



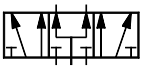
Válvula de 5 vías y 2 posiciones (5/2) con sentido indistinto de circulación del fluido



Válvula de 5 vías y 3 posiciones (5/3) con centro cerrado



Válvula de 5 vías y 3 posiciones (5/3) con centro abierto



Válvula de 5 vías y 3 posiciones (5/3) con centro a presión



Mando manual genérico



Mando manual a botón



Mando manual a palanca



Mando a pedal



Mando mecánico pulsador



Mando mecánico a rodillo operando en 2 sentidos



Mando mecánico a rodillo unidireccional, operando en 1 sólo sentido



Mando a varilla elástica



Reacción a resorte



Mando por presión (neumático)



Mando por presión (neumático) asistido



Reacción por presión (neumática) asistida - Área diferencial



Mando manual a botón servoasitido



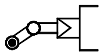
Mando manual a palanca servoasitido



Mando mecánico a pulsador servoasitido



Mando mecánico a rodillo servoasitido



Mando mecánico a rodillo unidireccional servoasitido



Mando mecánico a varilla elástica servoasitido



Mando por baja presión o depresión (vacío)



Mando eléctrico con un solenoide



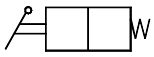
Mando eléctrico con un solenoide y actuador manual



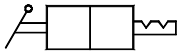
Mando eléctrico servoasistido con un solenoide



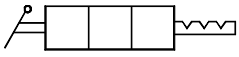
Mando eléctrico servoasistido con un solenoide y actuador manual



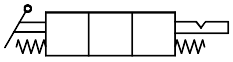
Válvula de 2 posiciones con mando a palanca y retorno por resorte (monoestable)



Válvula de 2 posiciones con mando a palanca (biestable)



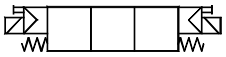
Válvula de 3 posiciones con mando a palanca (estable en las 3 posiciones)



Válvula de 3 posiciones con mando a palanca (posición central estable)



Válvula de 3 posiciones con mando neumático (posición central estable)



Válvula de 3 posiciones con mando electroneumático (posición central estable)



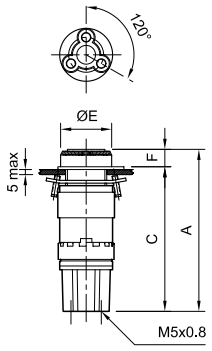
Tipo ..... Válvula 3/2 para tablero, actuación manual, normal abierta o cerrada, reacción a resorte.
Montaje ..... Orificios diámetro 22 mm - Los mandos se vinculan con el cuerpo a bayoneta.
Temperatura ambiente .. -5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura fluido ..... -10...60 °C (14...140 °F)
Fluido ..... Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes.
Presión de trabajo ..... 0...8 bar (0...116 psi)
Caudal nominal ..... 66 l/min (0,07 Cv)
Mandos ..... Tipo botonera eléctrica en plástico o metal (* metálicos sólo a pedido).
Materiales ..... Cuerpo de Zamac, distribuidor de acero inoxidable, sellos de NBR.

Válvula con mando a botón

Monoestable, botón de diferentes colores.

	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
Verde	0.230.042.300 / 361	0.230.042.300 / 363
Rojo	0.230.042.300 / 384	0.230.042.300 / 386
Negro	0.230.042.300 / 388	0.230.042.300 / 390

A	86	91,5
C	76	80
ØE	27	30
F	10	11,5

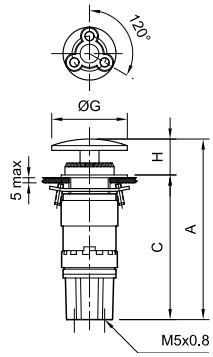


Válvula con mando golpe de puño

Monoestable, pulsador color rojo.

	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
	0.230.042.300 / 365	0.230.042.300 / 367

A	97,5	108
C	76	80
ØG	40	40
H	21,5	28



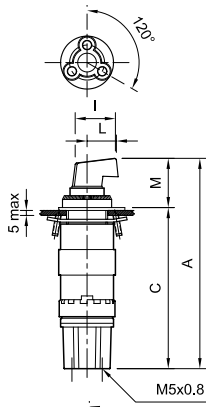
2

Válvula con mando botón rotante

Biestable, perilla color negro.

	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
	0.230.042.300 / 369	0.230.042.300 / 371

A	112	106
C	85	80
I	35	39
M	27	26
L	23	25

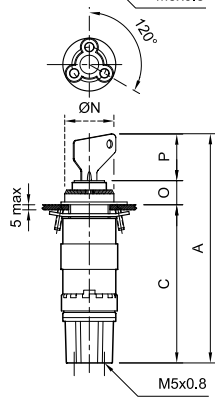


Válvula con mando rotante con llave

Biestable, se proveen con un juego de 2 llaves.

	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
	0.230.042.300 / 373	0.230.042.300 / 375

A	123,5	116,5
C	85	80
ØN	27	30
O	11,5	22,5
P	27	14

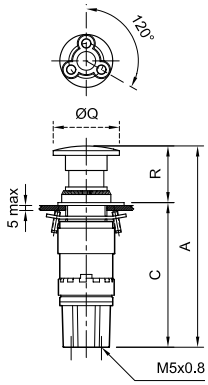


Válvula con mando golpe de puño con retorno manual

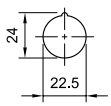
Biestable, se restituye la posición con un leve giro del pulsador. Color rojo.

	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
	0.230.042.300 / 377	0.230.042.300 / 379

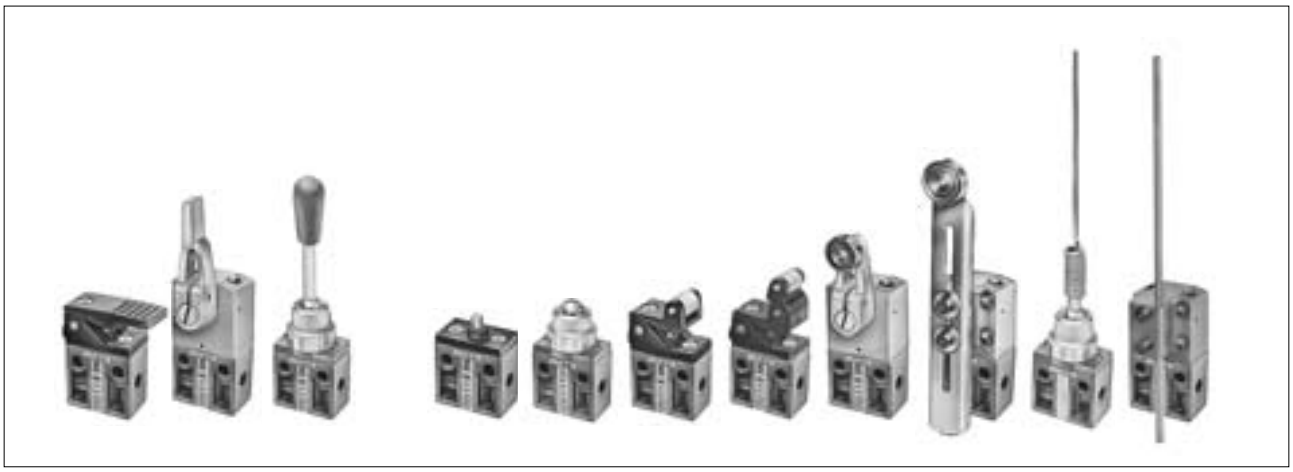
A	106,5	109
C	76	80
Q	30	40
R	30,5	29



Orificio de anclaje

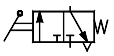
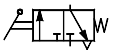
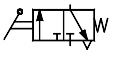


Adaptador de orificio Ø 30mm a Ø 22mm: **0.200.000.394**

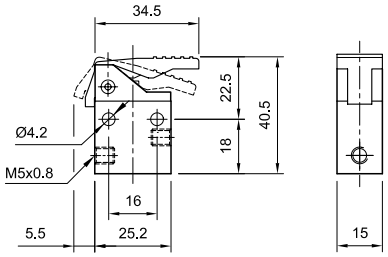


Tipo ..... Válvulas 3/2 normal cerradas de actuación manual o mecánica, reacción por resorte.
Fuerza de actuación ..... Mando a pulsador manual: 400 gr
Mando directo: 1000 gr
Mando por rodillo: 500 gr
Temperatura ambiente .. -5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura fluido ..... -10...60 °C (14...140 °F)
Fluido ..... Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo ..... 0...10 bar (0...145 psi)
Caudal nominal ..... 45 l/min (0,046 Cv)
Materiales ..... Cuerpo de zamac, mandos de resina acetálica, chapa cincada o zamac

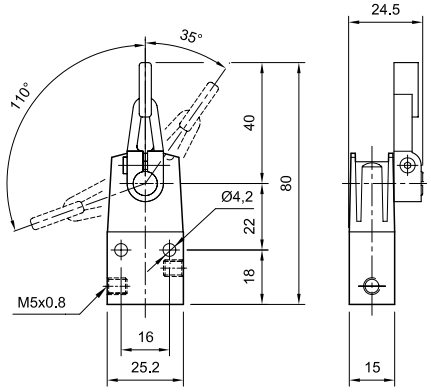
Válvulas con mandos manuales

	Descripción	micro
	Mando a pulsador manual	0.230.101.300
	Mando a palanca lateral con / sin retención	0.230.105.300
	Mando a palanca universal libre	0.230.107.300
	Kit de reparación	0.200.000.392

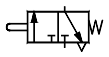
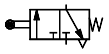
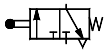
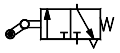
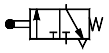
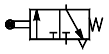
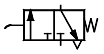
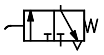
Mando a pulsador manual



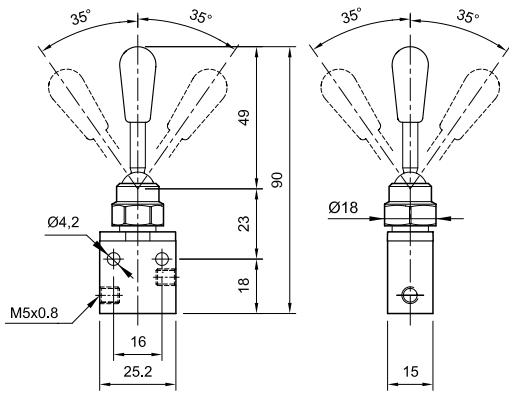
Mando a palanca lateral con y sin retención



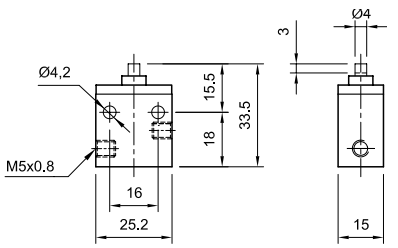
Válvulas con mandos mecánicos

	Descripción	micro
	Mando directo	0.230.119.300
	Mando directo por esfera	0.230.135.300
	Mando por rodillo	0.230.121.300
	Mando por rodillo unidireccional	0.230.123.300
	Mando por rodillo lateral	0.230.125.300
	Mando por rodillo lateral regulable	0.230.127.300
	Mando por varilla elástica universal	0.230.133.300
	Mando por varilla lateral regulable	0.230.131.300
	Kit de reparación	0.200.000.392

Mando a palanca universal libre

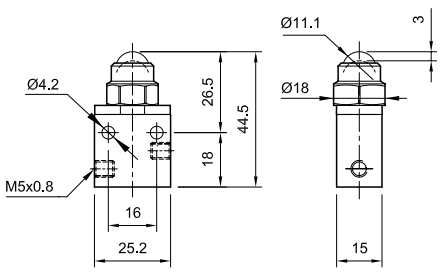


Mando directo



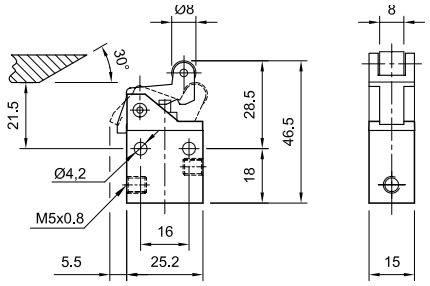
Carrera de actuación 3 mm, proveer un tope externo para evitar golpear en el final de la carrera del mando.

Mando directo por esfera

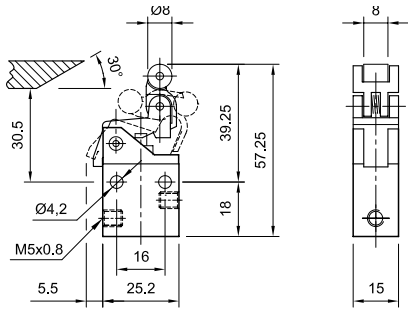


Carrera de actuación 3 mm, proveer un tope externo para evitar golpear en el final de la carrera del mando.

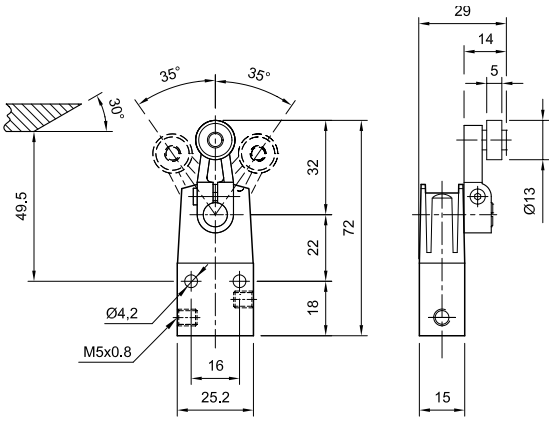
Mando por rodillo



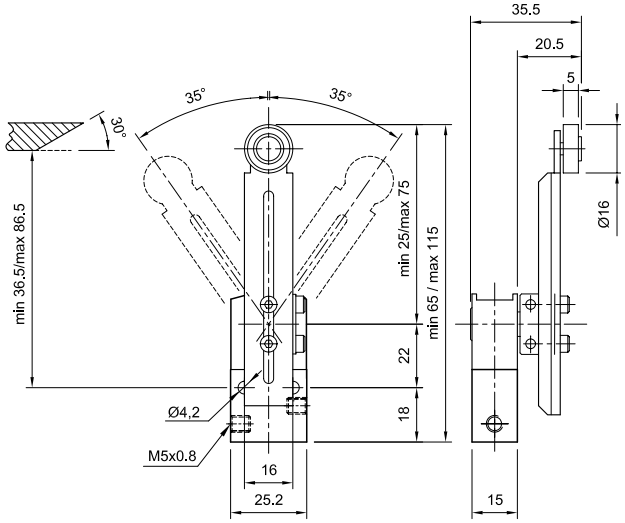
Mando por rodillo unidireccional



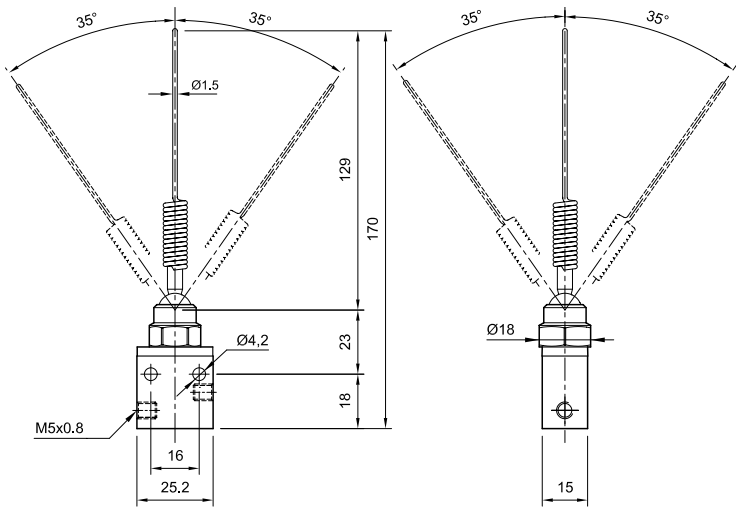
Mando por rodillo lateral



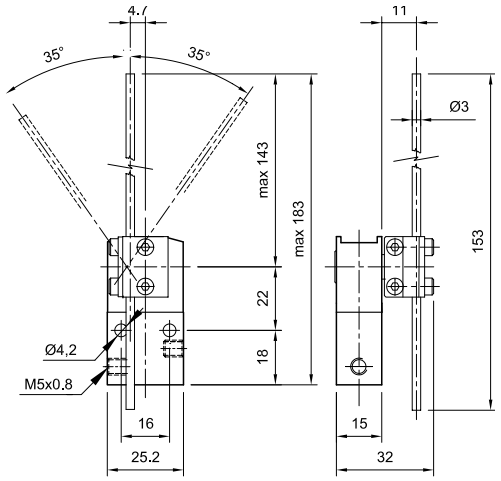
Mando por rodillo lateral regulable



Mando por varilla elástica universal



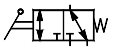
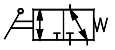
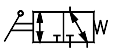
Mando por varilla lateral regulable



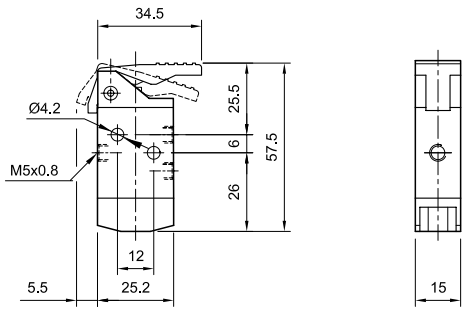


Tipo	Válvulas 3/2 de actuación manual o mecánica, reacción por resorte. Puede conectarse como normal abierta o normal cerrada, o como selector.
Fuerza de actuación	Mando a pulsador manual: 800 gr Mando directo: 1800 gr Mando por rodillo: 900 gr
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura del fluido ..	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Caudal nominal	80 l/min (0,081 Cv)
Materiales	Cuerpo de zamac, mandos de resina acetálica, chapa cincada o zamac

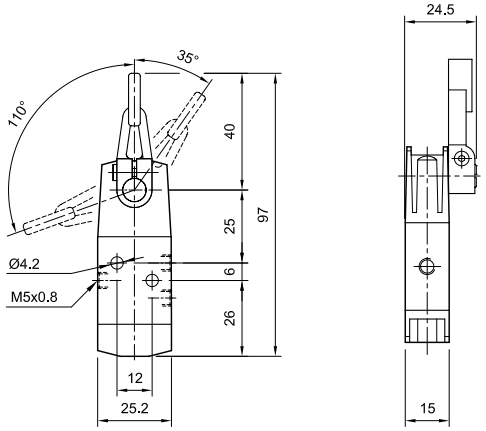
Válvulas con mandos manuales

	Descripción	micro
	Mando a pulsador manual	0.230.101.300
	Mando a palanca lateral con / sin retención	0.230.105.300
	Mando a palanca universal libre	0.230.107.300
	Kit de reparación	0.200.000.392

Mando pulsador manual

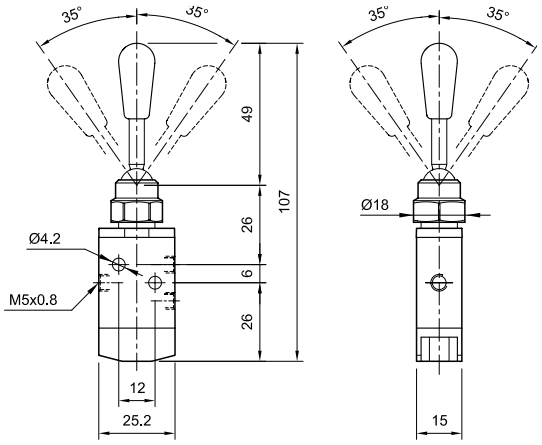


Mando palanca lateral con y sin retención

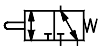
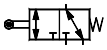
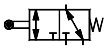
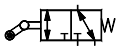
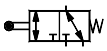
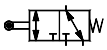
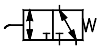
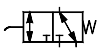


2

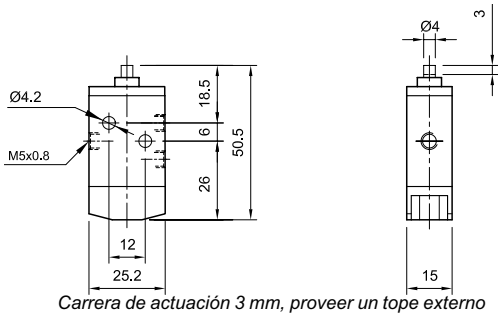
Mando palanca universal libre



Válvulas con mandos mecánicos

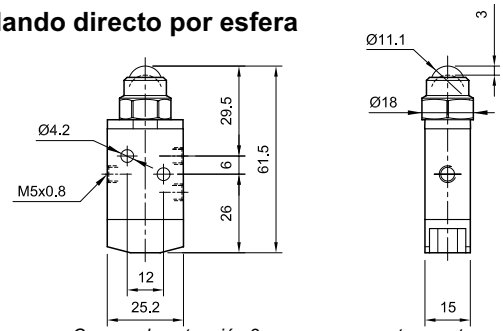
	Descripción	micro
	Mando directo	0.230.019.300
	Mando directo por esfera	0.230.035.300
	Mando por rodillo	0.230.021.300
	Mando por rodillo unidireccional	0.230.023.300
	Mando por rodillo lateral	0.230.025.300
	Mando por rodillo lateral regulable	0.230.027.300
	Mando por varilla elástica universal	0.230.033.300
	Mando por varilla lateral regulable	0.230.031.300
	Kit de reparación	0.200.000.383

Mando directo



Carrera de actuación 3 mm, proveer un tope externo para evitar golpear en el final de la carrera del mando.

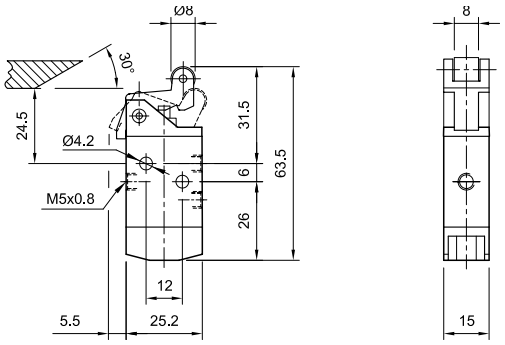
Mando directo por esfera



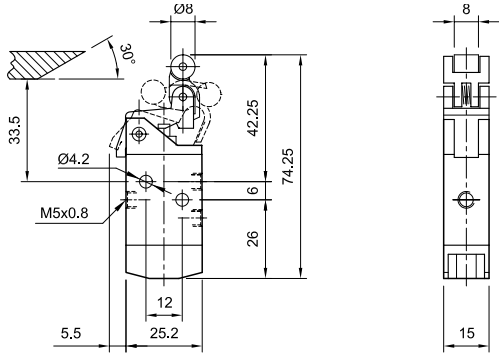
Carrera de actuación 3 mm, proveer un tope externo para evitar golpear en el final de la carrera del mando.

2

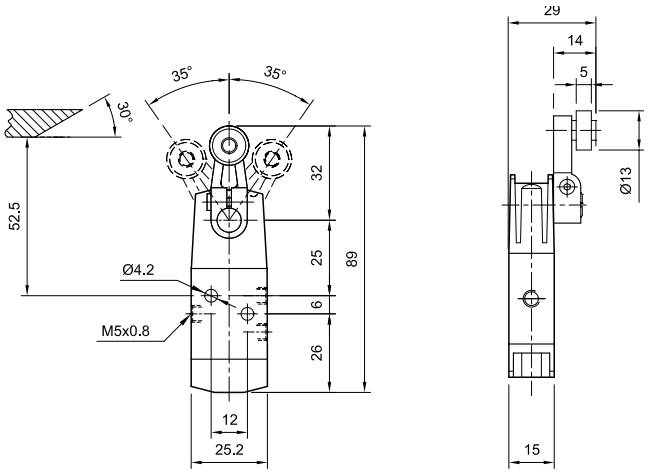
Mando por rodillo



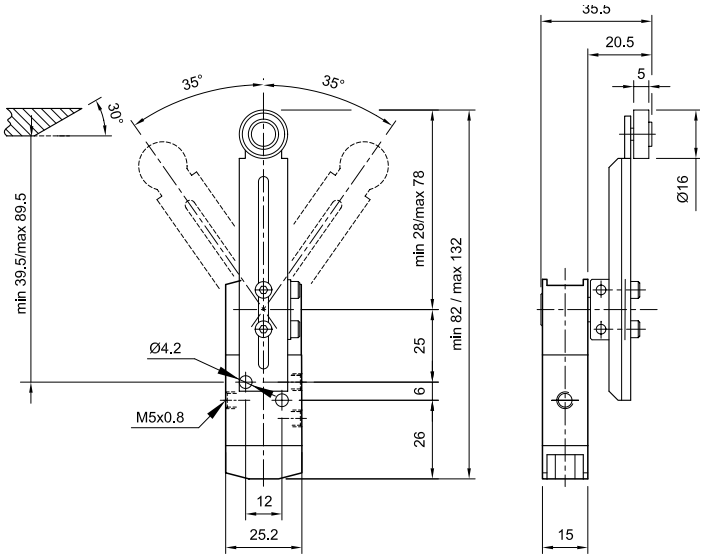
Mando por rodillo unidireccional



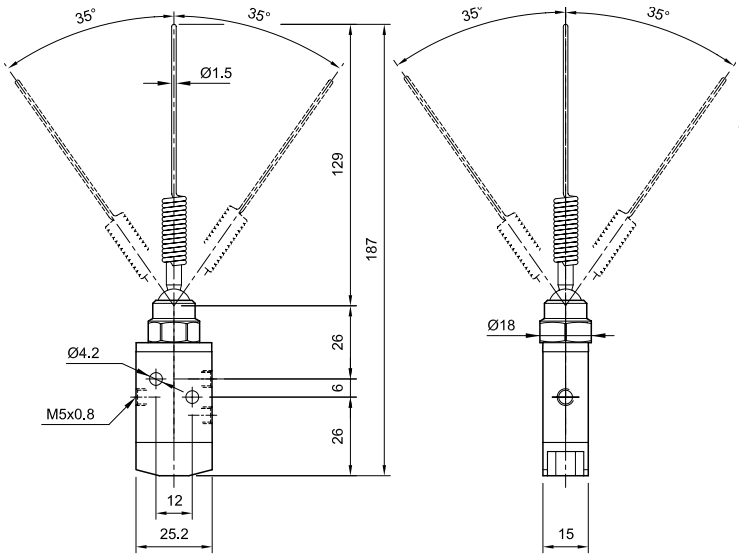
Mando por rodillo lateral



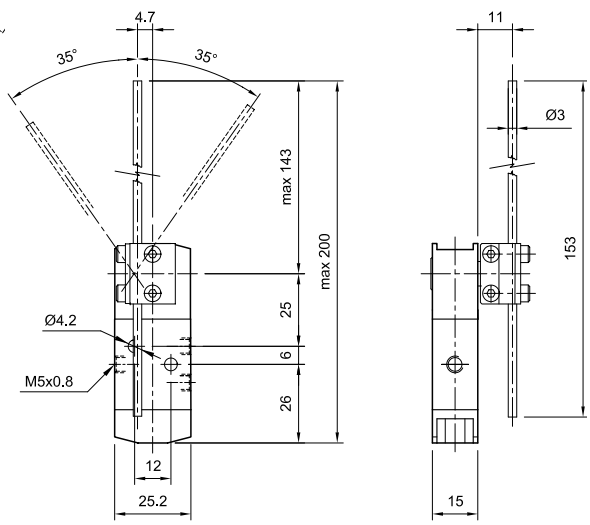
Mando por rodillo lateral regulable



Mando por varilla elástica universal



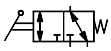
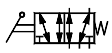
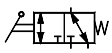
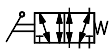
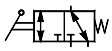
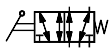
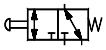
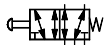
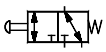
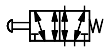
Mando por varilla lateral regulable

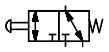
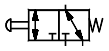




Tipo	Válvulas 3/2 y 5/2 de actuación manual y reacción por resorte (reacción neumática a pedido, consultar)
Fuerza de actuación	1200 gr (con mando a pulsador manual)
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 ºF)
Temperatura fluido	-10...60 ºC (14...140 ºF)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Caudal nominal	370 l/min (0,375 Cv) - Las de mando Push-Pull 450 l/min (0,457 Cv)
Materiales	Cuerpo de zamac, mandos de resina acetálica, chapa cincada o zamac

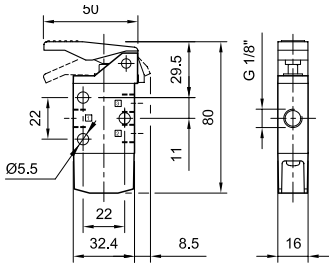
Válvulas con mandos manuales

Descripción	Válvulas 3/2	micro	Válvulas 5/2	micro
Pulsador manual		0.230.101.311		0.230.101.411
Palanca lateral con /sin retención		0.230.105.311		0.230.105.411
Palanca universal libre		0.230.107.311		0.230.107.411
Perilla para tablero		0.230.149.311		0.230.149.411
PUSH-PULL servicio liviano (rojo)		0.230.144.311		0.230.144.411
PUSH-PULL servicio pesado (negro)		0.230.143.311		0.230.143.411
Botón corto para tablero (rojo)		0.230.109.311		0.230.109.411
Botón largo para tablero (rojo)		0.230.111.311		0.230.111.411
Botón rotante para tablero (negro)		0.230.113.311		0.230.113.411

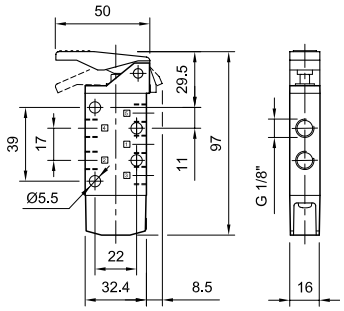
Descripción	Válvulas 3/2	micro	Válvulas 5/2	micro
Golpe de puño chico para tablero (rojo)		0.230.115.311		0.230.115.411
Golpe de puño grande para tablero (rojo)		0.230.117.311		0.230.117.411
Kit de reparación		0.200.000.323		0.200.000.325

Mando pulsador manual

3/2:

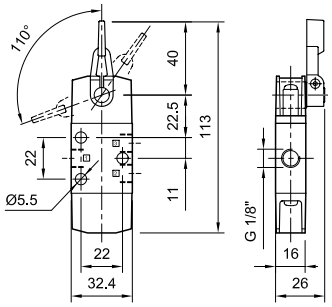


5/2:

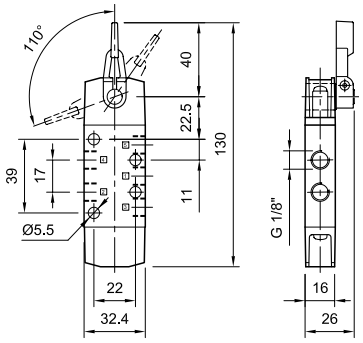


Mando palanca lateral con y sin retención

3/2:

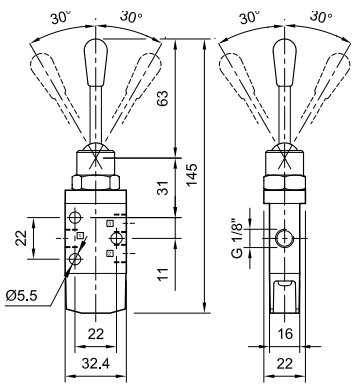


5/2:

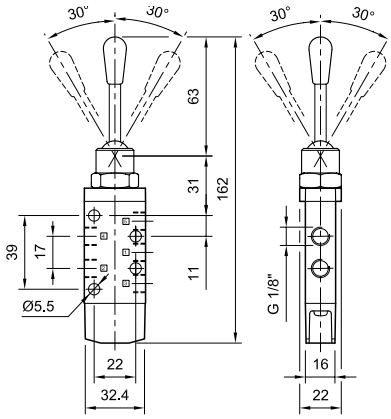


Mando palanca universal libre

3/2:

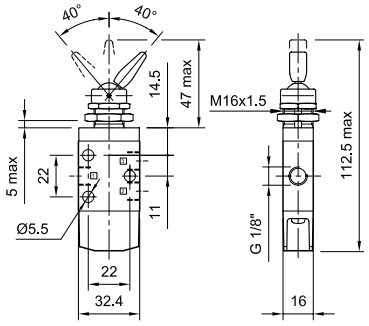


5/2:

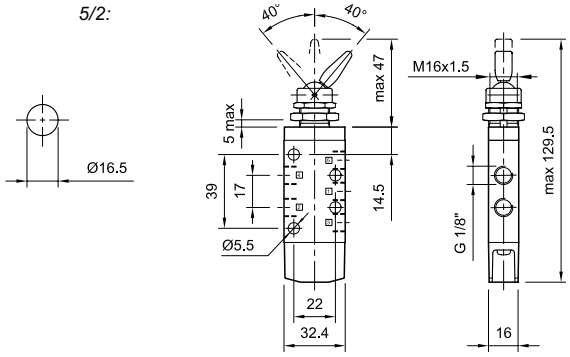


Mando perilla para tablero

3/2:

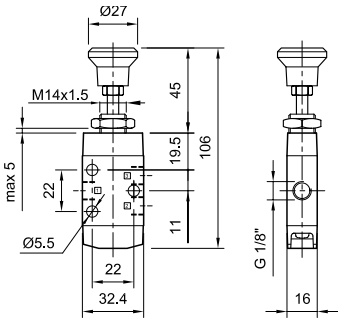


5/2:

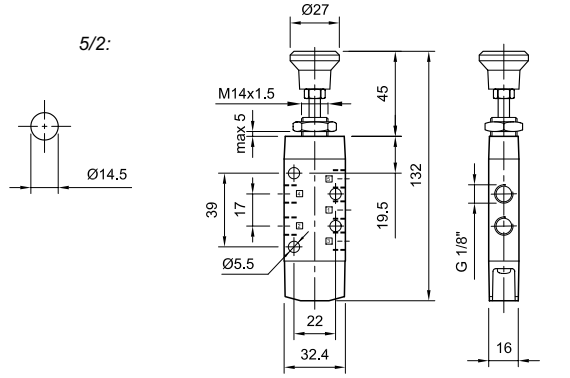


PUSH-PULL servicio liviano (perilla roja)

3/2:

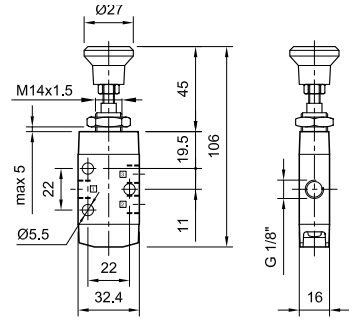


5/2:

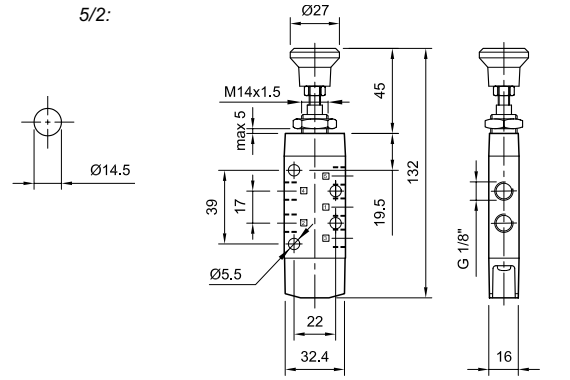


PUSH-PULL servicio pesado (perilla negra)

3/2:

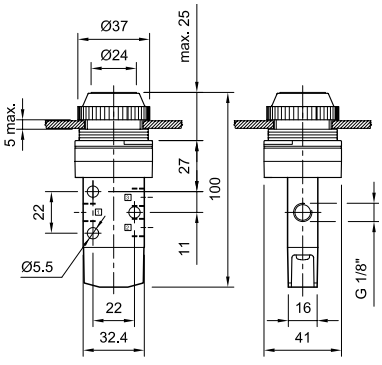


5/2:

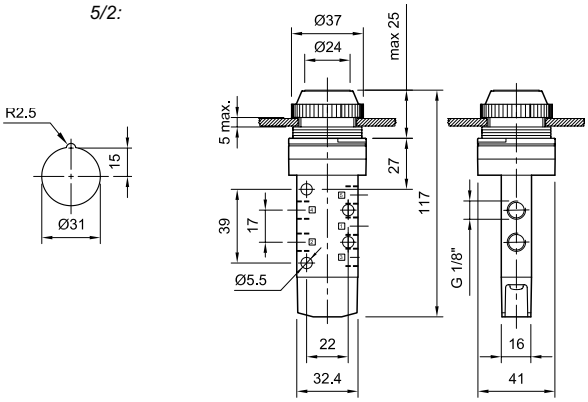


Botón corto para tablero (rojo)

3/2:

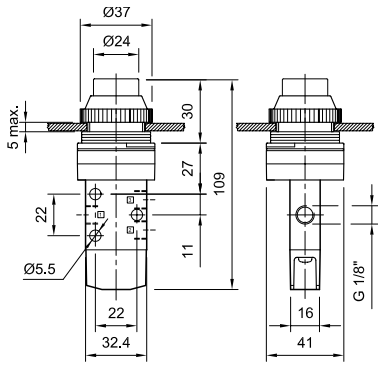


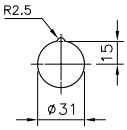
5/2:



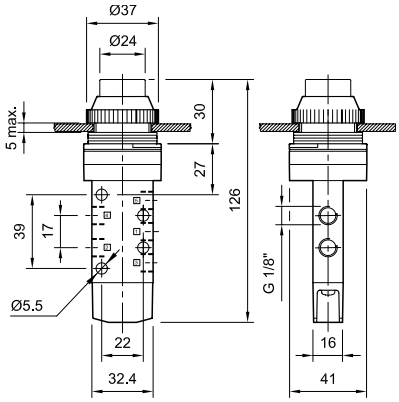
Botón largo para tablero (negro)

3/2:



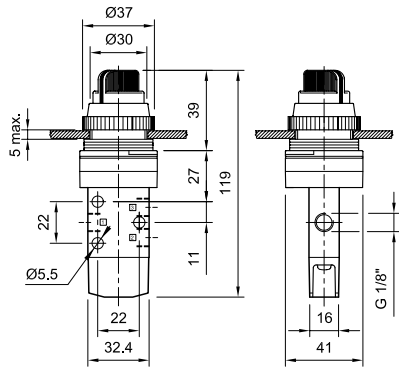


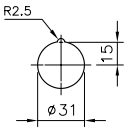
5/2:



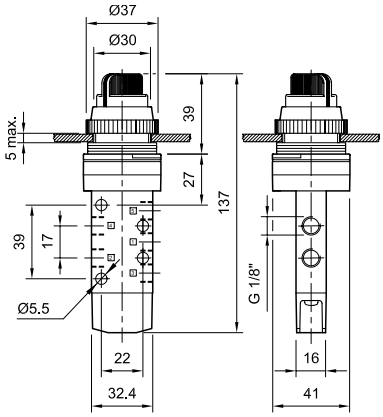
Botón rotante para tablero (negro)

3/2:



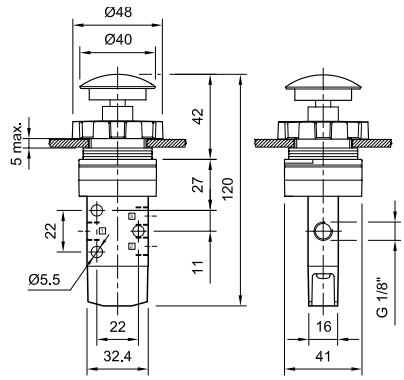


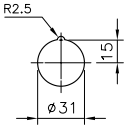
5/2:



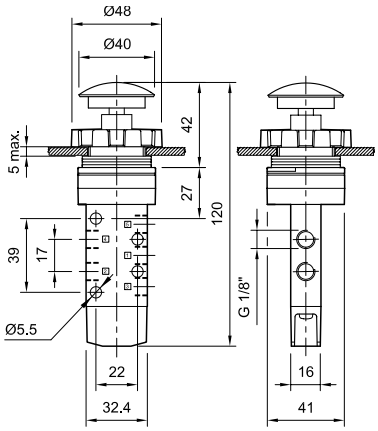
Golpe de puño chico (rojo)

3/2:



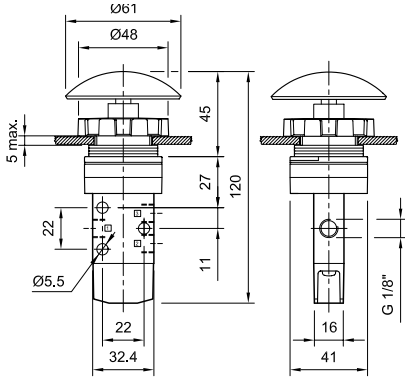


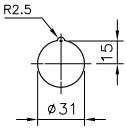
5/2:



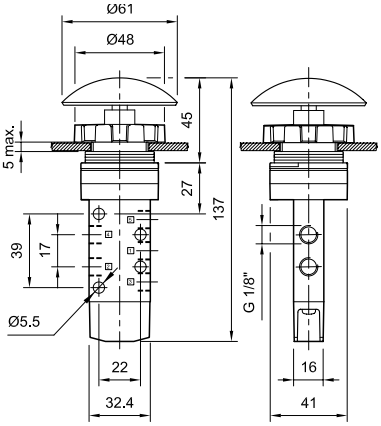
Golpe de puño grande (rojo)

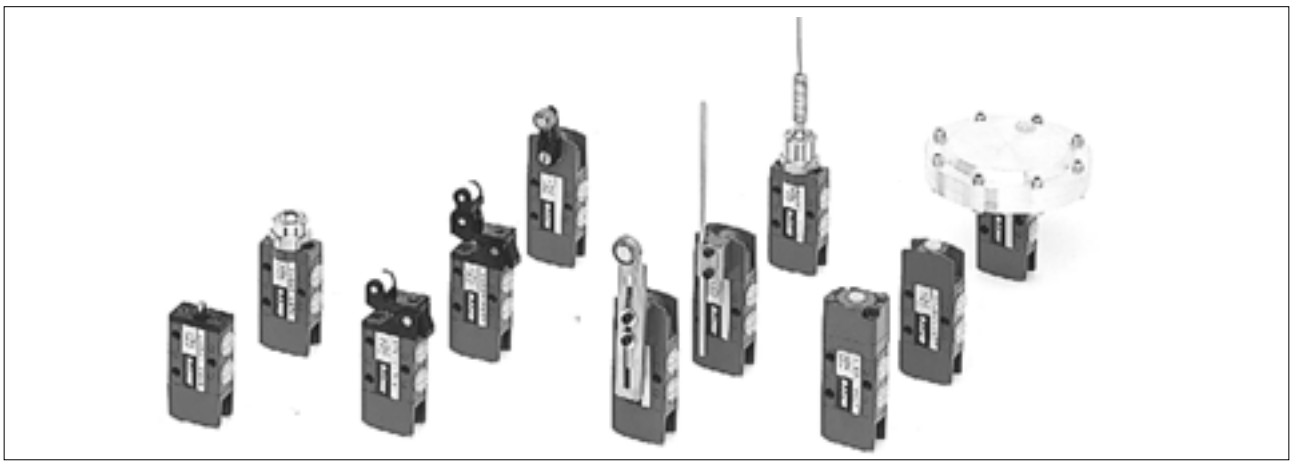
3/2:





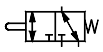
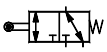
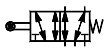
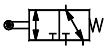
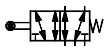
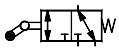
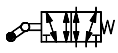
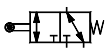
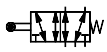
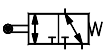
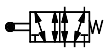
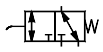
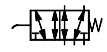
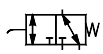
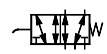
5/2:





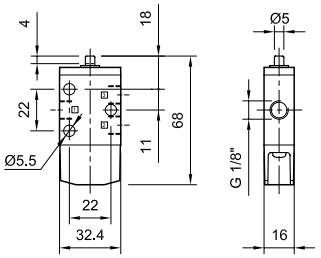
Tipo	Válvulas 3/2 y 5/2 de actuación mecánica o neumática, reacción por resorte (reacción neumática a pedido, consultar)
Fuerza de actuación	Mando directo: 3,4 kg Mando a rodillo: 1,75 kg
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 ºF)
Temperatura fluido	-10...60 ºC (14...140 ºF)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Caudal nominal	370 l/min (0,375 Cv)
Materiales	Cuerpo de zamac, mandos de policarbonato, chapa cincada o zamac

Válvulas con mandos mecánicos

Descripción	Válvulas 3/2			
		micro		micro
Mando directo		0.230.119.311		0.230.119.411
Mando directo por esfera		0.230.135.311		0.230.135.411
Mando por rodillo		0.230.121.311		0.230.121.411
Mando por rodillo unidireccional		0.230.123.311		0.230.123.411
Mando por rodillo lateral		0.230.125.311		0.230.125.411
Mando por rodillo lateral regulable		0.230.127.311		0.230.127.411
Mando por varilla elástica universal		0.230.131.311		0.230.131.411
Mando por varilla lateral regulable		0.230.133.311		0.230.133.411
Kit de reparación		0.200.000.323		0.200.000.325

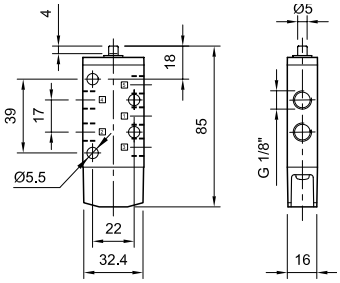
Mando directo

3/2:



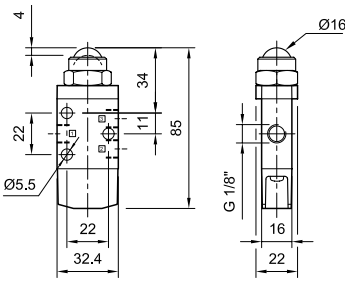
Carrera de actuación 3 mm, proveer un tope externo para evitar golpear en el final de la carrera del mando.

5/2:



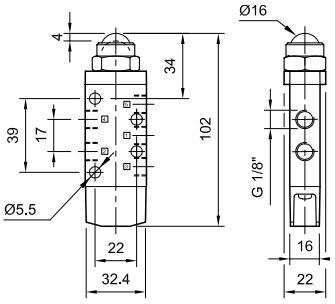
Mando directo por esfera

3/2:



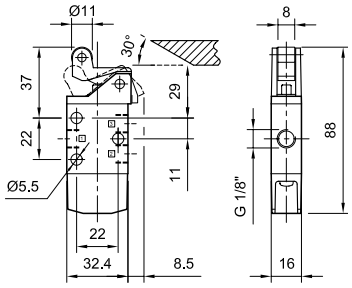
Carrera de actuación 3 mm, proveer un tope externo para evitar golpear en el final de la carrera del mando.

5/2:

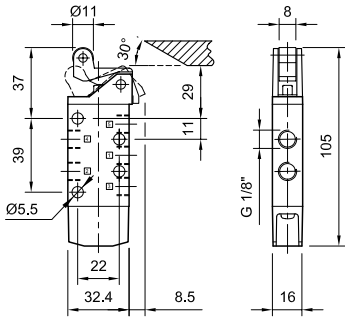


Mando por rodillo

3/2:

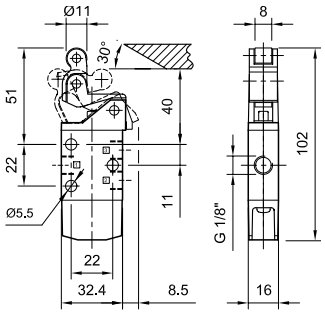


5/2:

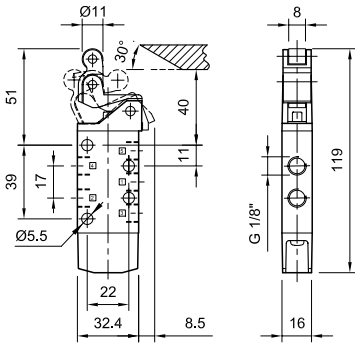


Mando por rodillo unidireccional

3/2:

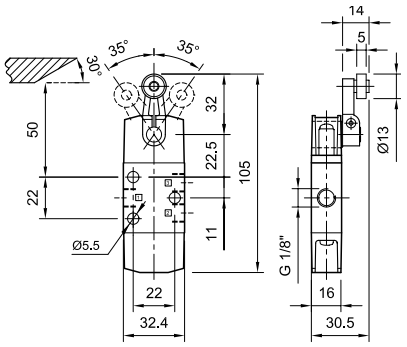


5/2:

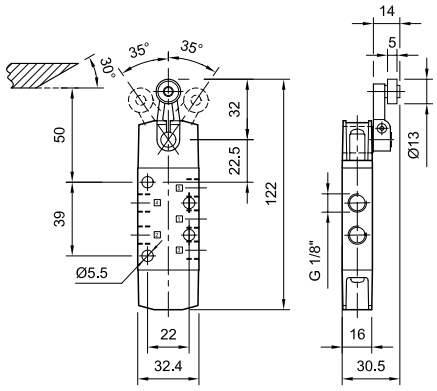


Mando por rodillo lateral

3/2:

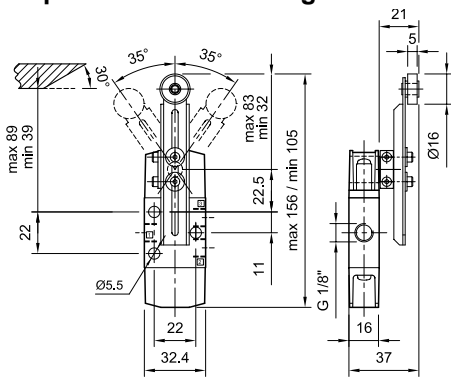


5/2:

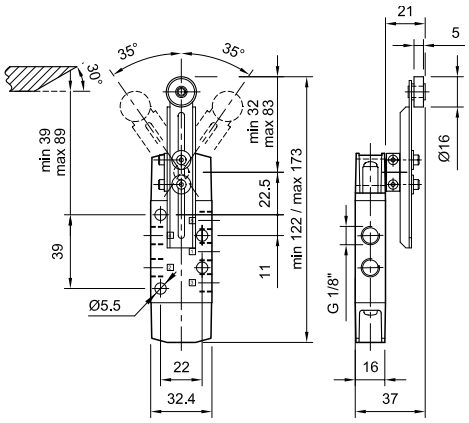


Mando por rodillo lateral regulable

3/2:

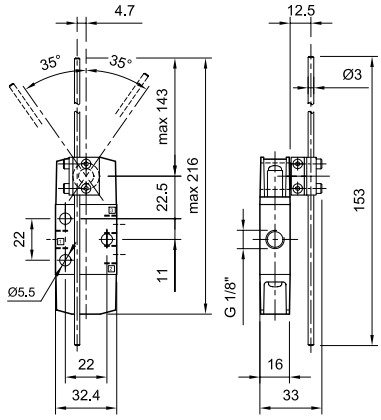


5/2:

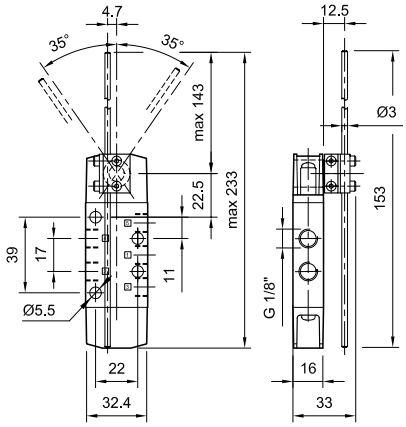


Mando por varilla lateral regulable

3/2:

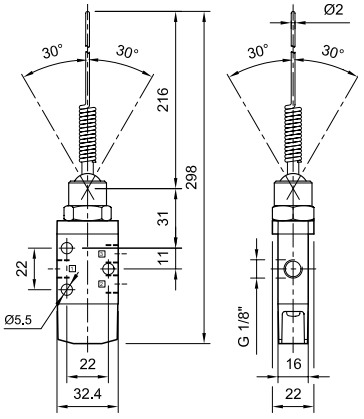


5/2:

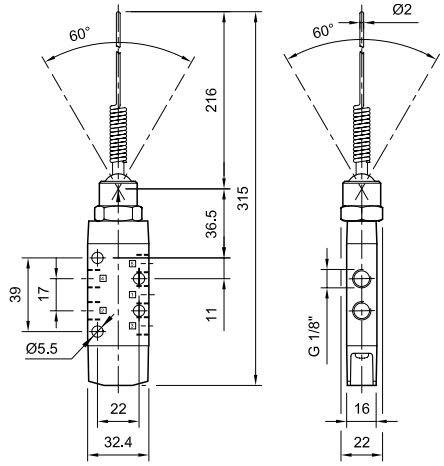


Mando por varilla elástica universal

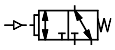
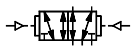
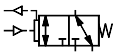
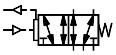
3/2:



5/2:

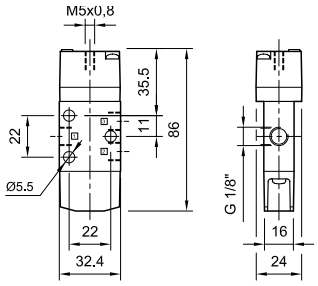


Válvulas con mandos neumáticos

Descripción	Válvulas 3/2		Válvulas 5/2	
Mando neumático reacción a resorte		0.230.137.311		0.230.137.411
Mando neumático doble biestable		0.230.139.311		0.230.139.411
Mando por vacío o baja presión		0.230.140.311		0.230.140.411
Kit de reparación		0.200.000.323		0.200.000.325

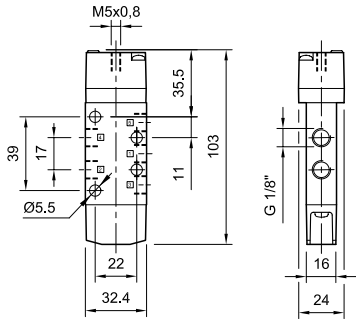
Mando neumático reacción a resorte

3/2:



$P_{min.}$ de pilotaje: 1,4 bar

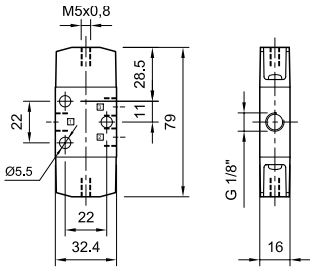
5/2:



$P_{min.}$ de pilotaje: 1,4 bar

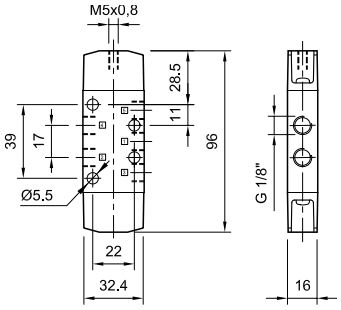
Mando neumático doble biestable

3/2:



$P_{min.}$ de pilotaje: 1 bar

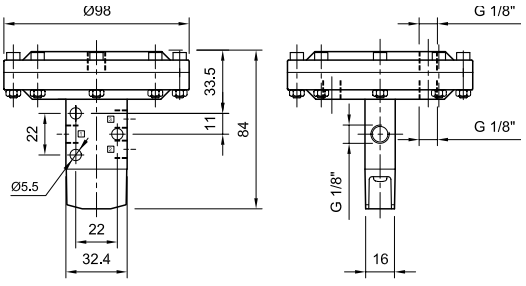
5/2:



$P_{min.}$ de pilotaje: 1,2 bar

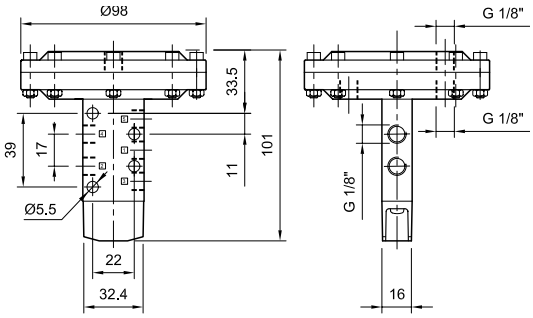
Mando por vacío o baja presión

3/2:

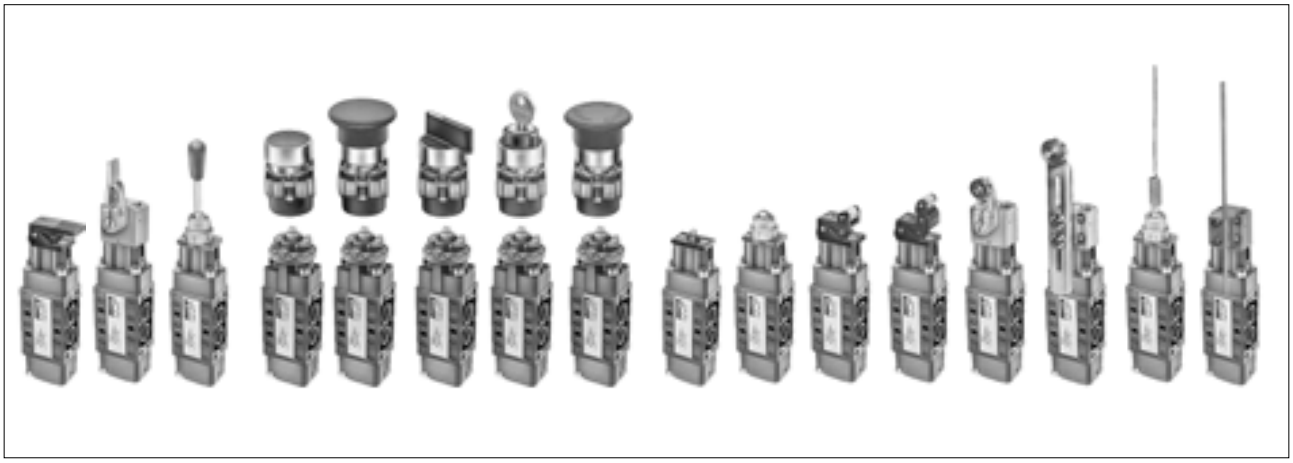


$P_{min.}$ de pilotaje: 0,4 bar
Vacío de pilotaje: -0,26 bar

5/2:

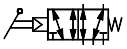
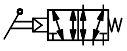
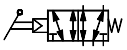


$P_{min.}$ de pilotaje: 0,4 bar
Vacío de pilotaje: -0,26 bar

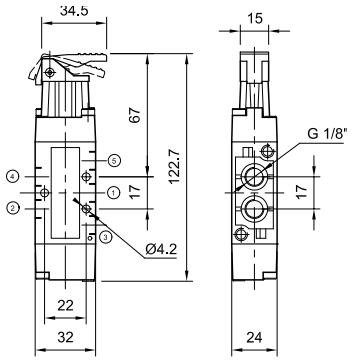


Tipo	Válvulas 5/2 servoasistidas de actuación manual, manual para montaje en tablero o de actuación mecánica; reacción a resorte (reacción neumática a pedido, consultar), con posibilidad de alimentación externa del mando.
Fuerza de actuación	Mando a pulsador manual: 400 gr Mando directo: 1000 gr Mando por rodillo: 500 gr
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 ºF)
Temperatura del fluido ..	-10...60 °C (14...140 ºF)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	2,5...10 bar (36...145 psi)
Caudal nominal	420 l/min (0,42 Cv)
Materiales	Cuerpo de zamac, mandos de resina acetálica, chapa cincada o zamac

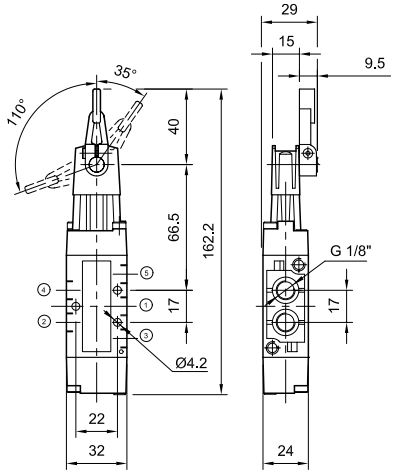
Válvulas con mandos manuales

	Descripción	micro
	Mando a pulsador manual	0.220.101.411
	Mando a palanca lateral con / sin retención	0.220.105.411
	Mando a palanca universal libre	0.220.107.411
	Kit de reparación	0.200.000.515

Mando pulsador manual

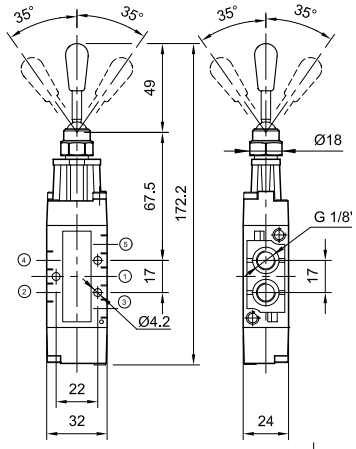


Mando a palanca lateral con y sin retención



2

Mando a palanca universal libre



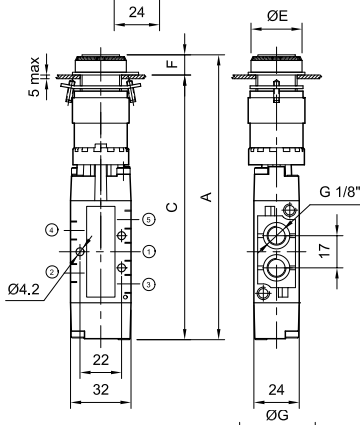
Mando a botón

Monoestable, botón de diferentes colores.

	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
Verde	0.220.142.411 / 361	0.220.142.411 / 363
Rojo	0.220.142.411 / 384	0.220.142.411 / 386
Negro	0.220.142.411 / 388	0.220.142.411 / 390

A	150	155,5
C	140	144
ØE	27	30
F	10	11,5

** Mandos metálicos solo a pedido.*



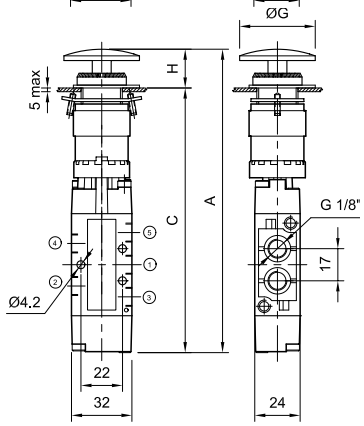
Mando a golpe de puño

Monoestable, pulsador color rojo.

	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
	0.220.142.411 / 365	0.220.142.411 / 367

A	141,5	152
C	140	144
ØG	40	40
H	21,5	28

** Mandos metálicos solo a pedido.*



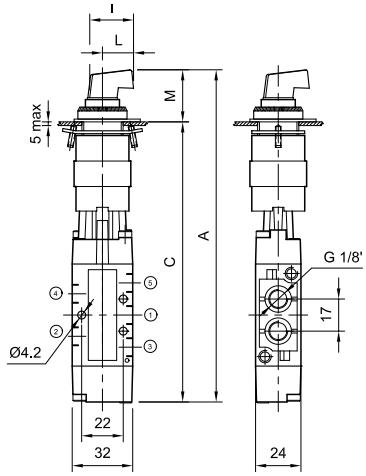
Mando botón rotante

Biestable, perilla color negro.

	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
	0.220.142.411 / 369	0.220.142.411 / 371

A	177	170
C	150	144
I	35	39
M	27	26
L	23	25

** Mandos metálicos solo a pedido.*



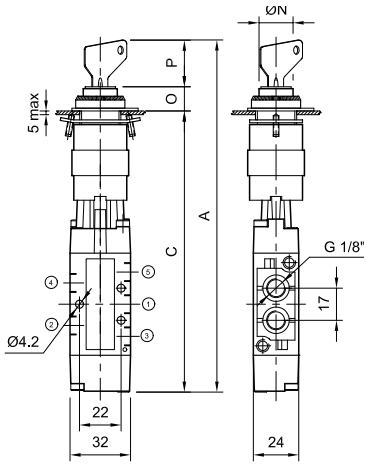
Mando rotante con llave

Biestable, se proveen con un juego de 2 llaves.

	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
	0.220.142.411 / 373	0.220.142.411 / 375

A	188,5	180,5
C	150	144
ØN	27	30
O	11,5	22,5
P	27	14

** Mandos metálicos Breter solo a pedido.*



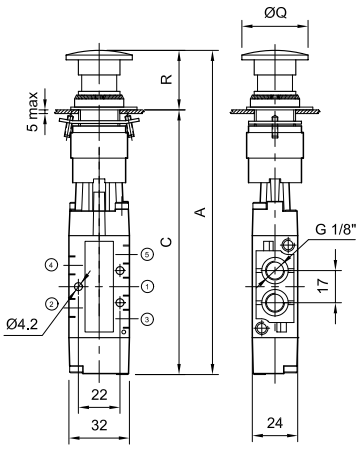
Mando golpe de puño con retorno manual

Biestable, se restituye la posición con un leve giro del pulsador. Color rojo.

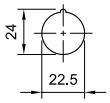
	Plásticos Ø22	Metálicos Ø22 (*)
	0.220.142.411 / 377	0.220.142.411 / 379

A	170,5	173
C	140	144
ØQ	30	40
R	30,5	29

** Mandos metálicos solo a pedido.*

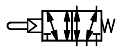
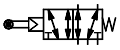
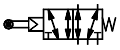
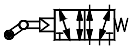
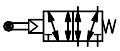
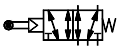


Orificio de anclaje en tableros

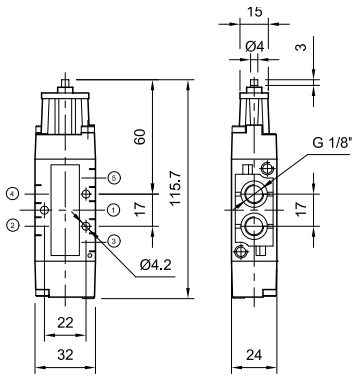


Adaptador de orificio Ø 30mm a Ø 22mm: **0.200.000.394**

Válvulas con mandos mecánicos

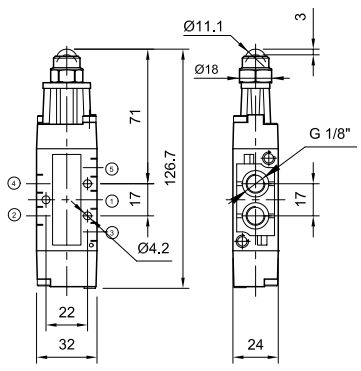
	Descripción	micro
	Mando directo	**0.220.119.411**
	Mando directo por esfera	**0.220.135.411**
	Mando por rodillo	**0.220.121.411**
	Mando por rodillo unidireccional	**0.220.123.411**
	Mando por rodillo lateral	**0.220.125.411**
	Mando por rodillo lateral regulable	**0.220.127.411**
	Mando por varilla elástica universal	**0.220.133.411**
	Mando por varilla lateral regulable	**0.220.131.411**
	Kit de reparación	**0.200.000.515**

Mando directo



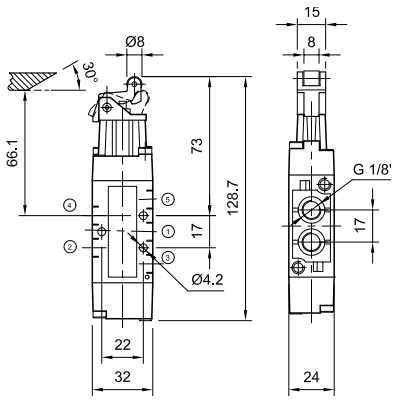
Carrera de actuación 3 mm, proveer un tope externo para evitar golpear en el final de la carrera del mando.

Mando directo por esfera

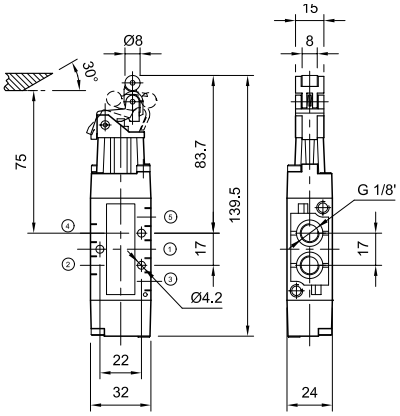


Carrera de actuación 3 mm, proveer un tope externo para evitar golpear en el final de la carrera del mando.

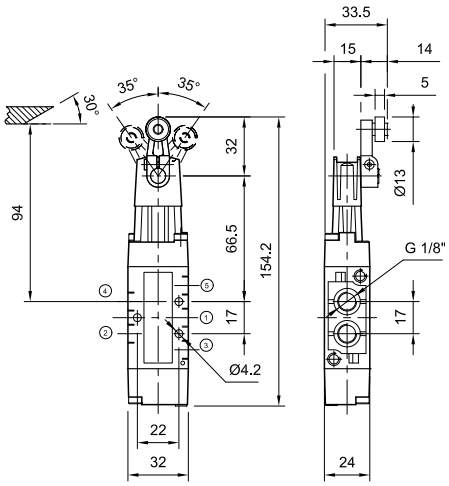
Mando por rodillo



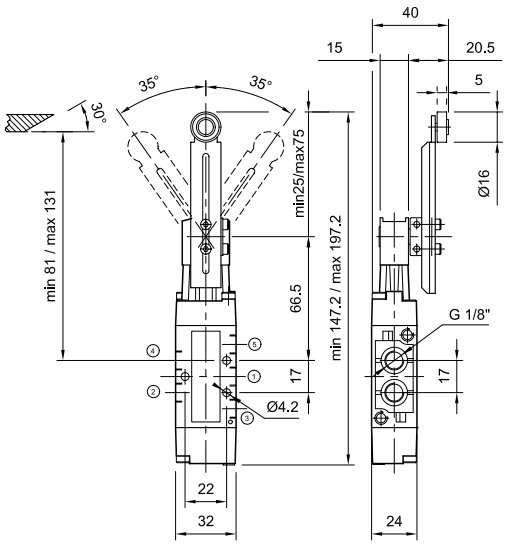
Mando por rodillo unidireccional



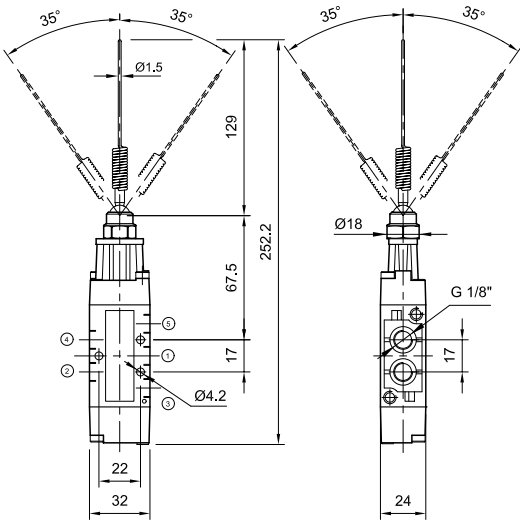
Mando por rodillo lateral



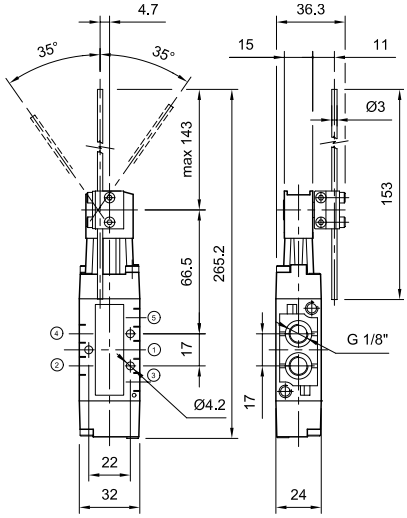
Mando por rodillo lateral regulable



Mando por varilla elástica universal



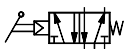
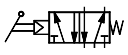
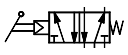
Mando por varilla lateral regulable



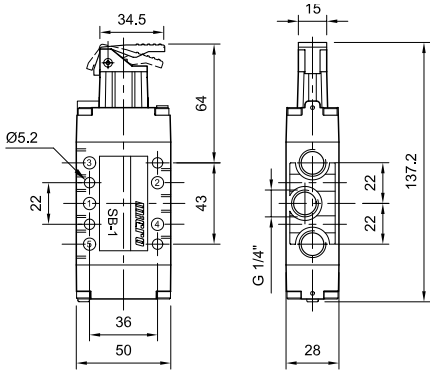


Tipo	Válvulas 5/2 servoasistidas de actuación manual o mecánica; reacción a resorte (reacción neumática a pedido, consultar), con posibilidad de alimentación externa del mando.
Fuerza de actuación	Mando a pulsador manual: 400 gr Mando directo: 1000 gr Mando por rodillo: 500 gr
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 ºF)
Temperatura del fluido ..	-10...60 °C (14...140 ºF)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	2,5...10 bar (36...145 psi)
Caudal nominal	1000 l/min (1,016 Cv)
Materiales	Cuerpo de zamac, mandos de resina acetálica, chapa cincada o zamac

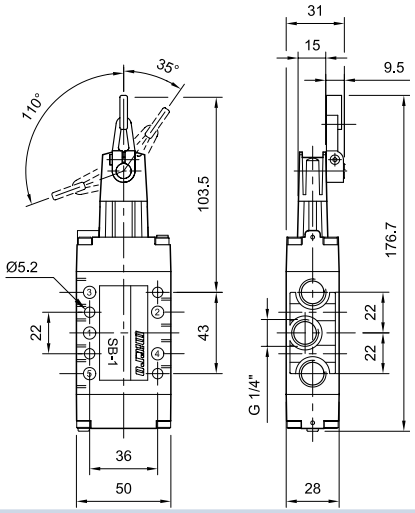
Válvulas con mandos manuales

	Descripción	micro
	Mando a pulsador manual	0.220.101.422
	Mando a palanca lateral con / sin retención	0.220.105.422
	Mando a palanca universal libre	0.220.107.422
	Kit de reparación	0.200.000.517

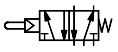
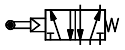
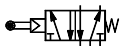
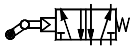
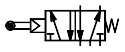
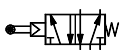
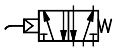
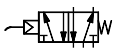
Mando pulsador manual



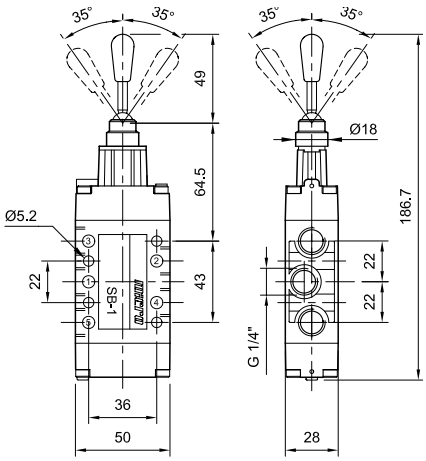
Mando a palanca lateral con y sin retención



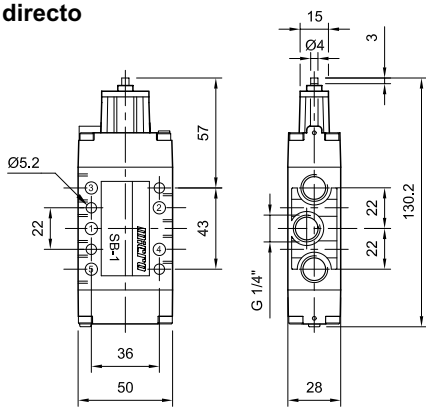
Válvulas con mandos mecánicos

	Descripción	micro
	Mando directo	0.220.119.422
	Mando directo por esfera	0.220.135.422
	Mando por rodillo	0.220.121.422
	Mando por rodillo unidireccional	0.220.123.422
	Mando por rodillo lateral	0.220.125.422
	Mando por rodillo lateral regulable	0.220.127.422
	Mando por varilla elástica universal	0.220.133.422
	Mando por varilla lateral regulable	0.220.131.422
	Kit de reparación	0.200.000.517

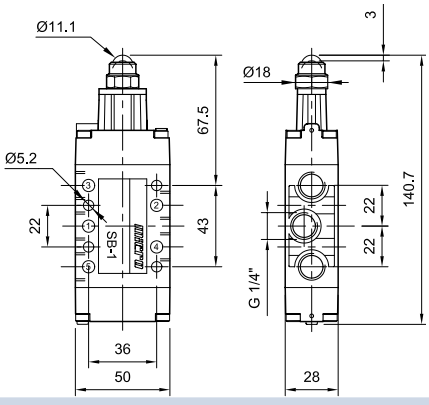
Mando a palanca universal libre



Mando directo

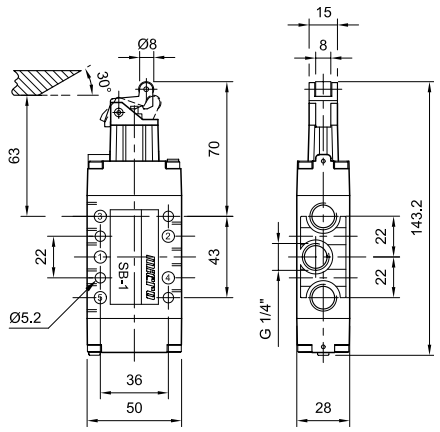


Mando directo por esfera

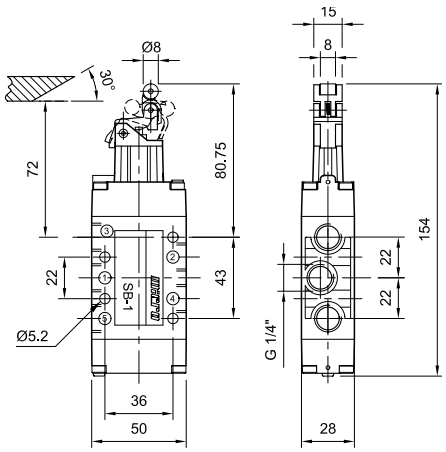


Carrera de actuación 3 mm, proveer un tope externo para evitar golpear en el final de la carrera del mando.

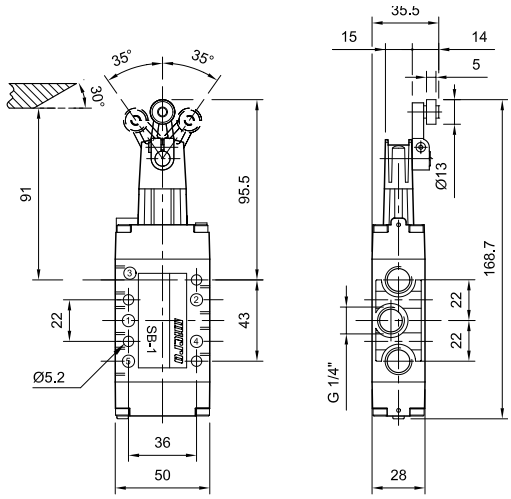
Mando por rodillo



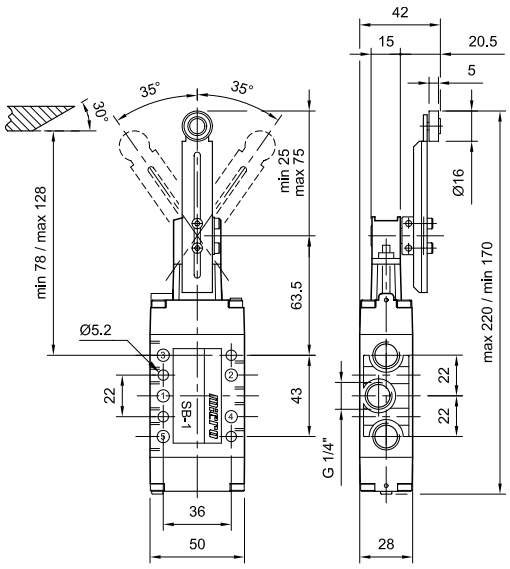
Mando por rodillo unidireccional



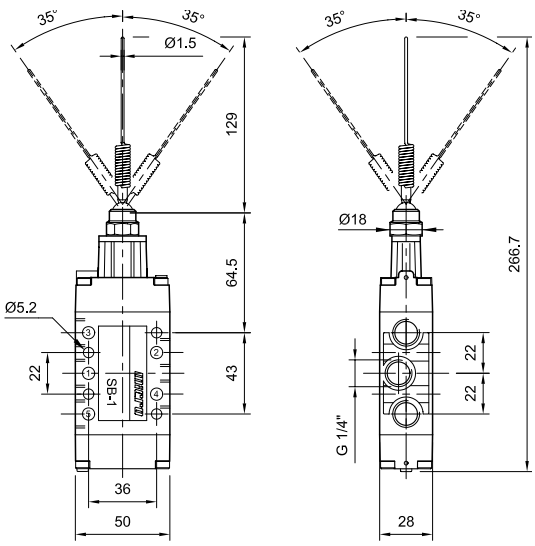
Mando por rodillo lateral



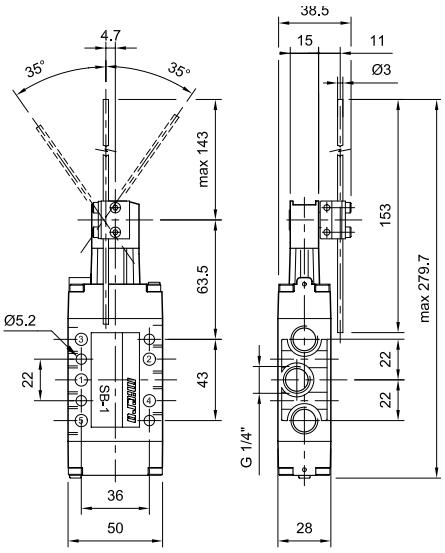
Mando por rodillo lateral regulable



Mando por varilla elástica universal

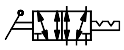
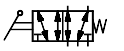
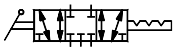
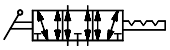
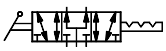
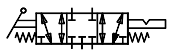
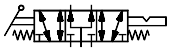


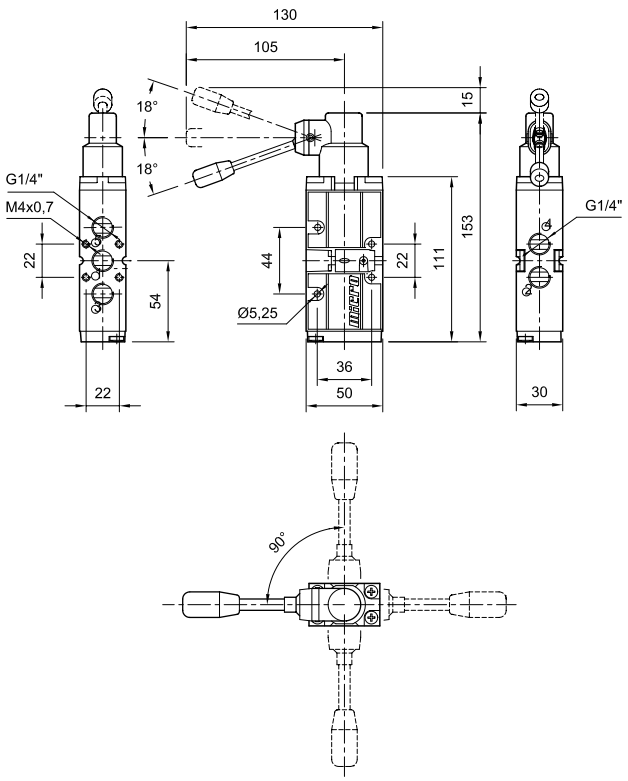
Mando por varilla lateral regulable



Tipo	Válvulas 5/2 y 5/3 con mando a palanca.
Conexiones	G 1/4”
Temperatura	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura fluido	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Montaje	Unitaria o en manifold mediante Distribuidor de alimentación o Base manifold (ver códigos y dimensiones en pág. 2.2.6.3)
Caudal nominal	5/2: 1600 l/min (1,6 Cv) 5/3: 1200 l/min (1,2 Cv)

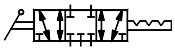
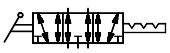
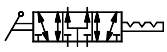
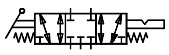
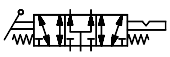


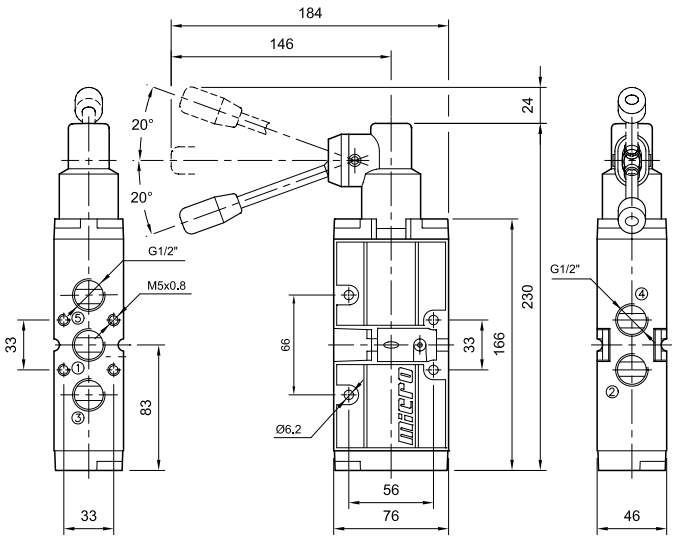
	Descripción	micro
	Válvula 5/2 mando a palanca, biestable	0.250.000.122
	Válvula 5/2 mando a palanca, monoestable	0.250.000.322
	Válvula 5/3 mando a palanca, centro cerrado, triestable	0.250.000.522
	Válvula 5/3 mando a palanca, centro abierto, triestable	0.250.000.722
	Válvula 5/3 mando a palanca, centro a presión, triestable	0.250.007.722
	Válvula 5/3 mando a palanca, posición central estable, centro cerrado	0.250.000.922
	Válvula 5/3 mando a palanca, posición central estable, centro abierto	0.250.001.122
	Válvula 5/3 mando a palanca, posición central estable, centro a presión	0.250.007.922
	Kit de reparación	0.200.000.667

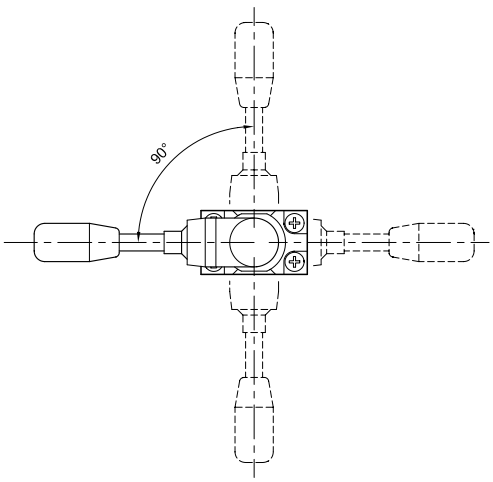


Tipo	Válvulas 5/2 y 5/3 con mando a palanca.
Conexiones	G 1/2”
Temperatura	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura fluido	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Montaje	Unitaria o en manifold mediante Distribuidor de alimentación (ver códigos y dimensiones en pág. 2.2.7.2)
Caudal nominal	5/2: 4400 l/min (4,4 Cv) 5/3: 4000 l/min (4,0 Cv)



	Descripción	micro
	Válvula 5/2 mando a palanca, biestable	0.250.000.144
	Válvula 5/2 mando a palanca, monoestable	0.250.000.344
	Válvula 5/3 mando a palanca, centro cerrado, triestable	0.250.000.544
	Válvula 5/3 mando a palanca, centro abierto, triestable	0.250.000.744
	Válvula 5/3 mando a palanca, centro a presión, triestable	0.250.007.744
	Válvula 5/3 mando a palanca, posición central estable, centro cerrado	0.250.000.944
	Válvula 5/3 mando a palanca, posición central estable, centro abierto	0.250.001.144
	Válvula 5/3 mando a palanca, posición central estable, centro a presión	0.250.007.944
	Kit de reparación	0.200.000.694

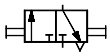


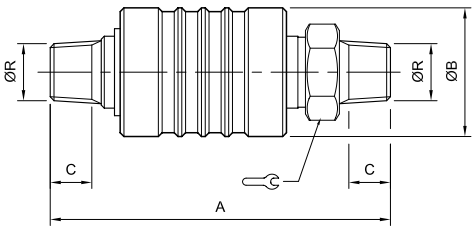


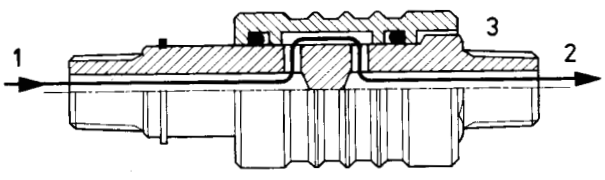
Tipo	Válvulas colizantes 3/2 de actuación manual, biestables y con descarga a la atmósfera				
Fluido	Aire comprimido filtrado				
Posición de trabajo	Indiferente				
Conexiones	R1/8”	R1/4”	R3/8”	R1/2”	R3/4”
Caudal (l/min a 6 bar) ...	600	1900	2300	4100	7800
Diámetro nominal	5 mm	8 mm	11 mm	14 mm	18 mm
Presión de trabajo	0...16 bar (0...232 psi) Vacío				
Temperaturas	-20...80 °C (-4...176 °F)				
Materiales	Cuerpo de latón, corredera de aluminio y guarniciones de NBR				

Utilizadas generalmente a continuación de una unidad FRL, para corte de suministro y despresurización del circuito alimentado.
Pueden servir también como accionamiento de emergencia.

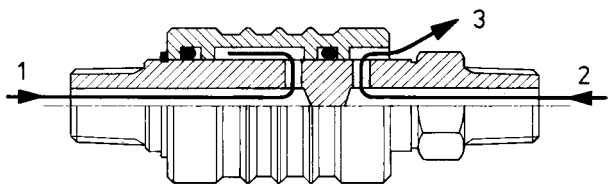


	Ø R	micro	Kit de reparación	A	ØB	C		
	R 1/8"	0.400.000.911	0.400.010.125	68	21,5	7	13	
	R 1/4"	0.400.000.922	0.400.010.126	82	27,5	10,5	17	
	R 3/8"	0.400.000.933	0.400.010.127	90	34	11	22	
	R 1/2"	0.400.000.944	0.400.010.128	110	42	15	27	
	R 3/4"	0.400.000.955	0.400.010.129	138	49,5	16	32	





Posición abierta: el circuito se encuentra bajo presión.



Posición cerrada: la alimentación se encuentra interrumpida y el circuito está a descarga.

Tipo ..... Válvulas rotantes 4/2 de actuación manual, con distribuidor sin guarniciones lo que garantiza un funcionamiento seguro y sin mantenimiento

Fluido ..... Aire comprimido filtrado – Gases inertes

Conexiones	G1/8” lateral	G1/4” lateral	G3/8” inferior
Diámetro nominal	4,5 mm	5 mm	8,5 mm

Presión de trabajo ..... 0...12 bar (0...174 psi)

Temperaturas ..... -5...50 °C (23...122 °F)

Ejecución especial ..... Con revestimiento anticorrosivo

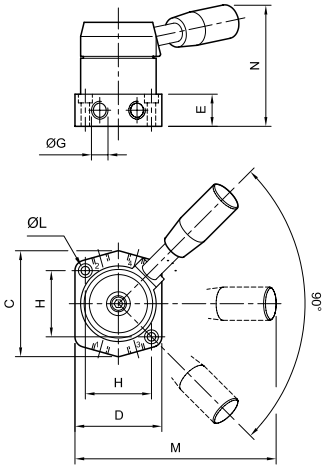
Materiales ..... Cuerpo de válvula de aluminio, distribuidor lapidado de resina acetálica

Nota: consultar por válvulas rotantes 4/3 de centro abierto o cerrado, con iguales características que las 4/2.

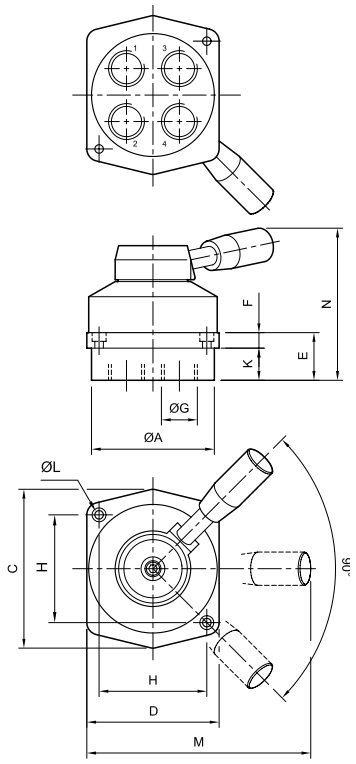


	ØR	micro	Kit de reparación
	G 1/8"	0.240.001.511	Lateral
	G 1/4"	0.240.001.522	Lateral
	G 3/8"	0.240.001.633	Inferior

ØA	C	D	E	F	H	K	ØL	M	N
-	56	46	17	-	35	-	4,5	102	68
-	67	55	21	-	43	-	5,5	106	78
65	84	70	25	8	57	17	5,5	129	97



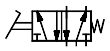
Válvulas salida lateral de 1/8” y 1/4”.

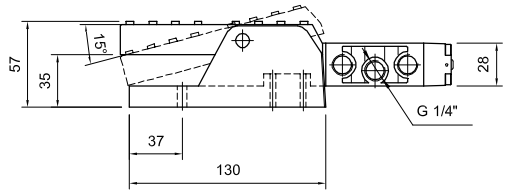


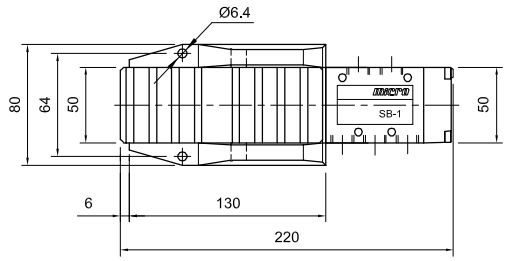
Válvula salida inferior de 3/8”.

Tipo	Válvulas 5/2 de actuación a pedal, distribuidor a corredera, monoestables o biestables, con descarga a la atmósfera.
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) – Gases inertes.
Conexiones	G 1/4”
Caudal nominal	1000 Nl/min (1,016 Cv)
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Temperaturas	-5...50 °C (23...122 °F)
Materiales	Cuerpo de válvula y pedal de zamac, distribuidor de aluminio y guarniciones de NBR
Accesorios	Protección de chapa opcional, para evitar accionamientos accidentales.

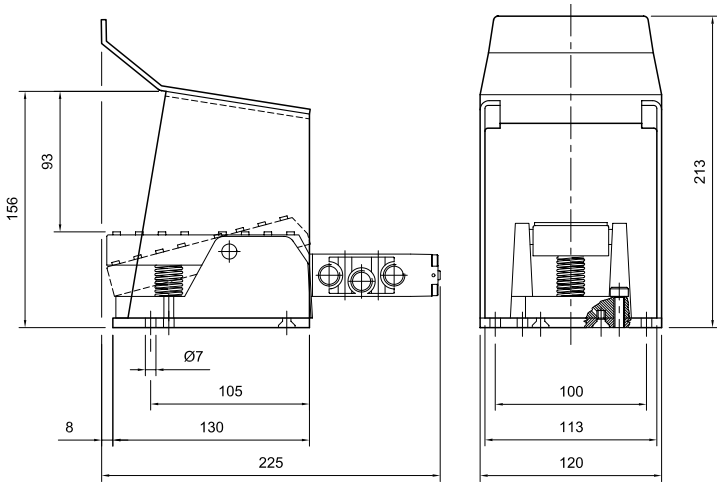


	Descripción	micro
	Monoestable	0.220.003.522
	Biestable	0.220.003.722

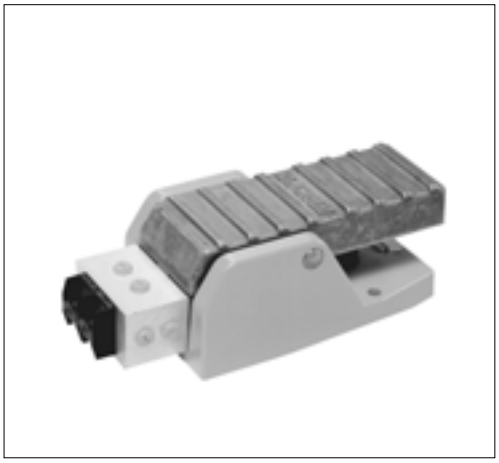


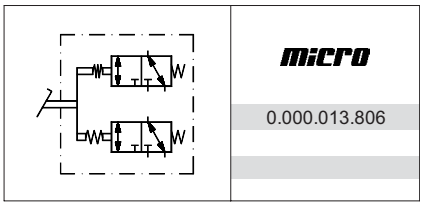


Protección
0.200.000.200



Tipo	Conjunto de dos válvulas 3/2 de actuación a pedal, distribuidor a corredera, monoestables, con actuación diferida una respecto a la otra.
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) – Gases inertes
Conexiones	M5x0,8
Caudal nominal	Cada válvula 80 Nl/min (0,081 Cv)
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Temperaturas	-5...50 °C (23...122 °F)
Materiales	Cuerpo de válvula de aluminio, pedal de zamac, distribuidor de acero inoxidable y guarniciones de NBR
Accesorios	Protección de chapa opcional, para evitar accionamientos accidentales

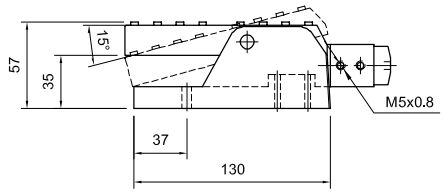


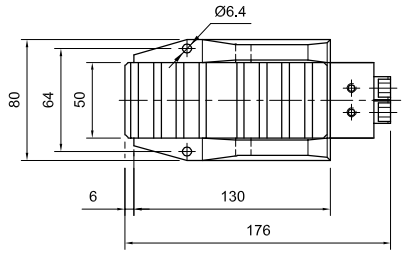


micro

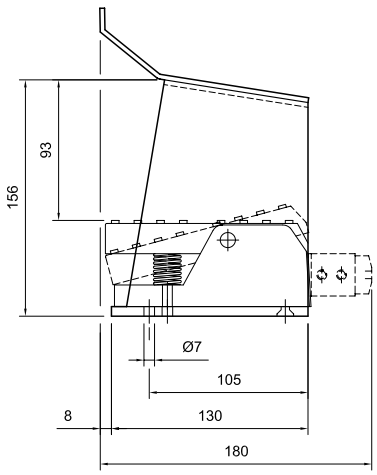
0.000.013.806

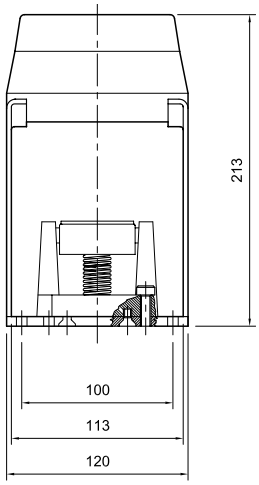
Durante la primera parte del recorrido del pedal se actúa la primera válvula, y completando el recorrido se actúa la segunda válvula. Resultan ideales para aplicaciones donde se deba garantizar una acción antes de otra, con un único accionamiento (por ejemplo aprisionar y luego cortar).





Protección
0.200.000.200

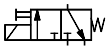


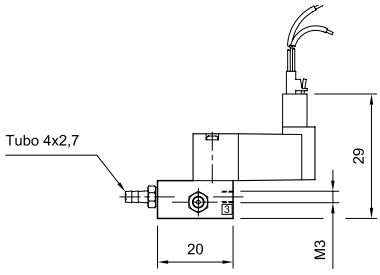


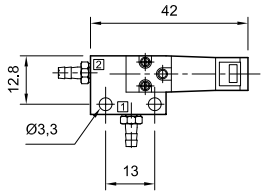
Tipo	Minielectroválvulas 3/2 normal cerradas de 10 mm de ancho con actuador manual monoestable. Conexión eléctrica con ficha tipo telefónica incluida.
Montaje	Unitario o múltiple.
Conexiones	La base unitaria incluye las conexiones M3x0,5 para tubo Ø int. 2,7. Las bases manifold son M5x0,8 (no incluidas).
Temperaturas	-10...50 °C (14...122 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado
Presión de trabajo	0...7 bar (0...101 psi)
Caudal nominal	19 l/min (pasaje Ø 0,8 mm)
Conexión	M3 x 0,5 (con base unitaria) M5 x 0,8 (con base manifold)
Tensión	24 Vcc
Potencia	1,2 watt



Válvula unitaria

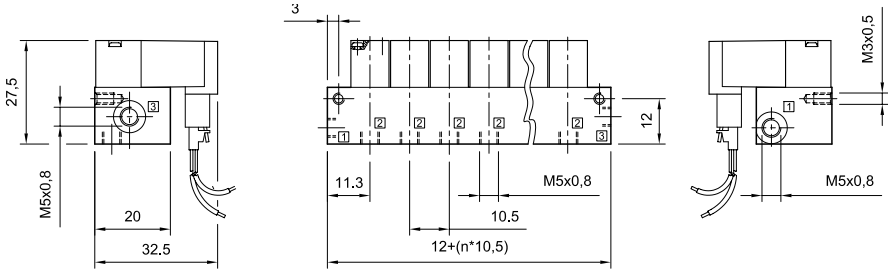
	Descripción	micro
	Minielectroválvula 3/2 - ancho 10 mm monoestable	0.900.000.461/---





Válvulas en manifold

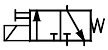
Cantidad de válvulas	micro
2	0.900.000.462
3	0.900.000.463
4	0.900.000.464
5	0.900.000.465
6	0.900.000.466
7	0.900.000.467
8	0.900.000.468
9	0.900.000.469
10	0.900.000.470

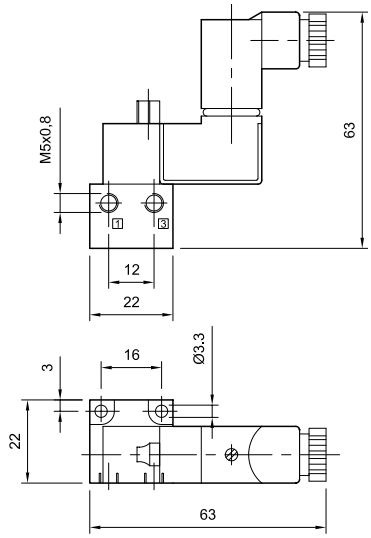


Tipo	Minielectroválvulas 3/2 normal cerradas de 15 mm de ancho con actuador manual.
Conexión eléctrica	Con ficha DIN 43650 formato C incluida.
Montaje	Unitario o múltiple.
Temperaturas	-10...50 °C (14...122 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado
Presión de trabajo	0...8 bar (29...116 psi)
Caudal nominal	16 l/min (pasaje Ø 0,8 mm)
Conexión	M5 x 0,8
Tensión	24 Vcc (consultar por otras tensiones)
Potencia	1 watt
Indicador con LED	Opcional



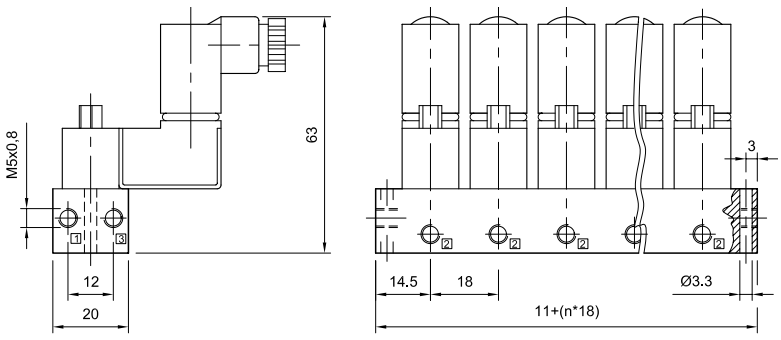
Válvula unitaria

	Descripción	micro
	Minielectroválvula 3/2 - ancho 15 mm monoestable	0.900.000.471/---
	Indicador com Led para bobina	0.900.000.481/---



Válvulas en manifold

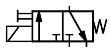
Cantidad de válvulas	micro
2	0.900.000.472
3	0.900.000.473
4	0.900.000.474
5	0.900.000.475
6	0.900.000.476
7	0.900.000.477
8	0.900.000.478
9	0.900.000.479
10	0.900.000.480



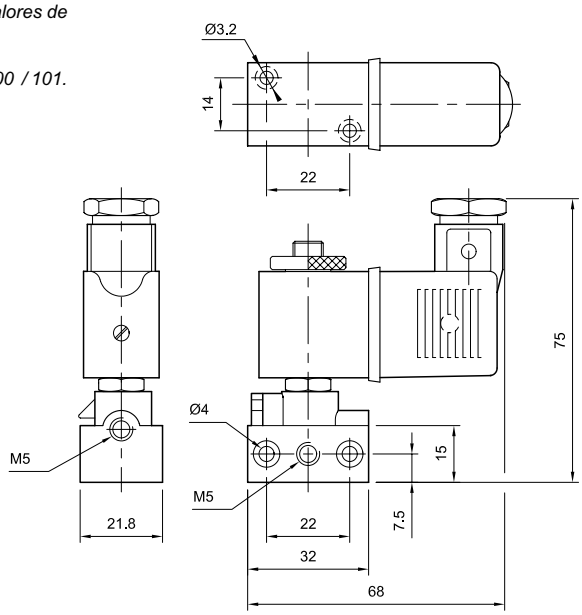
Tipo	Válvulas 3/2 de actuación eléctrica, normal cerradas, con actuador manual monoestable
Montaje	Unitario o múltiple mediante el kit manifold
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura del fluido ..	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado - Gases inertes
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Caudal nominal	40 l/min (0,04 Cv)
Frecuencia	máx. 24 Hz (a 6 bar)
Materiales	Cuerpo de zamac, bobina encapsulada en resina epoxi, tubo guía y tragante de latón y acero inoxidable.



Las válvulas son provistas con un tapón M5x0,8 colocado sin ningún tipo de sellador, en una de las dos bocas de alimentación identificadas con el número 1. Si la válvula será usada en manifold, retirar dicho tapón, mientras que si se la utilizará unitariamente, colocar sellador en la rosca del mismo.
Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.
En los códigos de la electroválvula reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo:
una válvula 0.210.005.200 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse: 0.210.005.200 / 101.

	Descripción	micro
	Electroválvula 3/2 normal cerrada	**0.210.005.200/---**

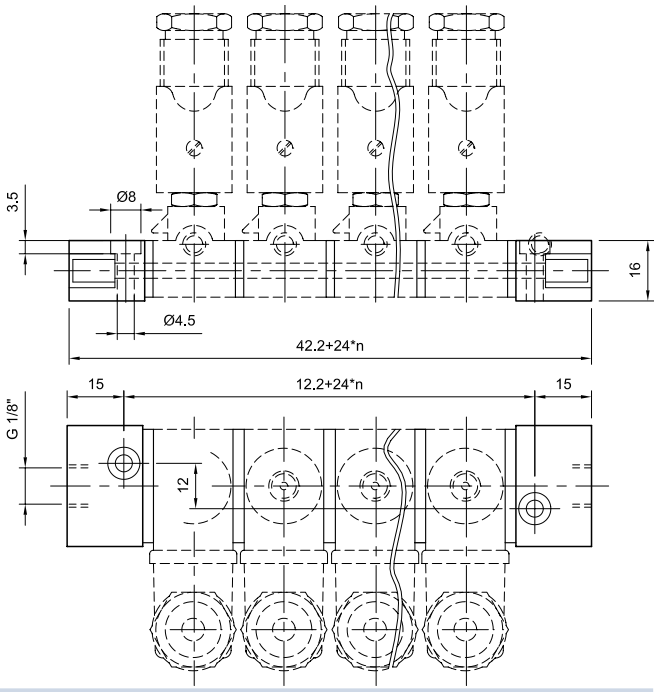
Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc



Kit Manifold

Cantidad de válvulas	micro
2	0.200.000.442
3	0.200.000.443
4	0.200.000.444
5	0.200.000.445
6	0.200.000.446
7	0.200.000.447
8	0.200.000.448
9	0.200.000.449
10	0.200.000.450

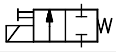
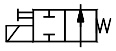
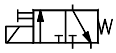
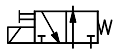
Al especificar un manifold, solicitar "n" válvulas y el kit manifold para las "n" válvulas.



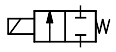
Tipo	Válvulas 2/2 y 3/2 de actuación eléctrica, con actuador manual monoestable.
Conexiones	Laterales, inferiores o para montaje múltiple mediante el Kit manifold
Conexión eléctrica	Ficha DIN 43650 - A
Temperatura ambiente	-5...50 °C (23...122 ºF)
Temperatura del fluido	-10...60 ºC (14...140 ºF)
Fluido	Aire comprimido filtrado - Gases inertes
Presión de trabajo	0...2,5 bar (0...36 psi) / 0...10 bar (0...145 psi) / 0 ...16 bar (0...232 psi)
Caudal nominal	78 l/min(*) (0,08 Cv) / 115 l/min (0,12 Cv) / 40 l/min (0,04 Cv)
Frecuencia máx.	23 Hz (1,5 bar) / 17 Hz (6 bar) / 13 Hz (10 bar)
Materiales	Cuerpo de zamac, bobina encapsulada en resina epoxi, tubo guía y tragante de acero inoxidable.
Ejecución especial	Uso hidráulico o neumático hasta 30 bar.



(*) Con p = 2,5 bar, Δp = 0,5 bar
Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.

	Descripción	Conexión	0...2,5 bar	0...10 bar	0...16 bar
	Electroválvula 2/2 normal cerrada	Lateral	0.210.003.911 / ---	0.210.004.011 / ---	0.210.004.111 / ---
		Inferior	0.210.004.211 / ---	0.210.004.311 / ---	0.210.004.411 /---
		Múltiple	0.210.006.311 / ---	0.210.006.411 / ---	0.210.006.511 / ---
	Electroválvula 2/2 normal abierta	Lateral	0.210.004.511 / ---	0.210.004.611 / ---	0.210.004.711 / ---
		Inferior	0.210.004.811 / ---	0.210.004.911 / ---	0.210.005.011 / ---
	Electroválvula 3/2 normal cerrada	Lateral	0.210.005.111 / ---	**0.210.005.211 / ---**	**0.210.005.311 / ---**
		Inferior	0.210.005.411 / ---	**0.210.005.511 / ---**	0.210.005.611 / ---
		Múltiple	0.210.006.611 / ---	**0.210.006.711 / ---**	0.210.006.811 / ---
	Electroválvula 3/2 normal abierta	Lateral	0.210.005.711 / ---	**0.210.005.811 / ---**	**0.210.005.911 / ---**
		Inferior	0.210.006.011 / ---	0.210.006.111 / ---	**0.210.006.211 / ---**

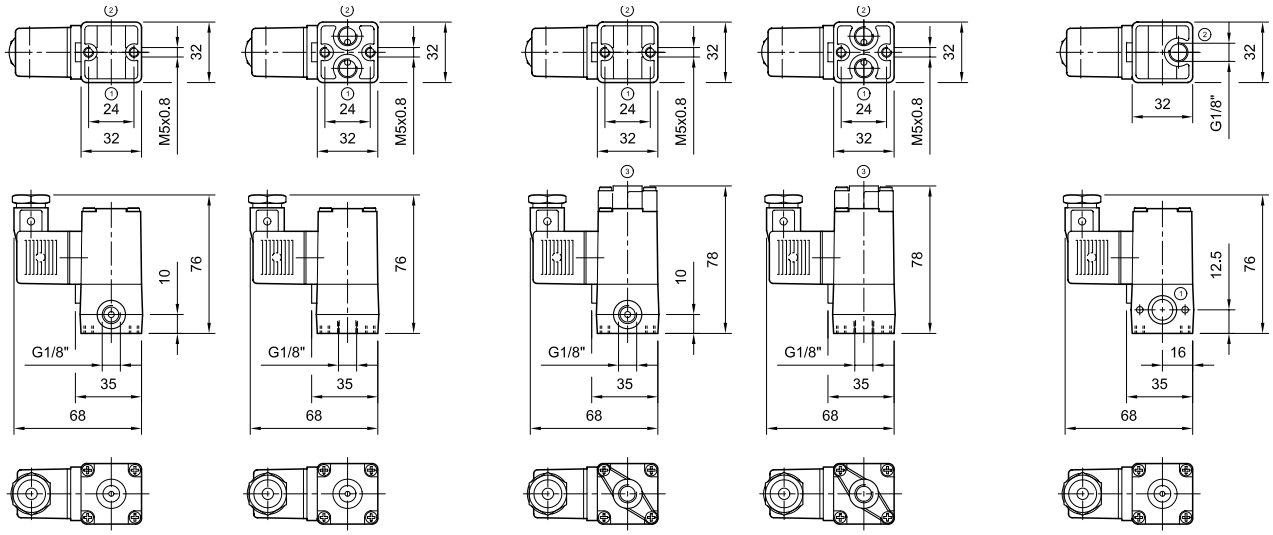
Electroválvulas uso hidráulico

	Descripción	Conexión	Tipo HD	Tipo HP
	Electroválvula 2/2 normal cerrada USO HIDRÁULICO	Lateral	0.210.007.211 / ---	0.210.006.911 / ---
		Inferior	0.210.007.311 / ---	0.210.007.011 / ---
		Múltiple	0.210.007.411 / ---	0.210.007.111 / ---

Ejecución especial para uso con aceite hidráulico con presión desde 0...30 bar. Pasaje nominal Ø1mm. Caudal nominal 2,8 l/min. En caso que existiera una sobrecarga sobre el cilindro actuado, de modo que se manifieste un aumento en la presión entre el cilindro y las válvulas, éstas se comportarán como válvulas de retención impidiendo cualquier movimiento del cilindro.
El tipo HP se alimenta por la boca 2 y la descarga es por la 1. El tipo HD se alimenta por la boca 1 y la descarga es por la 2.

Código adicional / ---	Tensión
001	220V 50Hz - 240V 60Hz
002	110V 50Hz - 120V 60Hz
037	48V 50Hz - 48V 60Hz
003	24V 50Hz
004	12V 50Hz
005	220V 60Hz
006	110V 60Hz
007	24V 60Hz
008	12V 60Hz
009	190 Vcc
010	110 Vcc
011	48 Vcc
012	24 Vcc
013	12 Vcc

En los códigos de las electroválvulas reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo:
Una válvula 0.210.005.211 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse: 0.210.005.211 /001



Electroválvula NC salida lateral

Electroválvula NC salida inferior

Electroválvula NA salida lateral

Electroválvula NA salida inferior

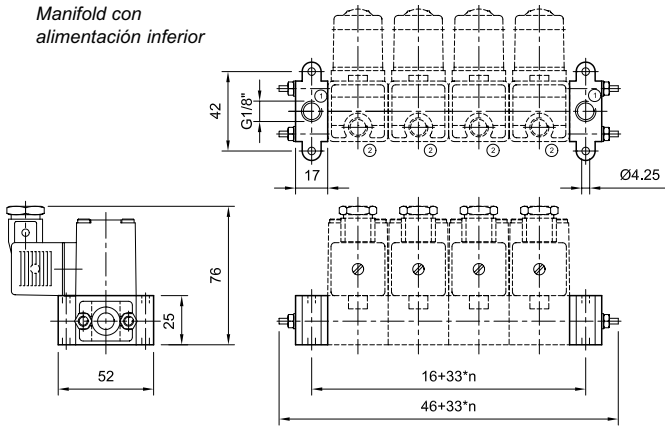
Electroválvula montaje múltiple

Kit Manifold

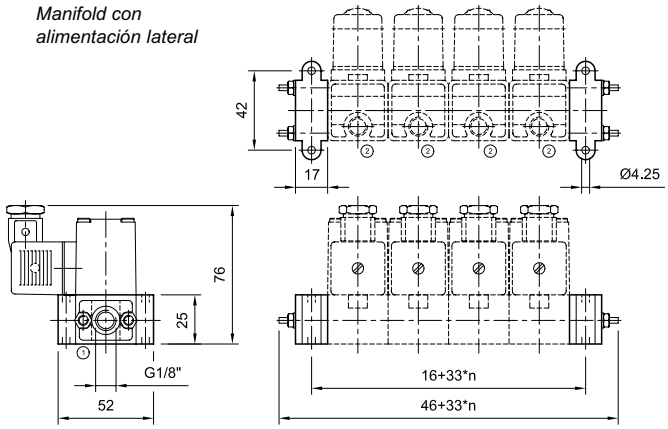
Cantidad de válvulas	Kit manifold alimentación inferior	Kit manifold alimentación lateral
2	0.200.000.472	0.200.000.462
3	0.200.000.473	0.200.000.463
4	0.200.000.474	0.200.000.464
5	0.200.000.475	0.200.000.465
6	0.200.000.476	0.200.000.466
7	0.200.000.477	0.200.000.467
8	0.200.000.478	0.200.000.468
9	0.200.000.479	0.200.000.469
10	0.200.000.480	0.200.000.470

Al especificar un manifold, solicitar “n” válvulas y el kit manifold para las “n” válvulas.
Solo puede armarse un manifold con válvulas NC.

Manifold con alimentación inferior



Manifold con alimentación lateral

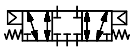
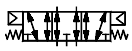
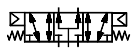
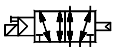
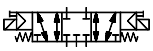
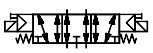
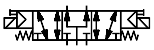


Accesorios	
Separador de presión	0.200.000.053
Guarnición separadora	0.000.010.013
Actuador manual	0.200.000.089
Conexión roscada superior	0.200.000.040

Tipo	Válvulas 5/2 y 5/3 de actuación neumática o eléctrica, con actuador manual monoestable.
Montaje	Unitario, en uso múltiple mediante Distribuidor de alimentación o Base manifold
Conexiones	De trabajo: G 1/8” - De pilotaje: M5x0,8
Temperatura ambiente	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura del fluido	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	Ver para cada tipo de actuación
Caudal nominal	420 l/min (0,42 Cv)
Frecuencia	24 Hz (con reacción neumática y 6 bar)
Materiales	Cuerpo de zamac, distribuidor de acero inoxidable, sellos de NBR.

Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.

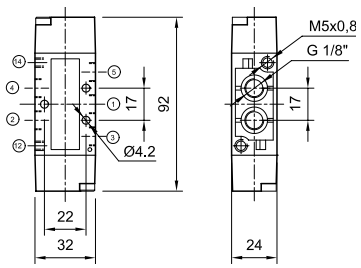


	Descripción	Presión de trabajo	micro	Kit de reparación
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción neumática	1,5...10 bar	**0.220.001.311**	0.200.000.509
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción a resorte	2,5...10 bar	**0.220.001.511**	0.200.000.510
	Válvula 5/2 biestable por impulsos neumáticos	0,5...10 bar	**0.220.001.711**	0.200.000.511
	Válvula 5/3 mando neumático, centro cerrado	2,5...10 bar	**0.220.001.911**	0.200.000.525
	Válvula 5/3 mando neumático, centro abierto	2,5...10 bar	**0.220.002.111**	0.200.000.525
	Válvula 5/3 mando neumático, centro a presión	2,5...10 bar	**0.220.008.111**	0.200.000.525
	Electroválvula 5/2, reacción neumática	1,5...10 bar	**0.220.002.311 / ---**	0.200.000.512
	Electroválvula 5/2, reacción a resorte	2,5...10 bar	**0.220.002.511 / ---**	0.200.000.513
	Electroválvula 5/2, biestable por impulsos eléctricos	0,5...10 bar	**0.220.002.711 / ---**	0.200.000.514
	Electroválvula 5/3 centro cerrado	2,5...10 bar	**0.220.002.911 / ---**	0.200.000.524
	Electroválvula 5/3 centro abierto	2,5...10 bar	**0.220.003.111 / ---**	0.200.000.524
	Electroválvula 5/3 centro a presión	2,5...10 bar	**0.220.008.311 / ---**	0.200.000.524

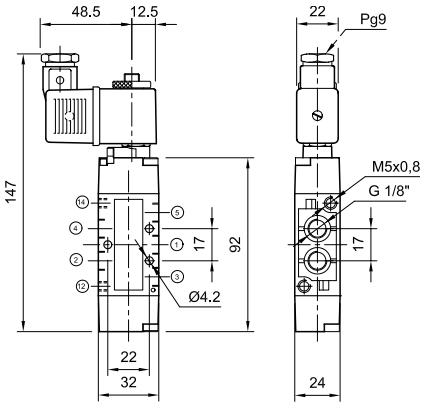
En los códigos de las electroválvulas reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: una válvula 0.220.002.311 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse:
0.220.002.311 / 101.

Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

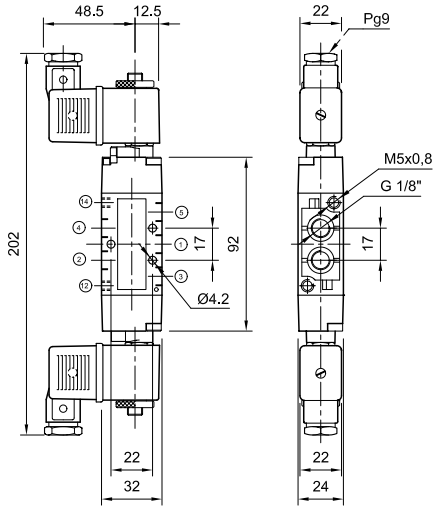
Mando neumático



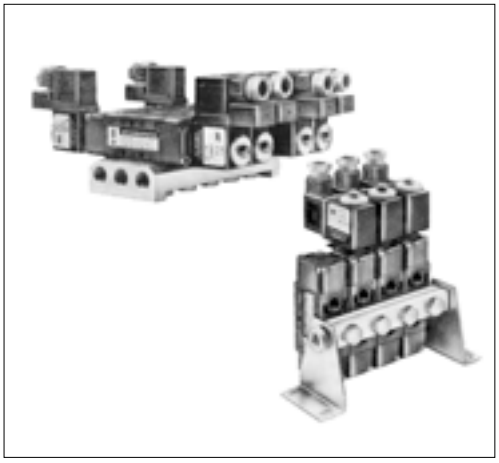
Mando electroneumático simple



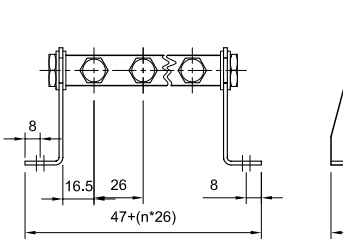
Mando electroneumático doble

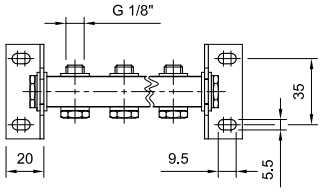


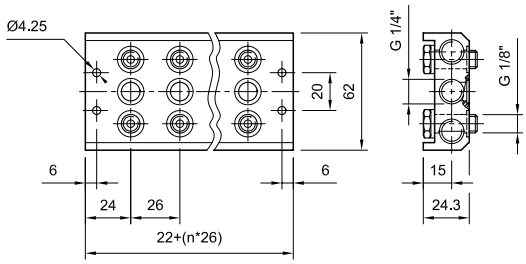
Distribuidor de alimentación y Base Manifold



La letra ”n” equivale al número de posiciones disponibles para válvulas.
Al especificar un manifold, solicitar “n” válvulas y el accesorio seleccionado para las “n” válvulas.







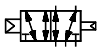
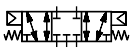
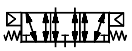
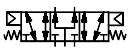
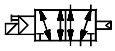
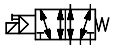
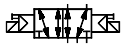
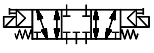
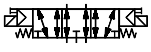
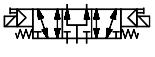
Cantidad de válvulas	Distribuidor de alimentación
2	0.200.000.132
3	0.200.000.133
4	0.200.000.134
5	0.200.000.135
6	0.200.000.136

Cantidad de válvulas	Distribuidor de alimentación
2	0.200.000.142
3	0.200.000.143
4	0.200.000.144
5	0.200.000.145
6	0.200.000.146
7	0.200.000.147
8	0.200.000.148

Tipo	Válvulas 5/2 y 5/3 de actuación neumática o eléctrica, con actuador manual monoestable.
Montaje	Para montar contra superficies compatibles, o sobre placa de adaptación a normas o geometrías definidas por el cliente.
Conexiones	De trabajo: G 1/8” - De pilotaje: M5x0,8
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura del fluido ..	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	Ver para cada tipo de actuación
Caudal nominal	420 l/min (0,42 Cv)
Frecuencia	24 Hz (con reacción neumática y 6 bar)
Materiales	Cuerpo de zamac, distribuidor de acero inoxidable, sellos de NBR.



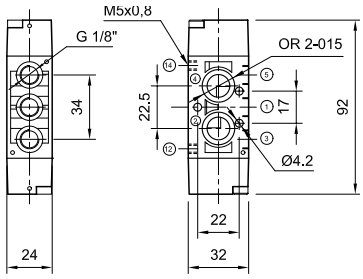
Especialmente aptas para comando de actuadores neumáticos en válvulas de proceso, incluyen tornillos de fijación y O’rings de estanqueidad.

	Descripción	Presión de trabajo	micro	Kit de reparación
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción neumática	1,5...10 bar	**0.220.011.311**	0.200.000.509
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción a resorte	2,5...10 bar	**0.220.011.511**	0.200.000.510
	Válvula 5/2 biestable por impulsos neumáticos	0,5...10 bar	**0.220.011.711**	0.200.000.511
	Válvula 5/3 mando neumático, centro cerrado	2,5...10 bar	**0.220.011.911**	0.200.000.525
	Válvula 5/3 mando neumático, centro abierto	2,5...10 bar	**0.220.012.111**	0.200.000.525
	Válvula 5/3 mando neumático, centro a presión	2,5...10 bar	**0.220.018.111**	0.200.000.525
	Electroválvula 5/2, reacción neumática	1,5...10 bar	**0.220.012.311 / ---**	0.200.000.512
	Electroválvula 5/2, reacción a resorte	2,5...10 bar	**0.220.012.511 / ---**	0.200.000.513
	Electroválvula 5/2, biestable por impulsos eléctricos	0,5...10 bar	**0.220.012.711 / ---**	0.200.000.514
	Electroválvula 5/3 centro cerrado	2,5...10 bar	**0.220.012.911 / ---**	0.200.000.524
	Electroválvula 5/3 centro abierto	2,5...10 bar	**0.220.013.111 / ---**	0.200.000.524
	Electroválvula 5/3 centro a presión	2,5...10 bar	**0.220.018.311 / ---**	0.200.000.524

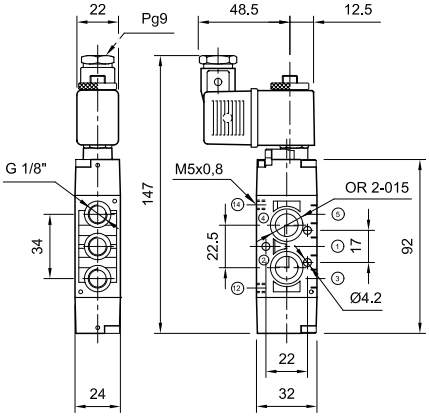
Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.
En los códigos de las electroválvulas reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: una válvula 0.220.012.311 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse:
0.220.012.311 / 101.

Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

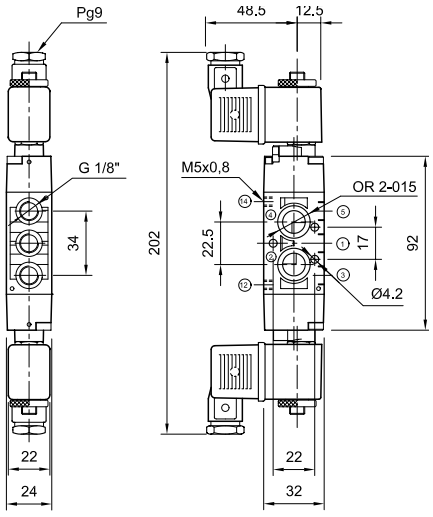
Mando neumático



Mando electroneumático simple

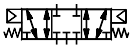
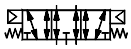
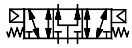
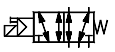
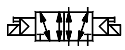
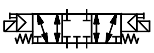
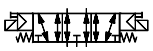
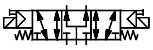


Mando electroneumático doble



Tipo	Válvulas direccionales de actuación neumática o eléctrica, con actuador manual monoestable.
Funciones	5/2 - 5/3 - 2 válvulas 3/2 en un sólo cuerpo.
Montaje	Unitario.
Conexiones	Trabajo: G 1/8” - Pilotaje: M3x0,5 - Escape de mandos eléctricos: M3x0,5
Temperatura ambiente.	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura del fluido ..	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo.....	Ver para cada tipo de actuación
Caudal nominal.....	850 l/min (0,85 Cv) (en 5/2 y 3/2)
Frecuencia	24 Hz (con reacción neumática y 6 bar)
Materiales	Cuerpo de aluminio, distribuidor de acero inoxidable, sellos de NBR.

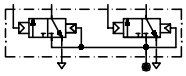
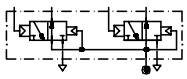
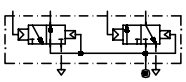
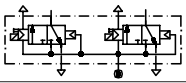
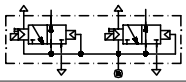
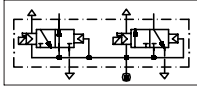


	Descripción	Presión de trabajo	micro	Kit de reparación
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción neumática	2,5...8 bar	**0.251.001.311**	0.200.000.958
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción a resorte	2,5...8 bar	**0.251.001.511**	0.200.000.958
	Válvula 5/2 biestable por impulsos neumáticos	1...8 bar	**0.251.001.711**	0.200.000.958
	Válvula 5/3 mando neumático, centro cerrado	2,5...8 bar	**0.251.001.911**	0.200.000.958
	Válvula 5/3 mando neumático, centro abierto	2,5...8 bar	**0.251.002.111**	0.200.000.958
	Válvula 5/3 mando neumático, centro a presión	2,5...8 bar	**0.251.008.111**	0.200.000.958
	Electroválvula 5/2, reacción neumática	2,5...8 bar	**0.251.002.311 / ---**	0.200.000.959
	Electroválvula 5/2, reacción a resorte	2,5...8 bar	**0.251.002.511 / ---**	0.200.000.959
	Electroválvula 5/2, biestable por impulsos eléctricos	1...8 bar	**0.251.002.711 / ---**	0.200.000.994
	Electroválvula 5/3 centro cerrado	2,5...8 bar	**0.251.002.911 / ---**	0.200.000.994
	Electroválvula 5/3 centro abierto	2,5...8 bar	**0.251.003.111 / ---**	0.200.000.994
	Electroválvula 5/3 centro a presión	2,5...8 bar	**0.251.008.311 / ---**	0.200.000.994

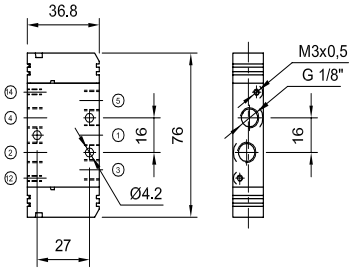
Para obtener el máximo caudal que disponen las válvulas VM15, se recomienda utilizar conectores con rosca G1/8” con sección interna ampliada (ver página 2.2.4.11).

Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.
En los códigos de las electroválvulas reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: una válvula 0.251.002.311 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse:
0.251.002.311 / 901.

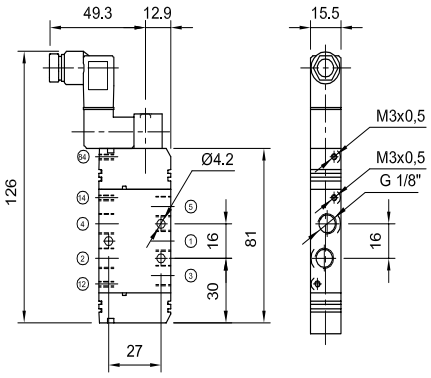
Código adicional / ---	Tensión
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
937	48V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Válvulas 2 x 3/2	Descripción	Presión de trabajo	micro	Kit de reparación
	2 Válvulas 3/2 normal cerradas, mando neumático	2,5...8 bar	**0.251.008.511**	0.200.000.958
	2 Válvulas 3/2 normal abiertas, mando neumático	2,5...8 bar	**0.251.008.711**	0.200.000.958
	2 Válvulas 3/2 NA + NC, mando neumático	2,5...8 bar	**0.251.008.911**	0.200.000.958
	2 Válvulas 3/2 normal cerradas, mando eléctrico	2,5...8 bar	**0.251.009.111 / ---**	0.200.000.994
	2 Válvulas 3/2 normal abiertas, mando eléctrico	2,5...8 bar	**0.251.009.311 / ---**	0.200.000.994
	2 Válvulas 3/2 NA + NC, mando eléctrico	2,5...8 bar	**0.251.009.511 / ---**	0.200.000.994

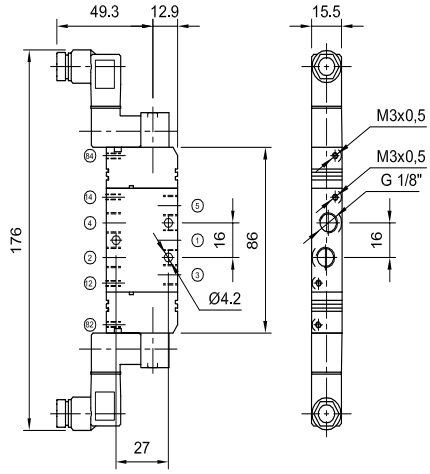
Mando neumático



Mando electroneumático simple



Mando electroneumático doble

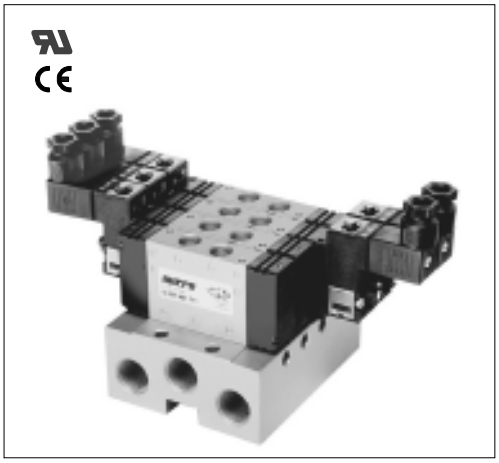


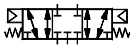
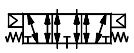
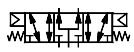
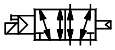
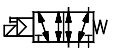
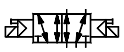
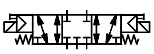
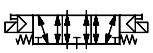
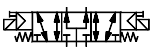
Conexionado neumático

Se pueden utilizar cualquiera de los conectores mostrados en el Capítulo 7 de este manual. Sin embargo, para maximizar el caudal, se recomienda usar el conector G 1/8” mostrado abajo, el que posee secciones de pasaje aumentadas.

Tipo	Rosca	Ø ext. tubo	micro
Recto	M3x0,5	4	**0.431.010.409**
Codo	M3x0,5	4	**0.431.990.409**
Recto	G 1/8"	8	**0.431.010.811**

Tipo	Válvulas direccionales de actuación neumática o eléctrica, con actuador manual monoestable (mono y biestable en las estaciones).
Funciones	5/2 - 5/3 - 2 válvulas 3/2 en un sólo cuerpo.
Montaje	Para uso múltiple mediante Base manifold, Estación multipolo o Estación bus de campo.
Conexiones	De trabajo: G 1/8” - De pilotaje: M3x0,5
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura del fluido ..	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	Ver para cada tipo de actuación
Caudal nominal	850 l/min (0,85 Cv) (en 5/2 y 3/2)
Frecuencia	24 Hz (con reacción neumática y 6 bar)
Materiales	Cuerpo de aluminio, distribuidor de acero inoxidable, sellos de NBR.

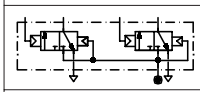
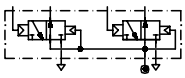
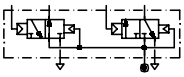
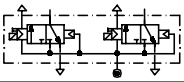
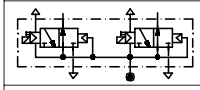
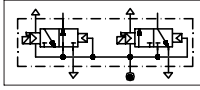


	Descripción	Presión de trabajo	micro	Kit de reparación
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción neumática	2,5...8 bar	**0.252.001.311**	0.200.000.958
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción a resorte	2,5...8 bar	**0.252.001.511**	0.200.000.958
	Válvula 5/2 biestable por impulsos neumáticos	1...8 bar	**0.252.001.711**	0.200.000.958
	Válvula 5/3 mando neumático, centro cerrado	2,5...8 bar	**0.252.001.911**	0.200.000.958
	Válvula 5/3 mando neumático, centro abierto	2,5...8 bar	**0.252.002.111**	0.200.000.958
	Válvula 5/3 mando neumático, centro a presión	2,5...8 bar	**0.252.008.111**	0.200.000.958
	Electroválvula 5/2, reacción neumática	2,5...8 bar	**0.252.002.311 / ---**	0.200.000.959
	Electroválvula 5/2, reacción a resorte	2,5...8 bar	**0.252.002.511 / ---**	0.200.000.959
	Electroválvula 5/2, biestable por impulsos eléctricos	1...8 bar	**0.252.002.711 / ---**	0.200.000.994
	Electroválvula 5/3 centro cerrado	2,5...8 bar	**0.252.002.911 / ---**	0.200.000.994
	Electroválvula 5/3 centro abierto	2,5...8 bar	**0.252.003.111 / ---**	0.200.000.994
	Electroválvula 5/3 centro a presión	2,5...8 bar	**0.252.008.311 / ---**	0.200.000.994

Para obtener el máximo caudal que disponen las válvulas VM15, se recomienda utilizar conectores con rosca G1/8” con sección interna ampliada (ver página 2.2.4.11).

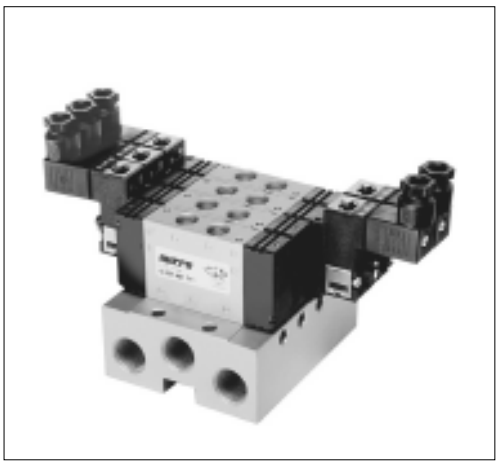
Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.
En los códigos de las electroválvulas reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: una válvula 0.252.002.311 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse:
0.252.002.311 / 901.

Código adicional / ---	Tensión
901	220/230V - 50/60Hz
902	110V - 50/60Hz
937	48V - 50/60Hz
903	24V - 50/60Hz
923	24 Vcc
913	12 Vcc

Válvulas 3/2	Descripción	Presión de trabajo	micro	Kit de reparación
	2 Válvulas 3/2 normal cerradas, mando neumático	2,5...8 bar	**0.252.008.511**	0.200.000.958
	2 Válvulas 3/2 normal abiertas, mando neumático	2,5...8 bar	**0.252.008.711**	0.200.000.958
	2 Válvulas 3/2 NA + NC, mando neumático	2,5...8 bar	**0.252.008.911**	0.200.000.958
	2 Válvulas 3/2 normal cerradas, mando eléctrico	2,5...8 bar	**0.252.009.111 / ---**	0.200.000.994
	2 Válvulas 3/2 normal abiertas, mando eléctrico	2,5...8 bar	**0.252.009.311 / ---**	0.200.000.994
	2 Válvulas 3/2 NA + NC, mando eléctrico	2,5...8 bar	**0.252.009.511 / ---**	0.200.000.994

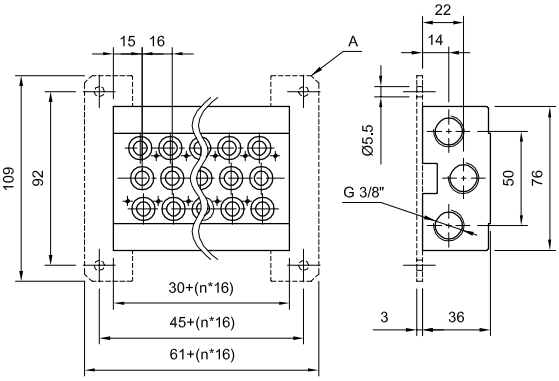
Base Manifold

La letra ”n” equivale al número de posiciones disponibles para válvulas.
Al especificar un manifold, solicitar “n” válvulas y el accesorio seleccionado para las “n” válvulas.

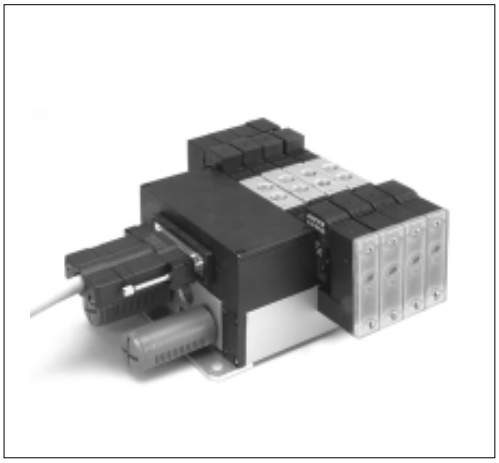


Cantidad de válvulas	Base Manifold
4	**0.200.000.944**
6	**0.200.000.946**
8	**0.200.000.948**
10	**0.200.000.950**
12	**0.200.000.952**

Accesorios	
Placa ciega	**0.200.000.941**
Separad. de presión	**0.200.000.955**
Soporte fijación plano (A)	**0.200.000.956**
Soporte p/riel DIN	**0.200.000.957**

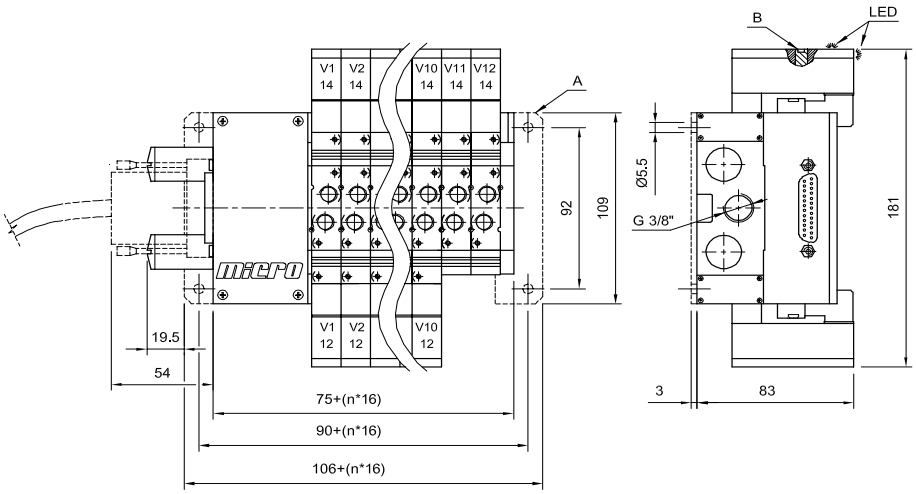


Tipo	Estación de válvulas neumáticas con conexión eléctrica multipolo
Conexión eléctrica	Conector tipo SUB-D de 25 pines para cable multifilar Ø 10 mm con 25 conductores de 0,20 mm²
Tensión válvulas	24 Vcc
Indicadores	Cada solenoide posee LED indicador de estado y circuito de protección
Grado de protección	IP65 según IEC 529 (con la ficha colocada y ajustada)
Conexión neumática	Alimentación: G 3/8” - Trabajo: G 1/8” - Pilotaje y escape de mandos eléctricos: M3x0,5 (el conjunto incluye 2 silenciadores de escape y 3 tapones G 3/8”)
Válvulas	Utilizar las válvulas mencionadas en pág. 2.2.4.20 y 2.2.4.21
Temperatura ambiente .	-5...50 °C (23...122 °F)



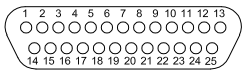
Nota: las Estaciones Multipolo se entregan de fábrica totalmente montadas, conectadas eléctricamente y probadas. Solicite asistencia de un Asesor MICRO o pida el asistente software de codificación para codificar al conjunto.

Base estación multipolo	4 posiciones	6 posiciones	8 posiciones	10 posiciones	12 posiciones
Válv. simple solenoide	**0.200.000.960**	**0.200.000.961**	**0.200.000.962**	**0.200.000.963**	**0.200.000.964**
Válv. doble solenoide	**0.200.000.965**	**0.200.000.966**	**0.200.000.967**	**0.200.000.968**	-



A: Soporte de fijación plano
B: Actuador manual

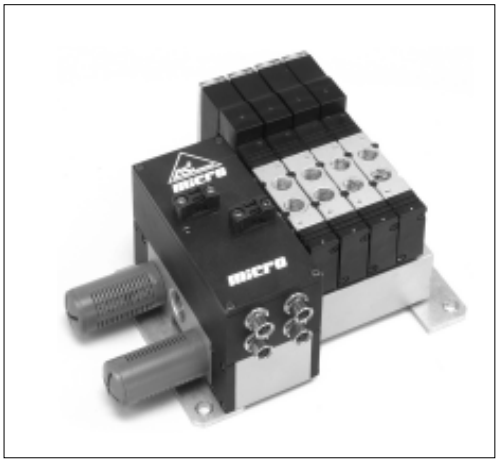
Conexionado del Conector



Pin	Color cable	Posic.	Solen.	Función
1	Rojo	V1	14	24 Vcc
2	Naranja		12	
3	Verde claro	V2	14	
4	Amarillo		12	
5	Violeta	V3	14	
6	Rosa claro		12	
7	Marrón claro	V4	14	
8	Blanco		12	
9	Gris	V5	14	
10	Azul oscuro		12	
11	Marrón oscuro	V6	14	
12	Verde oscuro		12	
13	Celeste	V7	14	
14	Negro + Amarillo		12	
15	Marrón oscuro + Amarillo	V8	14	
16	Verde amarillento		12	
17	Verde claro + Amarillo	V9	14	
18	Negro		12	
19	Rosa oscuro	V10	14	
20	Marrón claro + Amarillo		12	
21	Gris + Negro	V11	14	
22	Azul claro	-	-	Libre
23	Gris + Amarillo	V12	14	24 Vcc
24	Azul + Amarillo	-	-	0 V
25	Blanco amarillento	-	-	0 V

Accesorios	
Placa ciega (válvula)	**0.200.000.941**
Separad. de presión	**0.200.000.955**
Placa ciega (eléctrica)	**0.200.000.954**
Ficha SUB-D 25	**0.200.000.981**
Ficha con cable 5 m	**0.200.000.982**
Ficha con cable 10 m	**0.200.000.983**
Soporte fijación plano (A)	**0.200.000.956**
Soporte p/riel DIN	**0.200.000.957**

Tipo	Estación de válvulas neumáticas para bus de campo con protocolo AS-i, de 4 entradas y 4 salidas
Conexión eléctrica	Cable plano AS-i amarillo Entradas: conector M8
Alimentación eléctrica ..	Fuente AS-i vía cable plano AS-i amarillo
Corriente de reposo	≤ 20 mA (con entrada = 0, salida = 0)
Umbral conmutación entradas ..	≤ 1,5 mA (nivel bajo) - ≥ 5 mA (nivel alto)
Indicadores	Cada solenoide posee LED indicador de estado y circuito de protección
Grado de protección	IP65 según IEC 529
Conexiones	Alimentación: G 3/8” - Trabajo: G 1/8” - Pilotaje y escape de mandos eléctricos: M3x0,5 (el conjunto incluye 2 silenciadores de escape y 3 tapones G 3/8”)
Válvulas	Utilizar las válvulas mencionadas en pág. 2.2.4.20 y 2.2.4.21
Temperaturas	-5...50 °C (23...122 °F)



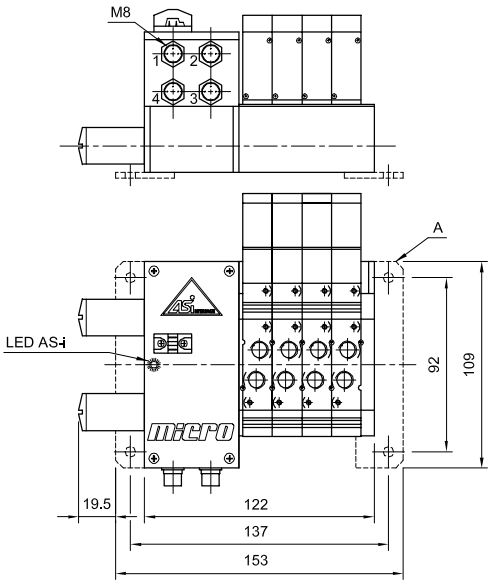
Base estación ASI de 4 posiciones	
Simple solenoide	**0.200.000.979**
Doble solenoide (*)	**0.200.000.980**

(*) Se montan sólo 2 válvulas, incluye placas para anular posiciones sobrantes.

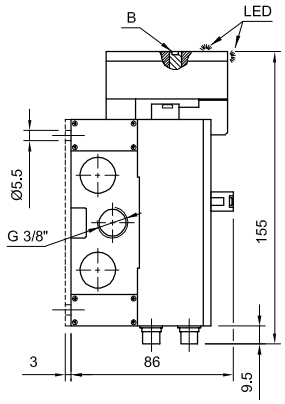
Accesorios	
Placa ciega	**0.200.000.941**
Separad. de presión	**0.200.000.955**
Soporte fijación plano (A)	**0.200.000.956**
Soporte p/riel DIN	**0.200.000.957**

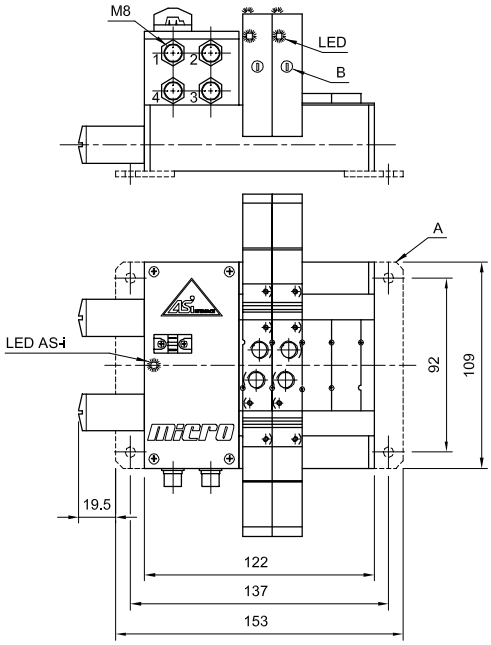
Nota: las Estaciones Bus de campo AS-i se entregan de fábrica totalmente montadas, conectadas eléctricamente y probadas. Solicite asistencia de un Asesor MICRO para codificar al conjunto.

A: Soporte de fijación plano
B: Actuador manual

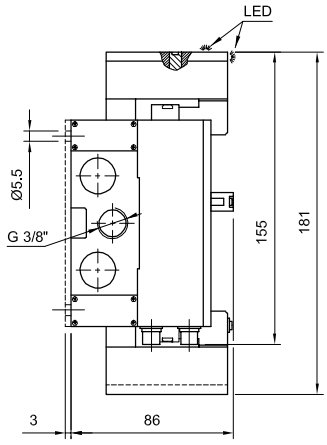


Estación con 4 válvulas simple solenoide





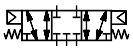
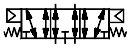
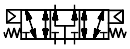
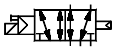
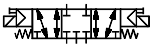
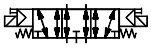
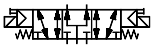
Estación con 2 válvulas doble solenoide



Tipo	Válvulas 5/2 y 5/3 de actuación neumática o eléctrica, con actuador manual monoestable
Montaje	Unitario o en uso múltiple mediante Distribuidor de alimentación o Base manifold
Conexiones	De trabajo: G1/4” - De pilotaje: M5x0,8
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura del fluido ..	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	Ver para cada tipo de actuación
Caudal nominal	1000 l/min (1,016 Cv)
Frecuencia (a 6 bar)	18 Hz (reacción neumática) 16 Hz (reacción a resorte)
Materiales	Cuerpo de zamac, distribuidor de aluminio, sellos de NBR



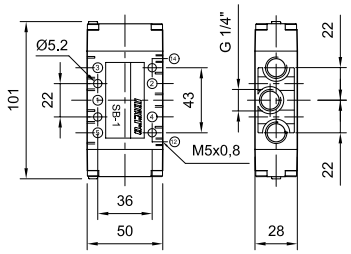
Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.

	Descripción	Presión de trabajo	micro	Kit de reparación
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción neumática	1,5...10 bar	**0.220.001.322**	0.200.000.176
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción a resorte	2,5...10 bar	**0.220.001.522**	0.200.000.177
	Válvula 5/2 biestable por impulsos neumáticos	0,5...10 bar	**0.220.001.722**	0.200.000.178
	Válvula 5/3 mando neumático, centro cerrado	2,5...10 bar	**0.220.001.922**	0.200.000.527
	Válvula 5/3 mando neumático, centro abierto	2,5...10 bar	**0.220.002.122**	0.200.000.527
	Válvula 5/3 mando neumático, centro a presión	2,5...10 bar	**0.220.008.122**	0.200.000.527
	Electroválvula 5/2, reacción neumática	1,5...10 bar	**0.220.002.322 / ---**	0.200.000.182
	Electroválvula 5/2, reacción a resorte	2,5...10 bar	**0.220.002.522 / ---**	0.200.000.183
	Electroválvula 5/2, biestable por impulsos eléctricos	0,5...10 bar	**0.220.002.722 / ---**	0.200.000.184
	Electroválvula 5/3 centro cerrado	2,5...10 bar	**0.220.002.922 / ---**	0.200.000.526
	Electroválvula 5/3 centro abierto	2,5...10 bar	**0.220.003.122 / ---**	0.200.000.526
	Electroválvula 5/3 centro a presión	2,5...10 bar	**0.220.008.322 / ---**	0.200.000.526

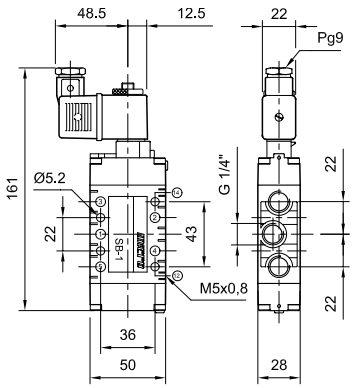
En los códigos de las electroválvulas reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: una válvula 0.220.002.322 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse:
0.220.002.322 / 101.

Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

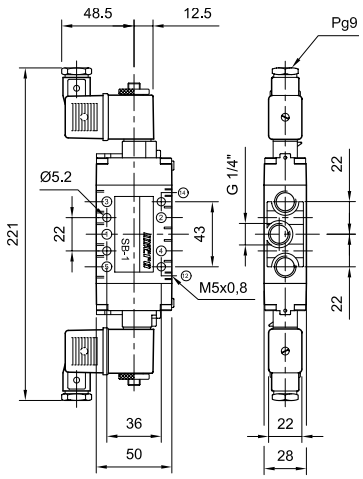
Mando neumático



Mando electroneumático simple



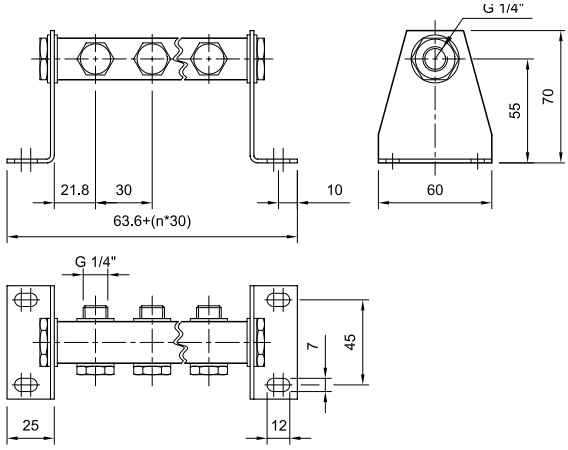
Mando electroneumático doble



Distribuidor de alimentación

Cantidad de válvulas	micro
2	0.200.000.162
3	0.200.000.163
4	0.200.000.164
5	0.200.000.165
6	0.200.000.166

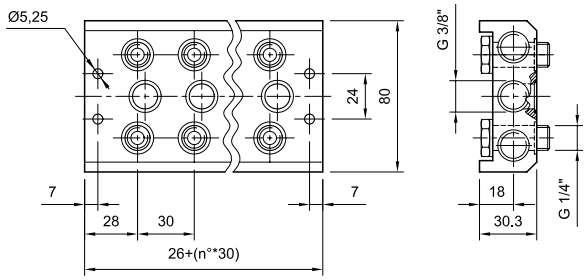
La letra ”n” equivale al número de posiciones.
Al especificar un manifold, solicitar “n” válvulas y el Distribuidor de alimentación para las “n” válvulas.



Base Manifold

Cantidad de válvulas	micro
2	0.200.000.502
3	0.200.000.503
4	0.200.000.504
5	0.200.000.505
6	0.200.000.506
7	0.200.000.507
8	0.200.000.508

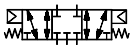
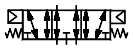
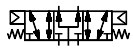
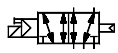
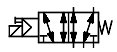
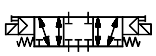
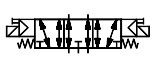
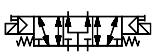
La letra ”n” equivale al número de posiciones.
Al especificar un manifold, solicitar “n” válvulas y la Base manifold para las “n” válvulas.



Tipo	Válvulas 3/2, 5/2 y 5/3 de actuación neumática o eléctrica, con actuador manual monoestable
Montaje	Superficie de montaje según normas NAMUR
Conexiones	De trabajo: G1/4” - De pilotaje: M5x0,8
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura del fluido ..	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	Ver para cada tipo de actuación
Caudal nominal	1000 l/min (1,016 Cv)
Frecuencia (a 6 bar)	18 Hz (reacción neumática) 16 Hz (reacción a resorte)
Materiales	Cuerpo de zamac, distribuidor de aluminio, sellos de NBR

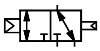
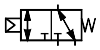
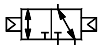
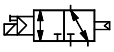
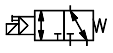
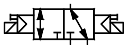
Provistas con dos tornillos de fijación M5x35, un gusanillo de posicionado M5x10 y dos O’rings de estanqueidad.



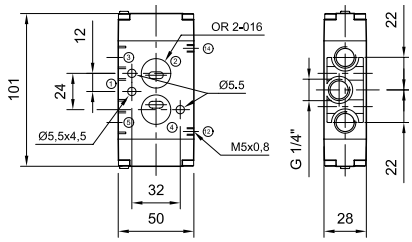
	Válvulas 5/2 y 5/3	Presión de trabajo	micro	Kit de reparación
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción neumática	1,5...10 bar	**0.220.011.322**	0.200.000.176
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción a resorte	2,5...10 bar	**0.220.011.522**	0.200.000.177
	Válvula 5/2 biestable por impulsos neumáticos	0,5...10 bar	**0.220.011.722**	0.200.000.178
	Válvula 5/3 mando neumático, centro cerrado	2,5...10 bar	**0.220.011.922**	0.200.000.527
	Válvula 5/3 mando neumático, centro abierto	2,5...10 bar	**0.220.012.122**	0.200.000.527
	Válvula 5/3 mando neumático, centro a presión	2,5...10 bar	**0.220.018.122**	0.200.000.527
	Electroválvula 5/2, reacción neumática	1,5...10 bar	**0.220.012.322 / ---**	0.200.000.182
	Electroválvula 5/2, reacción a resorte	2,5...10 bar	**0.220.012.522 / ---**	0.200.000.183
	Electroválvula 5/2, biestable por impulsos eléctricos	0,5...10 bar	**0.220.012.722 / ---**	0.200.000.184
	Electroválvula 5/3 centro cerrado	2,5...10 bar	**0.220.012.922 / ---**	0.200.000.526
	Electroválvula 5/3 centro abierto	2,5...10 bar	**0.220.013.122 / ---**	0.200.000.526
	Electroválvula 5/3 centro a presión	2,5...10 bar	**0.220.018.322 / ---**	0.200.000.526

Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.
En los códigos de las electroválvulas reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: una válvula 0.220.012.322 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse:
0.220.012.322 / 101.
Para solenoides antiexplosivos, consultar el capítulo 5.

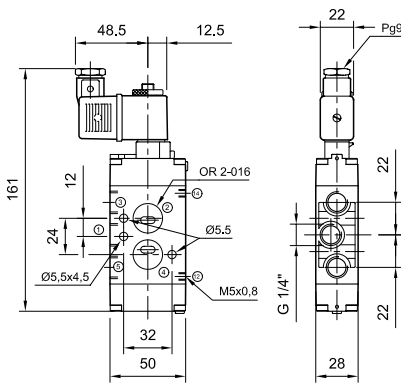
Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

Válvulas 3/2	Descripción	Presión de trabajo	micro	Kit de reparación
	Válvula 3/2 mando neumático, reacción neumática	1,5...10 bar	0.220.021.322	0.200.000.176
	Válvula 3/2 mando neumático, reacción a resorte	2,5...10 bar	0.220.021.522	0.200.000.177
	Válvula 3/2 biestable por impulsos neumáticos	0,5...10 bar	0.220.021.722	0.200.000.178
	Electroválvula 3/2, reacción neumática	1,5...10 bar	0.220.022.322 / ---	0.200.000.182
	Electroválvula 3/2, reacción a resorte	2,5...10 bar	0.220.022.522 / ---	0.200.000.183
	Electroválvula 3/2, biestable por impulsos eléctricos	0,5...10 bar	0.220.022.722 / ---	0.200.000.184

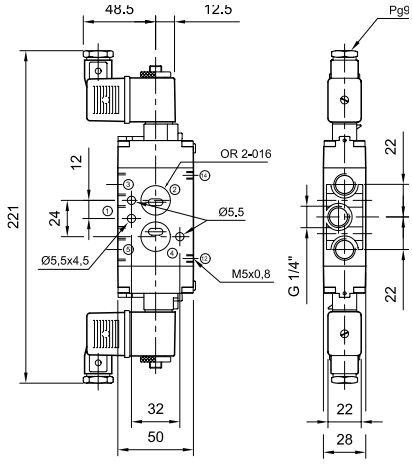
Mando neumático (5/2 y 5/3)



Mando electroneumático simple (5/2 y 5/3)



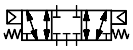
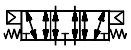
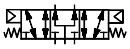
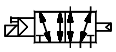
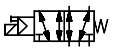
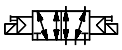
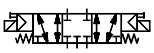
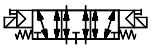
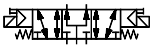
Mando electroneumático doble (5/2 y 5/3)



Tipo	Válvulas 5/2 y 5/3 de actuación neumática o eléctrica, reacción a resorte o neumática, monoestables o biestables.
Conexiones	De trabajo: G1/4” - De pilotaje: M5x0,8
Mando eléctrico	Cabeza eléctrica CNOMO con actuador manual biestable.
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura del fluido ..	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	Ver para cada tipo de actuación
Caudal nominal (5/2)	1600 l/min (1,6 Cv)
Caudal nominal (5/3)	1000 l/min (1,0 Cv)
Materiales	Cuerpo de zamac, distribuidor de aluminio anodizado duro, sellos de NBR.



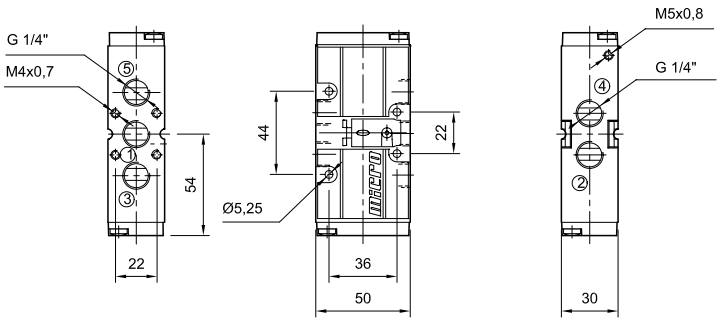
Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.

	Descripción	Presión de trabajo	micro
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción neumática	2...10 bar	0.250.001.322
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción a resorte	2...10 bar	0.250.001.522
	Válvula 5/2 biestable por impulsos neumáticos	1...10 bar	0.250.001.722
	Válvula 5/3 mando neumático, centro cerrado	2...10 bar	0.250.001.922
	Válvula 5/3 mando neumático, centro abierto	2...10 bar	0.250.002.122
	Válvula 5/3 mando neumático, centro a presión	2...10 bar	0.250.008.122
	Electroválvula 5/2, reacción neumática	2...10 bar	0.250.002.322 / ---
	Electroválvula 5/2, reacción a resorte	2...10 bar	0.250.002.522 / ---
	Electroválvula 5/2, biestable por impulsos eléctricos	1...10 bar	0.250.002.722 / ---
	Electroválvula 5/3 centro cerrado	2...10 bar	0.250.002.922 / ---
	Electroválvula 5/3 centro abierto	2...10 bar	0.250.003.122 / ---
	Electroválvula 5/3 centro a presión	2...10 bar	0.250.008.322 / ---
	Kit de reparación para mandos	neumáticos	0.200.000.653
		electroneumáticos	0.200.000.654

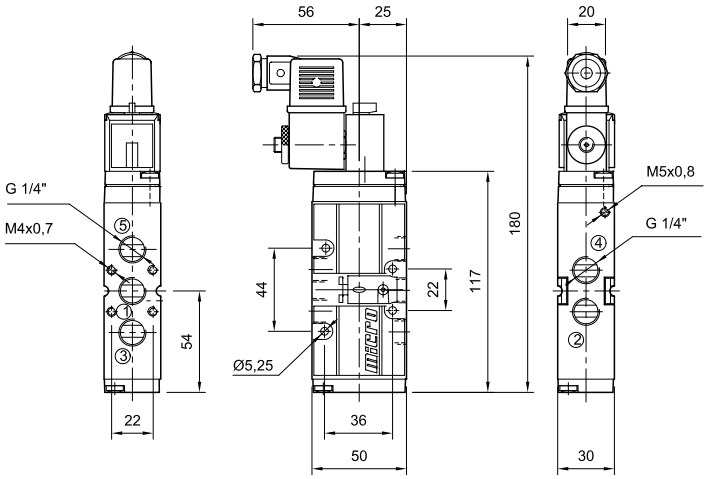
En los códigos de las electroválvulas reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: una válvula 0.250.002.322 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse:
0.250.002.322 / 101.

Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

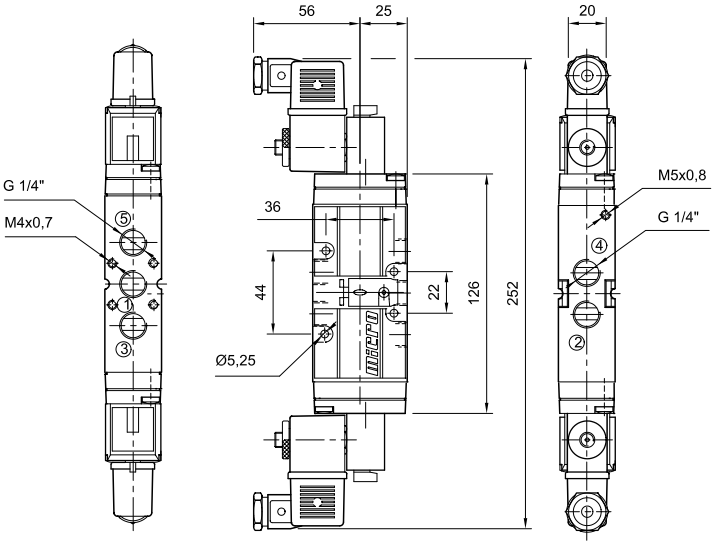
Mando neumático



Mando electroneumático simple



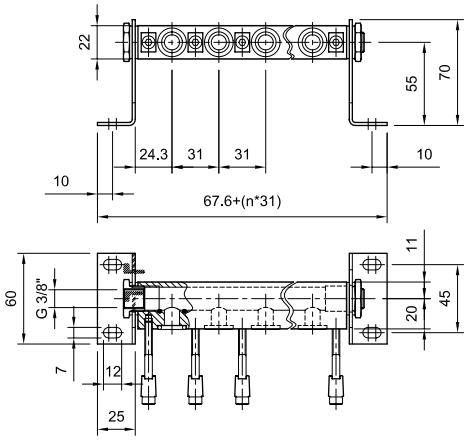
Mando electroneumático doble



Distribuidor de alimentación

Cantidad de válvulas	micro
2	0.200.000.802
3	0.200.000.803
4	0.200.000.804
5	0.200.000.805
6	0.200.000.806
7	0.200.000.807
8	0.200.000.808
9	0.200.000.809
10	0.200.000.810
Placa de cierre	0.200.000.801

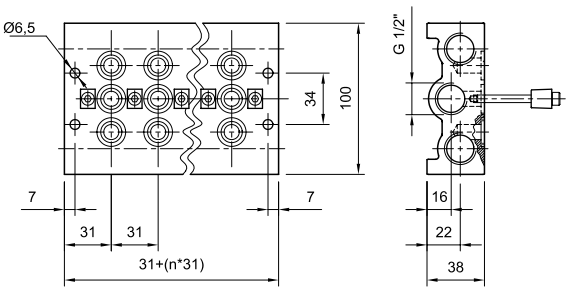
La letra ”n” equivale al número de posiciones.
Al especificar un manifold, solicitar “n” válvulas y el Distribuidor de alimentación para las “n” válvulas.
La placa de cierre se utiliza para anular una posición del mánifold.



Base Manifold

Cantidad de válvulas	micro
2	0.200.000.672
3	0.200.000.673
4	0.200.000.674
5	0.200.000.675
6	0.200.000.676
7	0.200.000.677
8	0.200.000.678
9	0.200.000.679
10	0.200.000.680
Placa de cierre	0.200.000.651

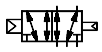
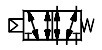
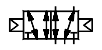
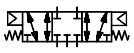
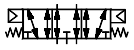
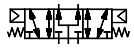
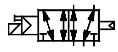
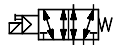
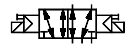
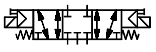
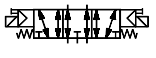
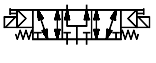
La letra ”n” equivale al número de posiciones.
Al especificar un manifold, solicitar “n” válvulas y la Base manifold para las “n” válvulas.
La placa de cierre se utiliza para anular una posición del mánifold.



Tipo	Válvulas 3/2, 5/2 y 5/3 de actuación neumática o eléctrica, reacción a resorte o neumática, monoestables o biestables.
Montaje	Superficie de montaje según normas NAMUR
Conexiones	De trabajo: G1/4” - De pilotaje: M5x0,8
Mando eléctrico	Cabeza eléctrica CNOMO con actuador manual biestable.
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura del fluido ..	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	Ver para cada tipo de actuación
Caudal nominal (5/2)	1600 l/min (1,6 Cv)
Caudal nominal (5/3)	1000 l/min (1,0 Cv)
Materiales	Cuerpo de zamac, distribuidor de aluminio anodizado duro, sellos de NBR.

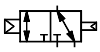
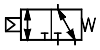
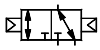
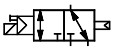
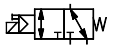
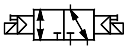


Provistas con dos tornillos de fijación M5x35, un gusanillo de posicionado M5x10 y dos O’rings de estanqueidad. La versión 3/2 incluye una placa de conversión.

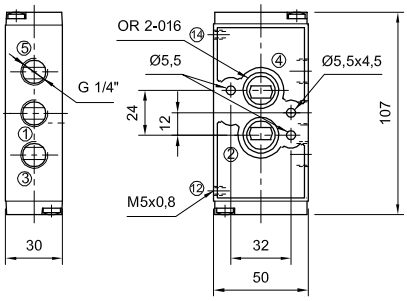
	Descripción	Presión de trabajo	micro
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción neumática	2...10 bar	0.250.011.322
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción a resorte	2...10 bar	0.250.011.522
	Válvula 5/2 biestable por impulsos neumáticos	1...10 bar	0.250.011.722
	Válvula 5/3 mando neumático, centro cerrado	2...10 bar	0.250.011.922
	Válvula 5/3 mando neumático, centro abierto	2...10 bar	0.250.012.122
	Válvula 5/3 mando neumático, centro a presión	2...10 bar	0.250.018.122
	Electroválvula 5/2, reacción neumática	2...10 bar	0.250.012.322 / ---
	Electroválvula 5/2, reacción a resorte	2...10 bar	0.250.012.522 / ---
	Electroválvula 5/2, biestable por impulsos eléctricos	1...10 bar	0.250.012.722 / ---
	Electroválvula 5/3 centro cerrado	2...10 bar	0.250.012.922 / ---
	Electroválvula 5/3 centro abierto	2...10 bar	0.250.013.122 / ---
	Electroválvula 5/3 centro a presión	2...10 bar	0.250.018.322 / ---
	Kit de reparación para mandos	neumáticos	0.200.000.653
		electroneumáticos	0.200.000.654

Para las electroválvulas se pueden también utilizar otros modelos de solenoides de bajo consumo o para atmósferas antiexplosivas. Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.
En los códigos de las electroválvulas reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: una válvula 0.250.012.322 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse: 0.250.012.322 / 101.

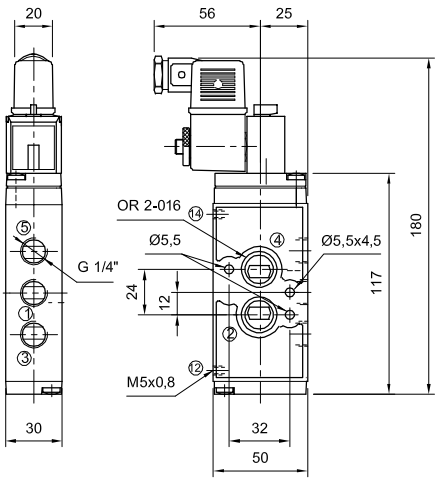
Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

Válvulas 3/2	Descripción	Presión de trabajo	micro	Kit de reparación
	Válvula 3/2 mando neumático, reacción neumática	1,5...10 bar	0.250.021.322	0.200.000.681
	Válvula 3/2 mando neumático, reacción a resorte	2,5...10 bar	0.250.021.522	0.200.000.681
	Válvula 3/2 biestable por impulsos neumáticos	0,5...10 bar	0.250.021.722	0.200.000.681
	Electroválvula 3/2, reacción neumática	1,5...10 bar	0.250.022.322 / ---	0.200.000.682
	Electroválvula 3/2, reacción a resorte	2,5...10 bar	0.250.022.522 / ---	0.200.000.682
	Electroválvula 3/2, biestable por impulsos eléctricos	0,5...10 bar	0.250.022.722 / ---	0.200.000.682

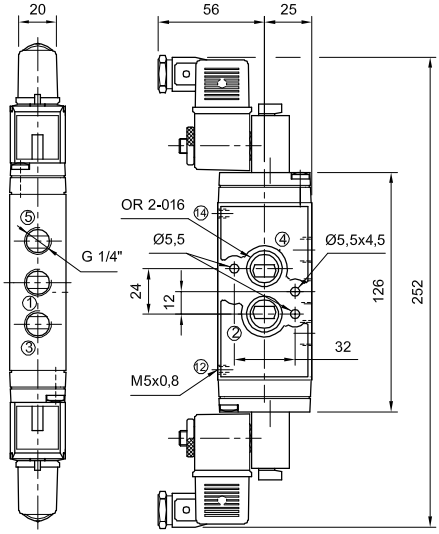
Mando neumático (5/2 y 5/3)



Mando electroneumático simple (5/2 y 5/3)



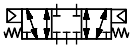
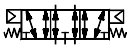
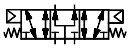
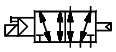
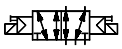
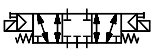
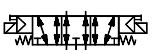
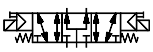
Mando electroneumático doble (5/2 y 5/3)



Tipo	Válvulas 5/2 y 5/3 de actuación neumática o eléctrica, reacción a resorte o neumática, monoestables o biestables.
Conexiones	De trabajo: G1/2” - De pilotaje: G1/8”
Mando eléctrico	Cabeza eléctrica CNOMO con actuador manual biestable.
Temperatura ambiente ..	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura del fluido ..	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	Ver para cada tipo de actuación
Caudal nominal (5/2)	4200 l/min (4,2 Cv)
Caudal nominal (5/3)	4000 l/min (4,0 Cv)
Materiales	Cuerpo de zamac, distribuidor de aluminio anodizado duro, sellos de NBR.

Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.



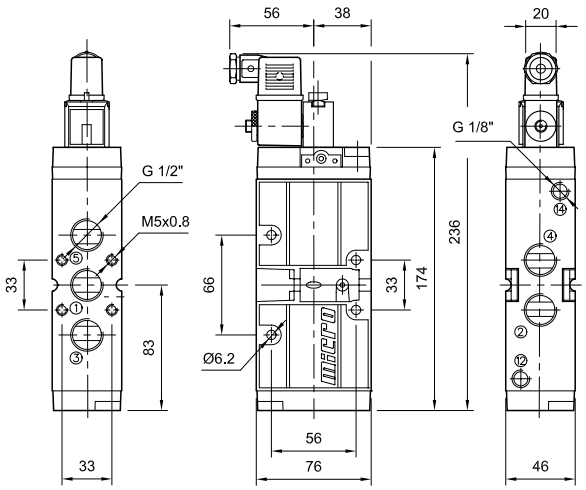
	Descripción	Presión de trabajo	micro
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción neumática	2...10 bar	0.250.001.344
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción a resorte	2...10 bar	0.250.001.544
	Válvula 5/2 biestable por impulsos neumáticos	1...10 bar	0.250.001.744
	Válvula 5/3 mando neumático, centro cerrado	2...10 bar	0.250.001.944
	Válvula 5/3 mando neumático, centro abierto	2...10 bar	0.250.002.144
	Válvula 5/3 mando neumático, centro a presión	2...10 bar	0.250.008.144
	Electroválvula 5/2, reacción neumática	2...10 bar	0.250.002.344 / ---
	Electroválvula 5/2, reacción a resorte	2...10 bar	0.250.002.544 / ---
	Electroválvula 5/2, biestable por impulsos eléctricos	1...10 bar	0.250.002.744 / ---
	Electroválvula 5/3 centro cerrado	2...10 bar	0.250.002.944 / ---
	Electroválvula 5/3 centro abierto	2...10 bar	0.250.003.144 / ---
	Electroválvula 5/3 centro a presión	2...10 bar	0.250.008.344 / ---
	Kit de reparación para mandos	neumáticos	0.200.000.681
		electroneumáticos	0.200.000.682

En los códigos de las electroválvulas reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: una válvula 0.250.002.344 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse:
0.250.002.344 / 101.

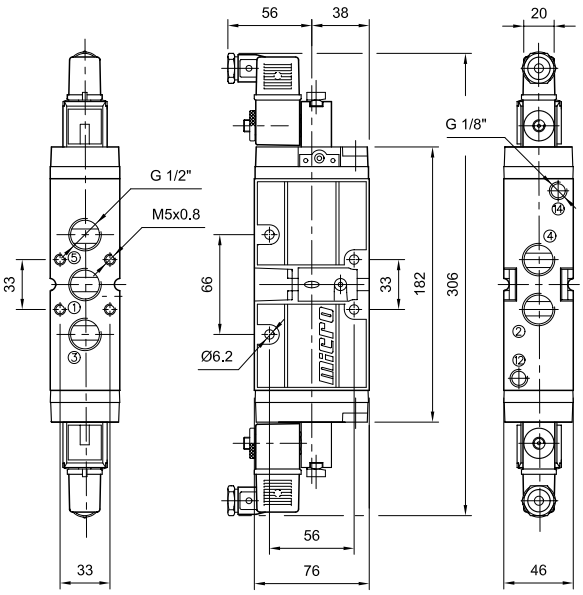
Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

2

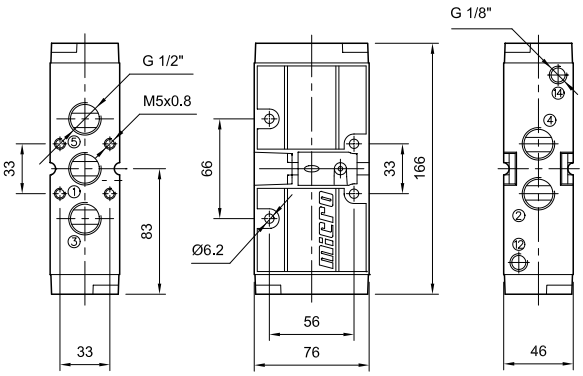
Mando electroneumático simple



Mando electroneumático doble



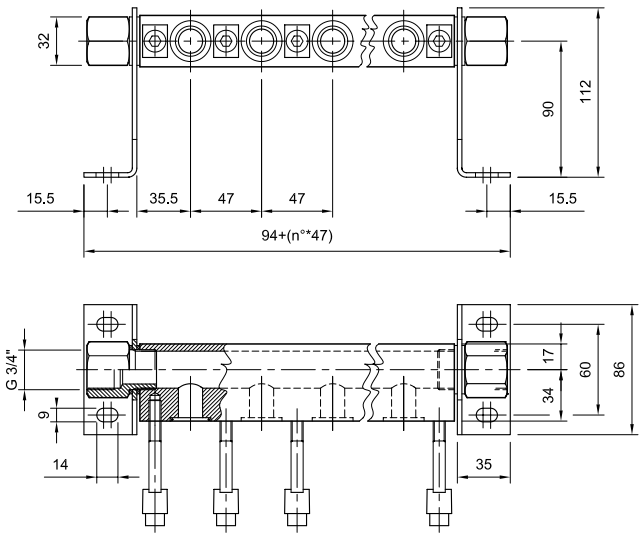
Mando neumático



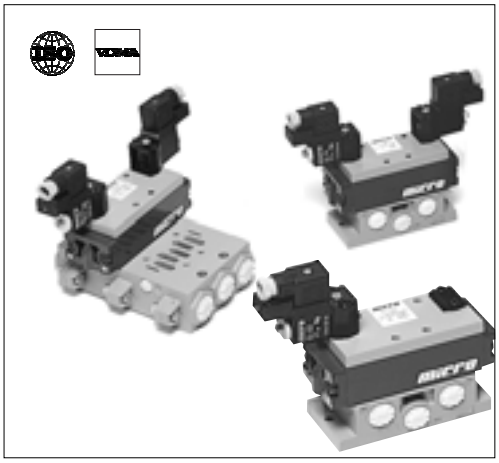
Distribuidor de alimentación

Cantidad de válvulas	micro
2	0.200.000.842
3	0.200.000.843
4	0.200.000.844
5	0.200.000.845
6	0.200.000.846
Placa de cierre	0.200.000.841

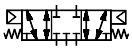
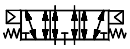
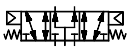
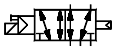
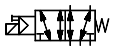
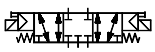
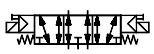
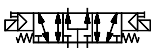
La letra ”n” equivale al número de posiciones.
Al especificar un manifold, solicitar “n” válvulas y el Distribuidor de alimentación para las “n” válvulas.
La placa de cierre se utiliza para anular una posición del mánifold.



Tamaño	ISO 1
Tipo	Válvulas 5/2 y 5/3 a distribuidor, de actuación neumática o eléctrica, reacción a resorte o neumática, monoestables o biestables.
Montaje	Sobre bases normalizadas **ISO 5599/1** y **VDMA 24345** tamaño 1, con conexión lateral o en manifold (por conexiones inferiores, consultar)
Mando eléctrico	Cabeza eléctrica CNOMO, con actuador manual biestable.
Temperatura ambiente	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura fluido	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	Ver para cada tipo de actuación
Caudal nominal	1000 l/min (1 Cv)



Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.

	Descripción	Presión de trabajo	micro
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción neumática	2...10 bar	0.250.001.422 / ---
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción a resorte	2...10 bar	0.250.001.622 / ---
	Válvula 5/2 biestable por impulsos neumáticos	1...10 bar	0.250.001.822 / ---
	Válvula 5/3 mando neumático, centro cerrado	2...10 bar	0.250.002.022 / ---
	Válvula 5/3 mando neumático, centro abierto	2...10 bar	0.250.002.222 / ---
	Válvula 5/3 mando neumático, centro a presión	2...10 bar	0.250.008.222 / ---
	Electroválvula 5/2, reacción neumática	2...10 bar	0.250.002.422 / --- / ---
	Electroválvula 5/2, reacción a resorte	2...10 bar	0.250.002.622 / --- / ---
	Electroválvula 5/2, biestable por impulsos eléctricos	1...10 bar	0.250.002.822 / --- / ---
	Electroválvula 5/3 centro cerrado	2...10 bar	0.250.003.022 / --- / ---
	Electroválvula 5/3 centro abierto	2...10 bar	0.250.003.222 / --- / ---
	Electroválvula 5/3 centro a presión	2...10 bar	0.250.008.422 / --- / ---
	Kit de reparación para mandos	neumáticos	0.200.000.640
		electroneumáticos	0.200.000.641

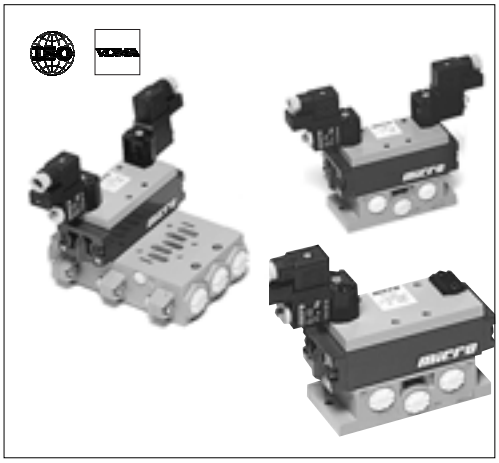
En los códigos de las válvulas y electroválvulas, reemplazar los guiones luego de la primera barra por los tres últimos dígitos de los códigos de las bases mostradas en páginas 2.3.3.1 y 2.3.3.2 .
Ejemplo: una válvula 0.250.001.422 / - - - con una base 0.200.000.601, debe solicitarse 0.250.001.422 / 601.

En los códigos de las electroválvulas reemplazar además, los guiones luego de la 2º barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: una válvula 0.250.002.422 / 601 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse 0.250.002.422 / 601 / 101.

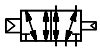
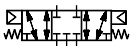
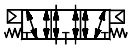
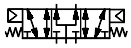
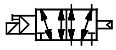
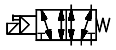
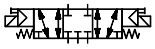
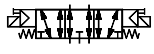
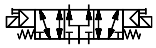
Dimensiones: ver página 2.3.2.1 y siguientes.

Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

Tamaño	ISO 2
Tipo	Válvulas 5/2 y 5/3 a distribuidor, de actuación neumática o eléctrica, reacción a resorte o neumática, monoestables o biestables.
Montaje	Sobre bases normalizadas **ISO 5599/1** y **VDMA 24345** tamaño 2, con conexión lateral o en manifold (por conexiones inferiores, consultar)
Mando eléctrico	Cabeza eléctrica CNOMO, con actuador manual biestable.
Temperatura ambiente	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura fluido	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	Ver para cada tipo de actuación
Caudal nominal	2600 l/min (2,6 Cv)



Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.

	Descripción	Presión de trabajo	micro
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción neumática	2...10 bar	0.250.001.433 / ---
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción a resorte	2...10 bar	0.250.001.633 / ---
	Válvula 5/2 biestable por impulsos neumáticos	1...10 bar	0.250.001.833 / ---
	Válvula 5/3 mando neumático, centro cerrado	2...10 bar	0.250.002.033 / ---
	Válvula 5/3 mando neumático, centro abierto	2...10 bar	0.250.002.233 / ---
	Válvula 5/3 mando neumático, centro a presión	2...10 bar	0.250.008.233 / ---
	Electroválvula 5/2, reacción neumática	2...10 bar	0.250.002.433 / --- / ---
	Electroválvula 5/2, reacción a resorte	2...10 bar	0.250.002.633 / --- / ---
	Electroválvula 5/2, biestable por impulsos eléctricos	1...10 bar	0.250.002.833 / --- / ---
	Electroválvula 5/3 centro cerrado	2...10 bar	0.250.003.033 / --- / ---
	Electroválvula 5/3 centro abierto	2...10 bar	0.250.003.233 / --- / ---
	Electroválvula 5/3 centro a presión	2...10 bar	0.250.008.433 / --- / ---
	Kit de reparación para mandos	neumáticos	0.200.000.616
		electroneumáticos	0.200.000.617

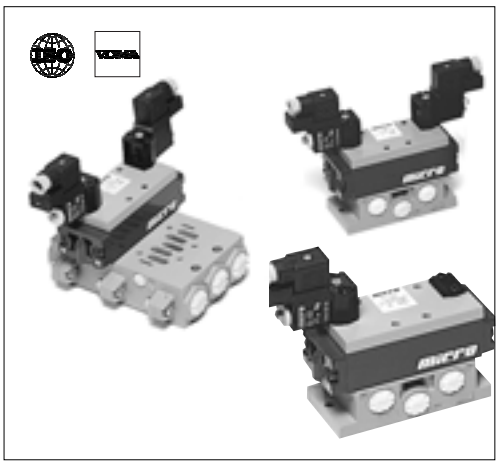
En los códigos de las válvulas y electroválvulas, reemplazar los guiones luego de la primera barra por los tres últimos dígitos de los códigos de las bases mostradas en páginas 2.3.3.1 y 2.3.3.2 .
Ejemplo: una válvula 0.250.001.433 / - - - con una base 0.200.000.604, debe solicitarse 0.250.001.433 / 604.

En los códigos de las electroválvulas reemplazar además, los guiones luego de la 2º barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: una válvula 0.250.002.433 / 604 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse 0.250.002.433 / 604 / 101.

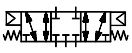
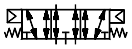
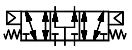
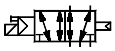
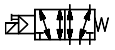
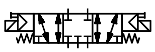
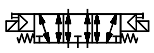
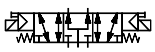
Dimensiones: ver página 2.3.2.1 y siguientes.

Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

Tamaño	ISO 3
Tipo	Válvulas 5/2 y 5/3 a distribuidor, de actuación neumática o eléctrica, reacción a resorte o neumática, monoestables o biestables.
Montaje	Sobre bases normalizadas **ISO 5599/1** y **VDMA 24345** tamaño 3, con conexión lateral o en manifold (por conexiones inferiores, consultar)
Mando eléctrico	Cabeza eléctrica CNOMO, con actuador manual biestable.
Temperatura ambiente	-5...50 °C (23...122 °F)
Temperatura fluido	-10...60 °C (14...140 °F)
Fluido	Aire comprimido filtrado (se recomienda lubricación) - Gases inertes
Presión de trabajo	Ver para cada tipo de actuación
Caudal nominal	4750 l/min (4,8 Cv)



Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.

	Descripción	Presión de trabajo	micro
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción neumática	2...10 bar	0.250.001.444 / ---
	Válvula 5/2 mando neumático, reacción a resorte	2...10 bar	0.250.001.644 / ---
	Válvula 5/2 biestable por impulsos neumáticos	1...10 bar	0.250.001.844 / ---
	Válvula 5/3 mando neumático, centro cerrado	2...10 bar	0.250.002.044 / ---
	Válvula 5/3 mando neumático, centro abierto	2...10 bar	0.250.002.244 / ---
	Válvula 5/3 mando neumático, centro a presión	2...10 bar	0.250.008.244 / ---
	Electroválvula 5/2, reacción neumática	2...10 bar	0.250.002.444 / --- / ---
	Electroválvula 5/2, reacción a resorte	2...10 bar	0.250.002.644 / --- / ---
	Electroválvula 5/2, biestable por impulsos eléctricos	1...10 bar	0.250.002.844 / --- / ---
	Electroválvula 5/3 centro cerrado	2...10 bar	0.250.003.044 / --- / ---
	Electroválvula 5/3 centro abierto	2...10 bar	0.250.003.244 / --- / ---
	Electroválvula 5/3 centro a presión	2...10 bar	0.250.008.444 / --- / ---
	Kit de reparación para mandos	neumáticos	0.200.000.620
		electroneumáticos	0.200.000.621

En los códigos de las válvulas y electroválvulas, reemplazar los guiones luego de la primera barra por los tres últimos dígitos de los códigos de las bases mostradas en páginas 2.3.3.1 y 2.3.3.2 .
Ejemplo: una válvula 0.250.001.444 / - - - con una base 0.200.000.607, debe solicitarse 0.250.001.444 / 607.

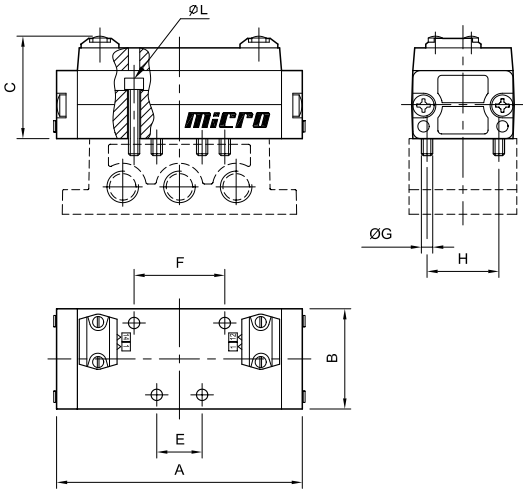
En los códigos de las electroválvulas reemplazar además, los guiones luego de la 2º barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo: una válvula 0.250.002.444 / 607 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse 0.250.002.444 / 607 / 101.

Dimensiones: ver página 2.3.2.1 y siguientes.

Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

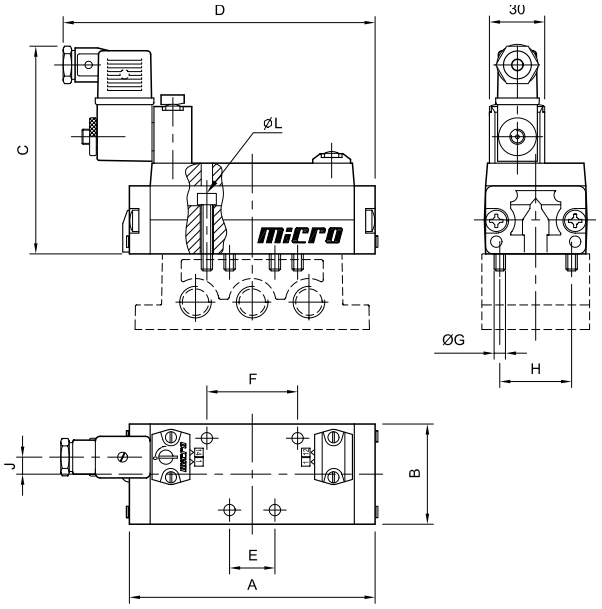
Mando neumático

	A	B	C	E	F	ØG	H	L
VS-1	103	42	43	18	36	M 5	28	4
VS-2	137	54	52	24	48	M 6	38	5
VS-3	170	67	64	32	64	M 8	48	6



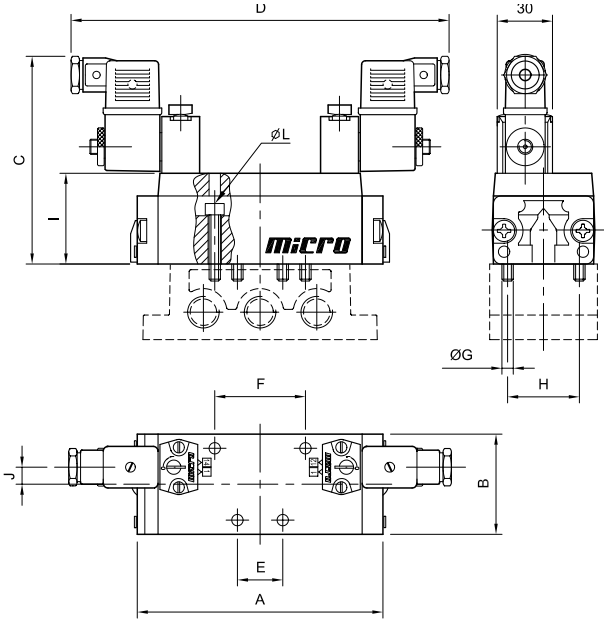
Mando electroneumático simple

	A	B	C	D	E	F	ØG	H	J	L
VS-1	103	42	100	144	18	36	M 5	28	3	4
VS-2	137	54	111	172	24	48	M 6	38	9	5
VS-3	170	67	121	204	32	64	M 8	48	15	6



Mando electroneumático doble

	A	B	C	D	E	F	ØG	H	I	J	L
VS-1	103	42	100	185	18	36	M 5	28	38	3	4
VS-2	137	54	111	210	24	48	M 6	38	48	9	5
VS-3	170	67	121	242	32	64	M 8	48	58	15	6

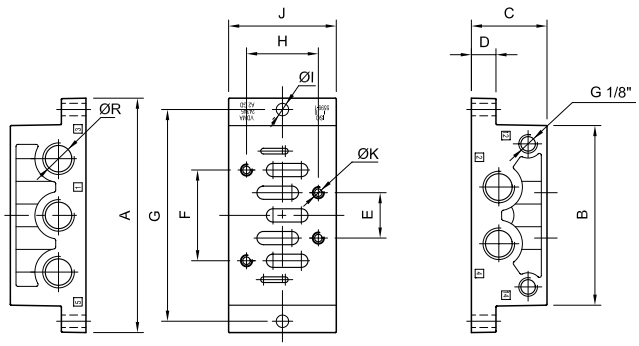


Bases de conexionado lateral ISO - VDMA 24345

	micro
VS-1	0.200.000.601
VS-2	0.200.000.604
VS-3	0.200.000.607

A	B	C	D	E	F	G	H	Ø I	J	Ø K	Ø R
110	84	32	10	18	36	98	28	5,5	48	M5	G 1/4"
124	95	40	13	24	48	112	38	6,6	57	M6	G 3/8"
149	119	32	18	32	64	136	48	6,6	71	M8	G 1/2"





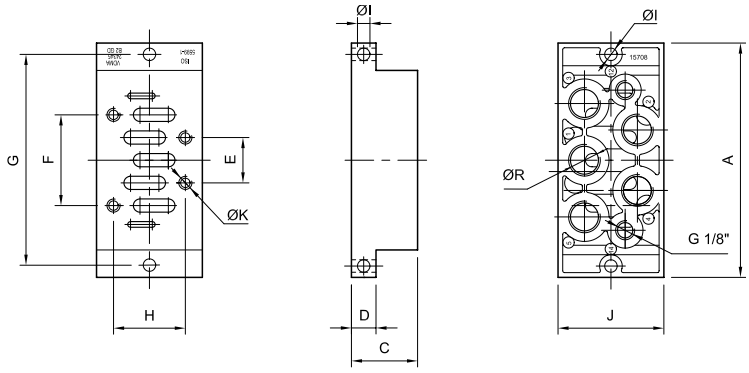
Bases de conexionado inferior ISO - VDMA 24345

	micro
VS-1	0.200.000.602
VS-2	0.200.000.605
VS-3	0.200.000.608

A	B	C	D	E	F	G	H	Ø I	J	Ø K
110	30	10	18	36	98	28	5,5	46	M5	G 1/4"
124	35	13	24	48	112	38	6,6	56	M6	G 3/8"
149	32	18	32	64	136	48	6,6	71	M8	G 1/2"

Consultar disponibilidad.





Bases de conexionado múltiple ISO - VDMA 24345

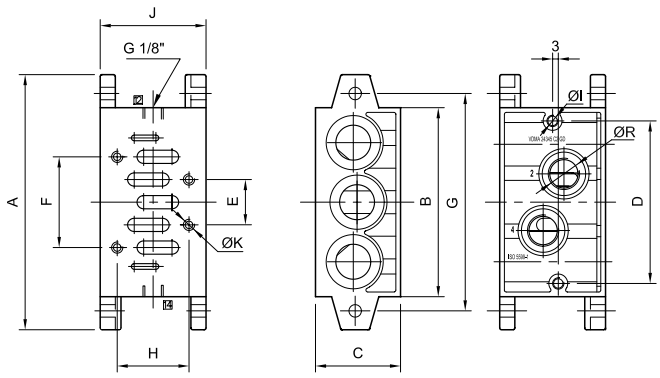
micro Bases	
VS-1	0.200.000.603
VS-2	0.200.000.606
VS-3	0.200.000.609

A	B	C	D	E	F	G	H	Ø I	J	Ø K	Ø R
110	85	44	71	18	36	95	28	M5	43	M5	G 1/4"
135	100	45	86	24	48	115	38	M6	56	M6	G 3/8"
190	140	54	130	32	64	168	48	M8	71	M8	G 1/2"

micro Placa de cierre	
VS-1	0.200.000.613
VS-2	0.200.000.614
VS-3	0.200.000.615

Al especificar un manifold, solicitar "n" válvulas,"n" Bases de conexionado múltiple y el par de Terminales.
La placa de cierre se utiliza para anular una posición del mánifold.

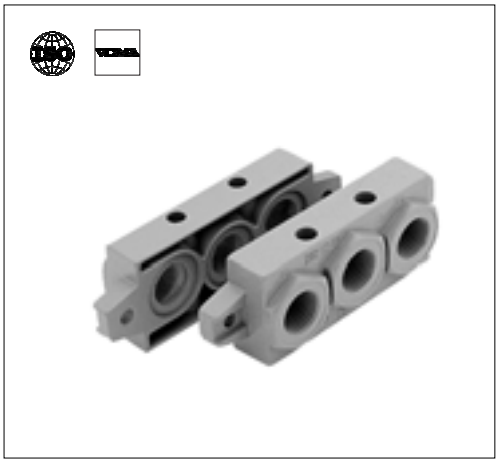


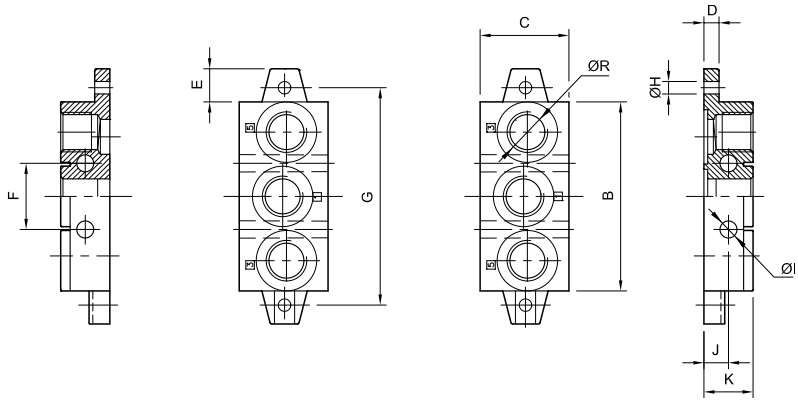


Terminales ISO - VDMA 24345 (par)

micro	
VS-1	0.200.000.610
VS-2	0.200.000.611
VS-3	0.200.000.612

B	C	D	E	F	G	Ø H	Ø I	J	K	Ø R
85	46	6	15	28	95	5,5	7	11	22	G 3/8"
100	47	8	17,5	35	115	6,6	9	13	26	G 1/2"
140	56	8	25	52	168	9	12	15	30	G 1"





Presione aquí para ver este capítulo

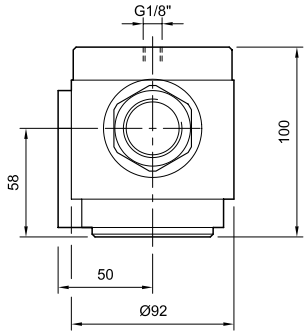
Tipo	Válvulas y electroválvulas 2/2 a obturador, normal cerradas.
Posición de trabajo	Vertical, con la bobina hacia arriba.
Presión de trabajo	Máx. 10 bar (29...145 psi).
Fluido	Aire comprimido filtrado.
Caudal nominal	7129 l/min (Kv = 110,7 l/min)
Temperaturas	-5...50 °C (23...122 °F).
Materiales	Cuerpo de aluminio, distribuidor interno de latón, guarnición de cierre de poliuretano, otros sellos de NBR.

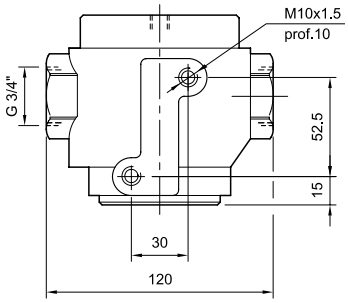


Ejecuciones especiales (sólo bajo consulta):
- Para operar con vacío o baja presión.
- Con alimentación independiente del pilotaje eléctrico.
- Normal abiertas para operar con vacío o baja presión.
- Para operar hasta 30 bar.

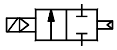
Válvulas 2/2

	Ø G	micro	Kit de reparación
	G 3/4"	0.240.000.254	0.200.000.202

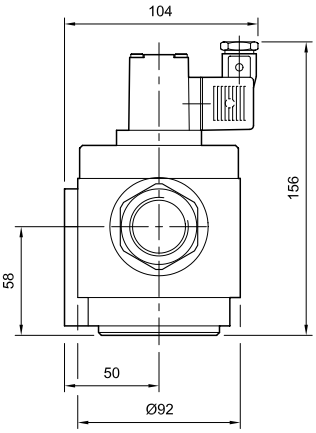


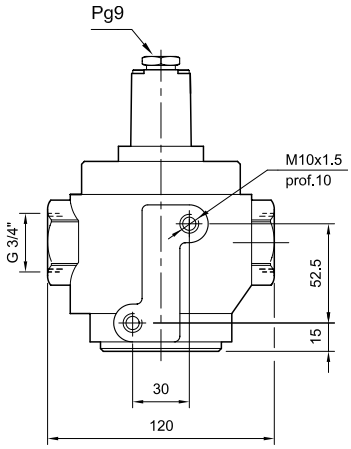


Electroválvulas 2/2

	Ø G	micro	Kit de reparación
	G 3/4"	0.240.000.154 / ---	0.200.000.202

Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.
En el código de la electroválvula, reemplazar los guiones por los valores de la columna código adicional, según la tensión seleccionada para el solenoide.

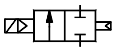




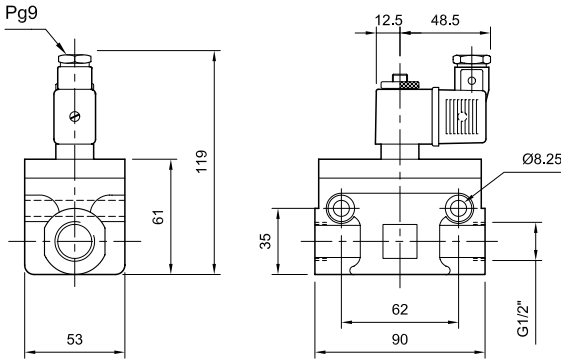
Código adicional / ---	Tensión
001	220V 50Hz - 240V 60Hz
002	110V 50Hz - 120V 60Hz
037	48V 50Hz - 48V 60Hz
003	24V 50Hz
004	12V 50Hz
005	220V 60Hz
006	110V 60Hz
007	24V 60Hz
008	12V 60Hz
009	190 Vcc
010	110 Vcc
011	48 Vcc
012	24 Vcc
013	12 Vcc

Tipo	Electroválvula 2/2 a membrana, normal cerrada
Posición de trabajo	Vertical, con la bobina hacia arriba
Presión de trabajo	4...10 bar (54...145 psi)
Fluido	Aire comprimido filtrado
Caudal nominal	1932 l/min (Kv = 30 l/min)
Frecuencia máx.	2 ciclos/min
Temperaturas	-5...50 °C (23...122 °F)
Materiales	Cuerpo de zamac, membrana de NBR



	Ø G	micro	Kit de reparación
	G 1/2"	0.240.001.144 / ---	0.200.000.208

Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.
En el código de la electroválvula, reemplazar los guiones por los valores de la columna código adicional, según la tensión seleccionada para el solenoide.



Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

Tipo	Válvulas y electroválvulas 3/2 a obturador, normal cerradas.		
Posición de trabajo	Vertical, con la bobina hacia arriba.		
Presión de trabajo	Máx. 10 bar (29...145 psi).		
Fluido	Aire comprimido filtrado.		
Conexiones	G3/4"	G1"	G1¼"
Caudal nominal (l/min)	7129	12236	15211
Factor Kv (l/min)	110,7	190	236,2
Temperaturas	-5...50 °C (23...122 °F).		
Materiales	Cuerpo de aluminio, distribuidor de latón, cierre frontal de poliuretano, otros sellos de NBR.		



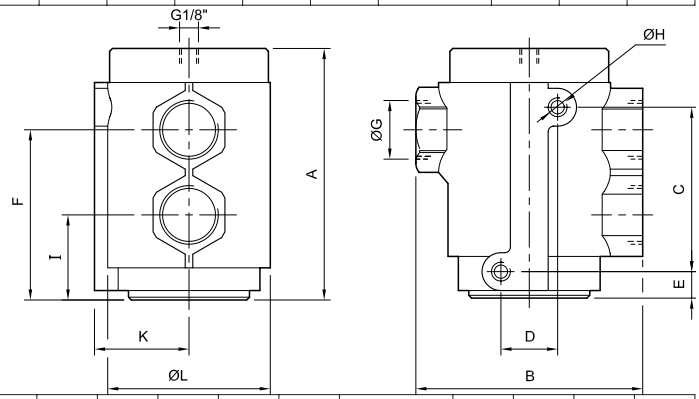
Ejecuciones especiales (sólo bajo consulta):
- Para operar con vacío o baja presión.
- Con alimentación independiente del pilotaje eléctrico.
- Normal abiertas para operar con vacío o baja presión.
- Para operar hasta 30 bar.

Válvulas 3/2

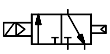


Ø G	Código	Kit de reparación
G 3/4"	0.240.000.255	0.200.000.203
G 1"	0.240.000.276	0.200.000.203
G 1 1/4"	0.240.000.277	0.200.000.203

A	B	C	D	E	F	Ø H	I	K	Ø L
127	120	80	30	14	84	M10x1,5	39	50	92
143	132	100	40	15	95	M12x1,75	35	56	92
143	132	100	40	15	95	M12x1,75	35	56	92

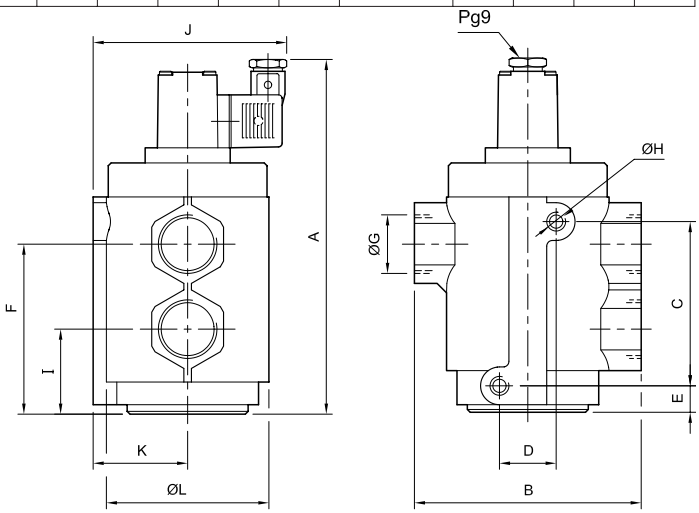


Electroválvulas 3/2



Ø G	Código	Kit de reparación
G 3/4"	0.240.000.155/---	0.200.000.203
G 1"	0.240.000.176/---	0.200.000.203
G 1 1/4"	0.240.000.177/---	0.200.000.203

A	B	C	D	E	F	Ø H	I	K	Ø L	J
183	120	80	30	14	84	M10x1,5	39	50	92	104
199	132	100	40	15	95	M12x1,75	35	56	92	110
199	132	100	40	15	95	M12x1,75	35	56	92	110



Código adicional / ---	Tensión
001	220V 50Hz - 240V 60Hz
002	110V 50Hz - 120V 60Hz
037	48V 50Hz - 48V 60Hz
003	24V 50Hz
004	12V 50Hz
005	220V 60Hz
006	110V 60Hz
007	24V 60Hz
008	12V 60Hz
009	190 Vcc
010	110 Vcc
011	48 Vcc
012	24 Vcc
013	12 Vcc

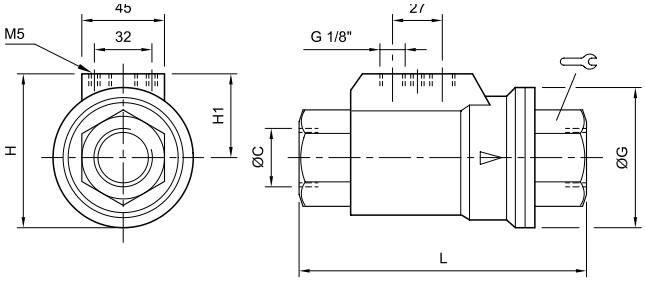
Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.
En el código de las electroválvulas, reemplazar los guiones por los valores de la columna código adicional, según la tensión seleccionada para el solenoide.

Tipo	Válvulas 2/2 de actuación axial, pilotadas neumáticamente. De simple efecto (normal cerrada o normal abierta) o de doble efecto.
Conexiones del mando	G 1/8”, con superficie según norma NAMUR.
Presión del fluido	Máx. 16 bar (232 psi). Vacío: 740 mm de Hg (97,4%).
Presión de pilotaje	Simple efecto: 4,2...8 bar (60...116 psi). Doble efecto: 3...8 bar (44...116 psi).
Temperaturas	-20...135°C (-4...302 °F).
Fluidos	Sellos de VITÓN: agua, aire, aceites, grasas, hidrocarburos. Sellos de EPDM: agua caliente, aire, vapor.
Fluido de pilotaje	Aire comprimido filtrado.
Materiales	Cuerpo y distribuidor interno de latón niquelado, asiento de cierre de latón niquelado con arandela de acero inoxidable y junta de PTFE, resorte de acero fosfatado, sellos de vitón o EPDM (según modelo).

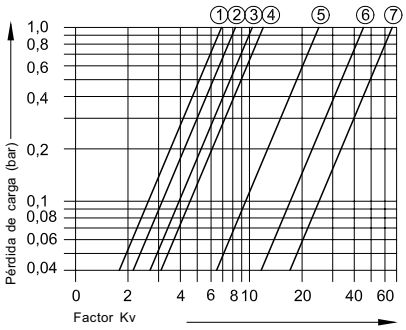


Ø C	Pasaje	Simple efecto normal cerrada		Simple efecto normal abierta		Doble efecto	
		Sellos de vitón	Sellos de EPDM	Sellos de vitón	Sellos de EPDM	Sellos de vitón	Sellos de EPDM
G 3/8”	10	**0.442.021.017 / 020**	0.442.021.017 / 030	0.442.121.017 / 020	0.442.121.017 / 030	0.442.221.017 / 020	0.442.221.017 / 030
G 1/2”	15	**0.442.021.521 / 020**	0.442.021.521 / 030	0.442.121.521 / 020	0.442.121.521 / 030	0.442.221.521 / 020	0.442.221.521 / 030
G 3/4”	20	**0.442.022.027 / 020**	0.442.022.027 / 030	0.442.122.027 / 020	0.442.122.027 / 030	0.442.222.027 / 020	0.442.222.027 / 030
G 1”	25	**0.442.022.534 / 020**	0.442.022.534 / 030	0.442.122.534 / 020	0.442.122.534 / 030	0.442.222.534 / 020	0.442.222.534 / 030
G 1 1/4”	32	**0.442.023.242 / 020**	0.442.023.242 / 030	0.442.123.242 / 020	0.442.123.242 / 030	0.442.223.242 / 020	0.442.223.242 / 030
G 1 1/2”	40	**0.442.024.049 / 020**	0.442.024.049 / 030	0.442.124.049 / 020	0.442.124.049 / 030	0.442.224.049 / 020	0.442.224.049 / 030
G 2”	50	**0.442.025.048 / 020**	0.442.025.048 / 030	0.442.125.048 / 020	0.442.125.048 / 030	0.442.225.048 / 020	0.442.225.048 / 030

Ø C	Ø G	H	H1	L	
G 3/8”	46	54	31	98	22
G 1/2”	52	60	35	112	27
G 3/4”	64	70	38	135	33
G 1”	69	76	41,5	143	41
G 1 1/4”	86	91	48	165	50
G 1 1/2”	96	102	54	180	60
G 2”	109	115	60,5	207	75



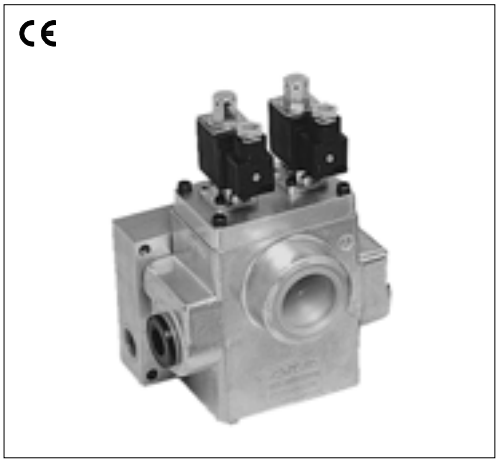
Nota: por su diseño sencillo, con una única parte en movimiento y sus reducidas dimensiones, su aplicación es aconsejada en sustitución de válvulas esféricas o similares con actuador de accionamiento.



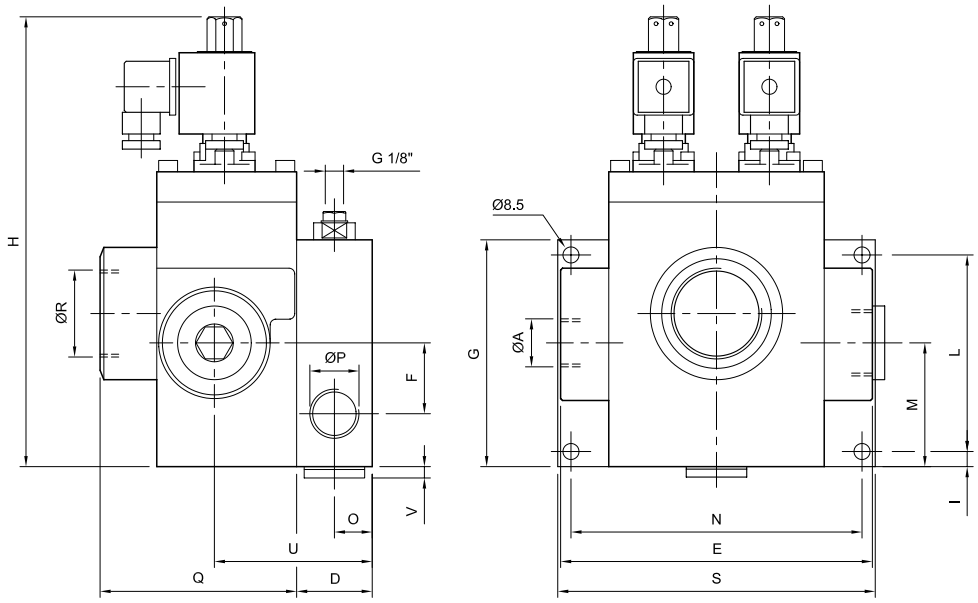
(1) 3/8” Kv= 6,9 m³/h
(2) 1/2” Kv= 8,8 m³/h
(3) 3/4” Kv= 11,4 m³/h
(4) 1” Kv= 14,5 m³/h
(5) 11/4” Kv= 27,9 m³/h
(6) 11/2” Kv= 48,8 m³/h
(7) 2” Kv= 68,9 m³/h

2

Tipo	Electroválvulas 3/2 a obturador, normal cerradas, con pilotaje electroneumático interno, de doble cuerpo de flujo paralelo, con dispositivo interno de seguridad y rearme automático.	
Normas	UNI 8205.	
Posición de trabajo	Vertical, con las bobinas hacia arriba.	
Presión de trabajo	2...8 bar (29...116 psi).	
Fluido	Aire comprimido filtrado y lubricado.	
Modelos	314 MEP-A	316 MEP-A
Maniobras por minuto ..	180	160
Pasaje P-A	24 mm^2	102 mm^2
Pasaje A-R	62 mm^2	385 mm^2
Silenciador de escape .	Se recomienda utilizar la serie pesada (ver capítulo 3)	
Temperaturas	-10...50 °C (14...122 °F).	
Materiales	Cuerpo de aluminio, guarniciones de poliuretano.	



micro		Ø A	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	Ø P	Q	Ø R	S	U	V
314 MEP-A	0.240.001.744 / ---	1/2"	40	115	26	100	189	17	84	60	104	25	1/2"	79	1"	120	74.5	8
316 MEP-A	0.240.001.766 / ---	1"	40	165	37.5	120	238	8	104	65.5	154	20	3/4"	104	1 1/2"	170	83.5	6

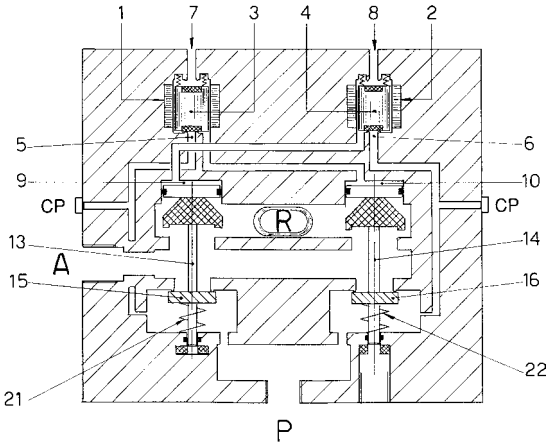


Código adicional / ---	Tensión
701	220V 50Hz
702	110V 50Hz
703	24V 50Hz
705	220V 60Hz
706	110V 60Hz
707	24V 60Hz
712	24 Vcc

En el código de la electroválvula, reemplazar los guiones por los valores de la columna código adicional, según la tensión seleccionada para el solenoide.

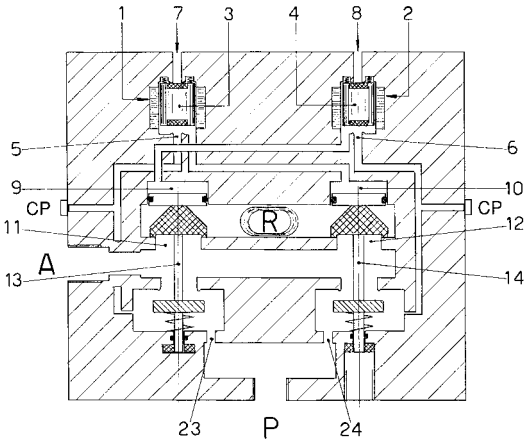
Posición de reposo:

Las bobinas (1-2) están en reposo, los núcleos (3-4) empujados por los resortes cierran los ingresos (5-6) y conectan las cámaras de pilotaje (9-10) con las descargas.
Los ejes (13-14) están posicionados arriba por la acción de los resortes (21-22) y de la presión, obturando el pasaje del aire hacia la utilización A mediante los discos (15-16).
La utilización A está comunicada con el escape R.



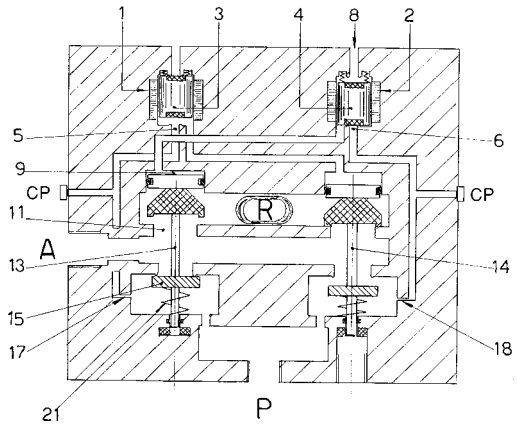
Excitación:

Alimentando eléctricamente ambos pilotos (1-2), sus núcleos (3-4) vencen a los resortes y cierran las descargas (7-8), abriendo los pasajes (5-6).
La presión existente durante el reposo en (5-6) alcanza las cámaras de pilotaje (9-10) y mueve los ejes (13-14) hacia abajo, comunicando la presión de entrada P con la utilización A a través de los pasajes (23-24) y cerrando los escapes (11-12).



Desbalanceo:

Excitando sólo una bobina, por ejemplo (1), o desexcitando sólo una, por ejemplo (2): el piloto cerrado (4) cierra el ingreso (6), abre la descarga (8) y vacía la cámara (9).
El eje (13) se mueve hacia arriba empujado por el resorte (21) y por la presión del obturador (15). El obturador (15) se cierra y el pasaje (11) se abre.
El eje (14) en cambio de posiciona en apertura manteniendo su posición de excitación.
La presión sobre la utilización A se descarga a través del pasaje (11), con mayor superficie de modo de resistir la presión que sigue llegando desde P a través del eje abierto (14).
La presión sobre el conducto (6), relevable desde la boca CP, se descarga en algunas décimas de segundo hacia R a través de (18); transcurrido este tiempo una ulterior excitación del piloto (2) no produce ningún efecto por falta de energía neumática. La válvula está bloqueada.
Una maniobra posterior sólo es posible luego de restablecer la posición de reposo de ambos ejes y dejando que la presión de entrada llene los canales (5-6).



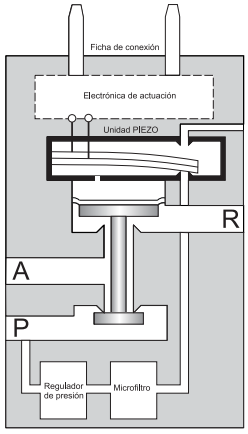
Aplicables a las electroválvulas series CH y VS



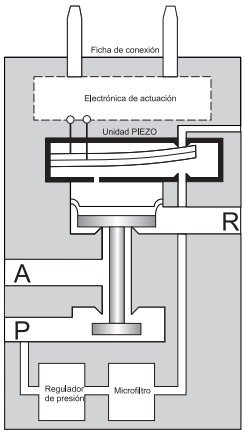
Válvulas con cabeza de mando electroneumático con tecnología PIEZO. Esta actuación consiste en una “píldora” de material cerámico piezoeléctrico con funciones 3/2, que sustituye a las bobinas convencionales.
La cerámica piezoeléctrica cambia su forma al circular corriente, permitiendo así el paso de una señal neumática usada para conmutar a la válvula.

Ventajas

- **MULTITENSIÓN**: operan con cualquier tensión en un único modelo (24...250 Vcc y 20...230 Vca).
- **ANTIEXPLOSIVAS** con seguridad intrínseca grados a y b. Permiten trabajar la válvula en ambientes peligrosos, certificados por el PTB según norma EN 50020.
- **POTENCIA NOMINAL MÍNIMA**: 0,003 W (24 Vcc) - 0,77 W (220 Vca).
- **CORRIENTE DE CONSUMO NOMINAL**: 0,1 mA (24 Vcc) - 3,5 mA (220 Vca).
- Tiempos de respuesta muy bajos.
- Presión de operación: 1,2...10 bar.
- Se pueden utilizar con aire filtrado con 5m, seco o con mínima lubricación
- Permiten largos períodos de permanencia a solenoide exitado (100% ED) sin elevar temperatura al conjunto.
- Estas válvulas no son sensibles a cercanías de campo magnético, especiales para dispositivos de soldadura.
- Estas válvulas tienen además la ventaja de poder trabajar en equipos “NON STOP”. Estos son equipos que trabajan normalmente con las fuentes de suministro de energía principales, pero que pueden ser transferidos a fuentes secundarias de batería o energía solar si la energía de la fuente principal se interrumpe.
- Ventaja de modelo multitensión, ideal para los fabricantes de máquinas que exportan a diferentes paises. No necesitan diferentes modelos de válvulas con diferentes tensiones. Un sólo modelo multitensión simplifica fabricación y stock de repuestos.
- Se eliminan los daños causados a la electroválvula por conexionar con la tensión o polaridad incorrecta.
- Montaje norma CNOMO y ficha de conexión DIN 43650-A.
- Se deben utilizar con aire filtrado a 5m sin lubricación.



OFF



ON

Aplicaciones

- Máquinas que tienen gran cantidad de electroválvulas para reducir ampliamente el consumo.
- Utilización en múltiples aplicaciones de posicionado neumático.
- Permite operar válvulas a distancia por radiofrecuencia teniendo como fuente de energía baterías cargadas con paneles solares.

Estas aplicaciones son muy utilizadas en operaciones a control remoto de plantas almacenadoras de gas natural. Así se pone de manifiesto la mínima energía de consumo, seguridad intrínseca y no generación de calor.

Tipo	Operador de mando electroneumático, 3/2 normal cerrado, antiexplosivo con seguridad intrínseca
Montaje	Válvulas series CH1, CH3, VS1, VS2 y VS3 (por otras series consultar)
Conexión ED	100%
Presión del trabajo	1...7 bar
Actuador manual	Monoestable
Protección	IP 65 (con la ficha colocada y ajustada)
Clase de aislación	F (CEI 85)
Normas	EN 50014 y EN 50020, Tipo EEx ia II C T6
Homologaciones	Certificación del Laboratoire Central des Industries Electriques (LCIE) N° 93 C6014X
Aplicaciones	Recomendadas para aplicaciones antiexplosivas en industrias químicas, petroleras, gasíferas, mineras, etc.



2

Mayor información en la sección 5 de este manual.

Válvulas auxiliares 3

Las válvulas auxiliares son componentes que cumplen las más variadas funciones en los circuitos neumáticos, en general asociadas al control de las secuencias.

Regulador de caudal unidireccional

El control de la velocidad de desplazamiento de un cilindro se logra controlando el flujo de aire o caudal que escapa del mismo. Estos componentes regulan el caudal en una sola dirección del flujo, permitiendo el libre pasaje del aire en sentido contrario.
Para obtener regulaciones más precisas es conveniente instalar estos reguladores lo más cerca posible del cilindro. Por tal motivo se han desarrollado los reguladores de caudal para ser conectados directamente en el cilindro. Estos son conocidos comercialmente con el nombre de *reguladores tipo banjo*, minimizando conexionado y mano de obra de montaje.

Regulador de caudal bidireccional

Restringen el paso de aire en ambas direcciones de circulación. Son utilizados para controlar el tiempo de llenado de un volumen o la regulación de velocidad en actuadores.

Válvula de escape rápido

Esta válvula permite obtener la máxima velocidad en los cilindros neumáticos. La misma tiene 3 vías de conexionado correspondiendo una a la alimentación desde la válvula, otra a la conexión al cilindro, y la restante al escape, la que puede incluir un silenciador.
El aire de escape del cilindro no pasa por la válvula direccional, sino que lo hace directamente por el escape de la válvula de escape rápido. Ésto confiere gran velocidad de desplazamiento al cilindro.

Válvula de no retorno o retención

Estas válvulas permiten circulación libre en un sentido, bloqueando el pasaje del aire en el sentido contrario. Son utilizadas cuando se requiera seguridad en un circuito, mantenimiento de la presión en un tramo de la línea o en un depósito, o simplemente como una solución de circuito.

Funciones lógicas

La válvula “O” ó selectora de circuitos tiene dos entradas y una salida; cuando el aire comprimido llega por cualquiera de las dos entradas, automáticamente se obtura la otra y el aire circula hacia la salida, desempeñando en un circuito la función lógica “O”.
La válvula “Y” o de simultaneidad posee 3 vías de conexión, dos de las cuales son entradas y la restante la utilización, de modo tal que sólo saldrá aire por esta última cuando exista presión simultáneamente sobre las dos entradas. Cuando una de ellas no esté presente, automáticamente se bloquea la salida del aire por la utilización, desempeñando la función lógica “Y”.
La válvula con función “NO” sirve para emitir señal de salida sólo cuando la señal de entrada no está presente (negación), y viceversa.

Conectores con función

Los conectores con función resuelven en forma compacta y económica variadas funciones necesarias para el control en circuitos neumáticos. Con su uso se economizan varios conectores, su tiempo de montaje, y la instalación resulta más compacta y prolija.
Pueden regular el caudal de aire, captar toda caída de presión, interrumpir la circulación del aire, o reducir la presión ajustándola al valor requerido a efectos de economizar energía.

Temporizadores

Los temporizadores neumáticos llenan un volumen interno a través de un reductor de caudal regulable, hasta el momento de alcanzar el umbral de conmutación del “relé” neumático. Un no-retorno interno permite el vaciado rápido del volumen para rearmar la temporización.
Los generadores de impulso se utilizan en cambio para transformar una señal de mando mantenida en un impulso de duración limitada no regulable.

Silenciadores y reguladores de escape

Los silenciadores se emplean para disminuir la presión sonora producida por la expansión del aire comprimido en los escapes de las válvulas. Los reguladores de escape, que incorporan además un silenciador, controlan el flujo de aire de escape de las válvulas y por lo tanto la velocidad de los cilindros.

Recomendaciones para el montaje de Válvulas auxiliares

1. Al realizar el montaje, observar cuidadosamente el símbolo que indica la función de la válvula y el sentido del flujo.
2. Todas las roscas de conexión son Gas cilíndricas. Tener especial cuidado cuando se monten cañerías de cobre o cañerías galvanizadas cuyos conectores poseen rosca cónica, lo que puede producir la rotura del componente cuando se los ajusta excesivamente. Utilizar preferentemente conexiones con rosca cilíndrica de asiento frontal.
3. Al montar las cañerías, asegurar que estén limpias en su interior.
4. Si se utiliza sellador de cinta para las uniones roscadas, asegurar que no queden restos dentro del tubo, los que pueden penetrar en el interior del componente y alterar su buen funcionamiento.
5. En válvulas serie VA, en la zona de las bocas de conexión A y B hay dos planos paralelos que permiten sujetar la válvula durante el conexionado, de modo de asegurarla sin dañar el cuerpo.
6. Las válvulas reguladoras de caudal uni y bidireccionales serie VA, pueden ser montadas indistintamente en línea o tablero, y en este último caso no es necesario proceder a ningún desarme.
7. Todas las válvulas auxiliares serie VA pueden ser fijadas mediante dos tornillos, o sostenidas por la propia cañería. Además, se ha considerado la posibilidad de fijarlas en manifold mediante el uso de tensores y tuercas.

8. Tener siempre en cuenta que una válvula reguladora de caudal está diseñada para restringir el flujo, pero no para interrumpirlo totalmente. Por lo tanto, si ésto fuera necesario como condición de aplicación, aconsejamos la instalación de una válvula esférica o similar.

Plan de mantenimiento preventivo de válvulas auxiliares

Debido a la sencillez del diseño, el mantenimiento de estas válvulas se limita a una limpieza periódica de sus partes a fin de evitar la acumulación de suciedad dentro de las mismas. Los períodos de limpieza dependerán del estado del compresor y la línea, de la existencia o no de equipos de tratamiento del aire (postenfriadores, secadores, filtros, etc.) y de la inclusión o no de unidades protectoras FRL en el propio sistema.

Puede establecerse un plan de mantenimiento preventivo que considere intervenciones por períodos semanales, cada 400 horas de servicio, cada 1200 horas (ó 2 millones de ciclos) y cada 5000 horas (u 8 millones de ciclos), estipulando controles visuales, desarmes parciales, limpieza de elementos y recambios preventivos de partes deterioradas. Utilice siempre Kits de Reparación MICRO originales. Para mayor información contactar a MICRO Capacitación.

Desarme de unidades

Antes de iniciar el desarme debe interrumpirse el suministro de aire y despresurizar la unidad. Hacerlo con el elemento a presión puede ocasionar accidentes o rotura de partes. El desarme puede realizarse “in situ” o “en banco”, empleando herramientas standard de taller. Cuando se encuentre excesiva resistencia, sugerimos consultar al servicio técnico MICRO.

Limpieza de partes

La limpieza puede realizarse con nafta y pincel, sopleteando con aire a presión limpio y seco. Repetir la operación hasta obtener la limpieza a fondo de las partes. El uso de solventes o desengrasantes industriales queda limitado a aquellos que no contengan productos clorados (tricloroetileno o tetracloruro de carbono) o solventes aromáticos (thinner, acetona, tolueno, etc.).

Armado de unidades

Las partes deben ser secadas antes del armado y revisadas a efectos de reemplazar aquellas que presenten signos de deformación o rotura. Lubricar las superficies deslizantes con grasa blanca neutra liviana (no fibrosa ni aditivada con litio).
Los Kits de reparación incluyen la grasa aconsejada y necesaria, la que puede a su vez ser adquirida por separado. La grasa además sirve para retener guarniciones en posición durante el armado. Todas las partes son ajustables con herramientas clásicas de taller. No ajustar las uniones roscadas en forma desmedida.



Regulador de caudal unidireccional



Regulador de caudal bidireccional



Válvula de escape rápido con escape roscado



Válvula de escape rápido con silenciador incorporado



Válvula selectora (función lógica O)



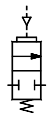
Válvula de simultaniedad (función lógica Y)



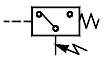
Válvula de no retorno o de retención



Limitador de presión unidireccional (economizador)



Válvula 2/2 con mando neumático y retorno a resorte (conector con bloqueo)



Presóstato regulable



Temporizador neumático de 10 segundos



Temporizador neumático de 30 segundos



Generador de impulso único



Comando bimanual de seguridad



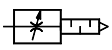
Contador de pulsos neumáticos



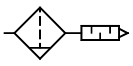
Indicador de presión neumática



Silenciador de escape



Silenciador de escape con regulación del caudal



Separador con drenaje manual y silenciador de escape (colectores de escape)



Filtro de partículas

Tipo	Reguladores de caudal serie VA. Se emplean para controlar la velocidad de desplazamiento de los cilindros neumáticos. El modelo unidireccional restringe el paso del aire en un solo sentido, mientras que el bidireccional lo hace simultáneamente en ambos sentidos de circulación del fluido.
Posición de trabajo	Indiferente.
Montaje	Indistintamente en linea o en tableros.
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación.
Temperaturas	-20...80 °C (-4...176 °F)
Presión de trabajo	0,5...10 bar (8...145 psi)
Conexiones	M5, G1/8”, G1/4” y G1/2” (G3/4’’ a pedido).
Materiales	Cuerpo de zamac (M5 de aluminio), tornillo de registro de latón, guarniciones de NBR.

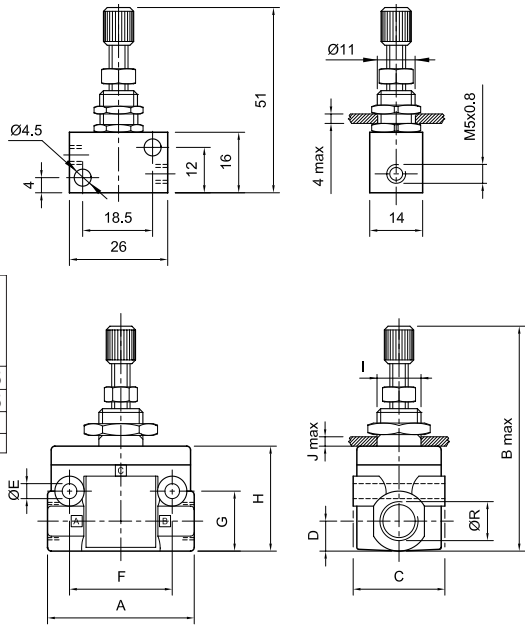


Regulador de caudal unidireccional

Ø R		Kit de reparación
M 5	0.400.001.700	0.400.010.131

Ø R		Kit reparación
G 1/8"	0.400.001.711	0.400.010.132
G 1/4"	0.400.001.722	0.400.010.133
G 1/2"	0.400.001.744	0.400.010.134

A	B	C	D	E	F	G	H	ØI	J
40	55	25	8,5	4,5	28	16	28	13	5,5
52	71	30	11	5,5	35	22	36	17	5,5
90	115	56	18,5	8,5	62	37	61	31	7



Regulador de caudal bidireccional

Ø R		Kit de reparación
M 5	0.400.001.800	0.400.010.135

Ø R		Kit reparación
G 1/8"	0.400.001.811	0.400.010.136
G 1/4"	0.400.001.822	0.400.010.137
G 1/2"	0.400.001.844	0.400.010.138

A	B	C	D	E	F	G	H	ØI	J
40	55	25	8,5	4,5	28	16	28	13	5,5
52	71	30	11	5,5	35	22	36	17	5,5
90	115	56	18,5	8,5	62	37	61	31	7



Tipo ..... Reguladores de caudal tipo banjo o en línea. Se emplean para controlar la velocidad de desplazamiento de los cilindros neumáticos, restringiendo el paso del aire en un solo sentido de circulación del fluido. Los modelos banjo son aptos para montar directamente sobre los cilindros.
Posición de trabajo ..... Indiferente
Fluido ..... Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación
Temperaturas ..... -20...80 °C (-4...176 °F)
Presión de trabajo ..... 0,5...10 bar (8...145 psi)
Conexiones ..... M5, G1/8", G1/4", G3/8" y G1/2"
Materiales ..... Cuerpo de polímero HR con alta resistencia química y al impacto (RVU de latón), tornillo de registro de latón, guarniciones de NBR.

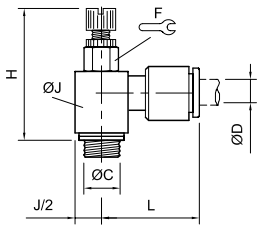
Regulador de velocidad tipo banjo

Modelo con conector instantáneo orientable

Ø C	Tubo	
M 5	4	0.476.600.419
M 5	6	0.476.600.619
M 5 (*)	4	0.476.690.419

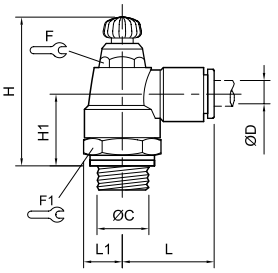
Ø D	F	J	H min	H max	L
4	6	9	23,5	26	17
6	6	9	23,5	26	18
4	6	9	23,5	26	17

(*) Con regulación en la alimentación



Ø C	Tubo	
G 1/8"	4	0.470.600.410
G 1/8"	6	0.470.600.610
G 1/8"	8	0.470.600.810
G 1/4"	6	0.470.600.613
G 1/4"	8	0.470.600.813
G 1/4"	10	0.470.601.013
G 3/8"	8	0.470.600.817
G 3/8"	10	0.470.601.017
G 1/2"	12	0.470.601.221

Ø D	F	F_1	H min	H max	H_1	L	L_1
4	10	17,5	38	44	16	22	9
6	10	17,5	38	44	16	22	9
8	14	19	42	48	18	28	10,5
6	10	17,5	37	43	15	22	9
8	14	19	42	48	19	28	10,5
10	17	23	46	54	20	32	12,5
8	14	19	42	48	17	28	11
10	17	23	46	54	20	32	12,5
12	17	24	46	54	20	35	13

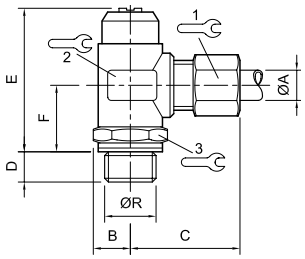


Regulador de velocidad tipo banjo RVU

Modelo con conector universal

ØC	Tubo	
G 1/8"	6	0.477.820.610
G 1/4"	8	0.477.820.813
G 3/8"	10	0.477.821.017
G 1/2"	12	0.477.821.221

ØA	B	C	D	E	F	1	2	3
6	7,5	24	5,4	31	13,1	13	13	13
8	10	29	7,4	37	17,6	14	17	17
10	13	34	8,2	45	20,8	19	22	22
12	16	38	10	52	25	22	27	27

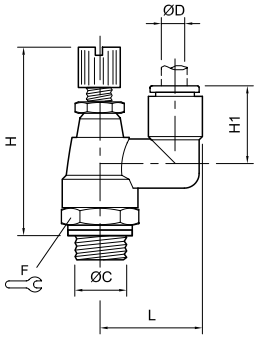


Regulador de velocidad tipo banjo

Modelo orientable en dos ejes con conector instantáneo

ØC	Tubo	
M 5	4	0.477.400.419
G 1/8"	4	0.477.400.410
G 1/8"	6	0.477.400.610
G 1/4"	6	0.477.400.613
G 1/4"	8	0.477.400.813
G 3/8"	10	0.477.401.017
G 1/2"	12	0.477.401.221

ØD	F	H mín	H máx	H1	L
4	10	27	31	19,5	16,5
4	14	32,5	36,5	19,5	16,5
6	14	44,5	49,5	22,5	22
6	17	45	50	22,5	22
8	17	49	55,5	24,5	26,5
10	22	57,5	66	30,5	34
12	27	63,5	74	32	39



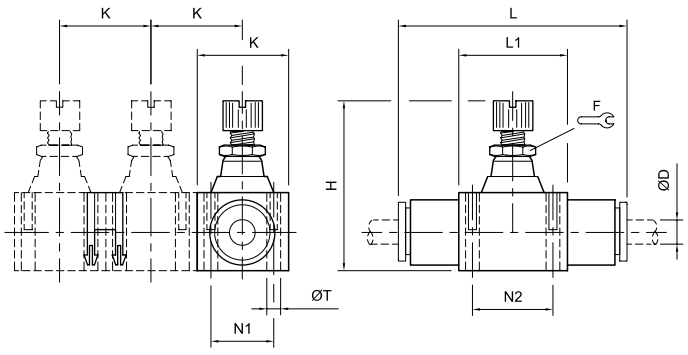
Regulador de caudal unidireccional

Modelo en línea con conectores instantáneos

Tubo	
4	0.477.700.400
6	0.477.700.600
8	0.477.700.800
10	0.477.701.000
12	0.477.701.200

ØD	F	H mín	H máx	L	L_1
4	5	29,5	33,5	39	15
6	8	39,5	44,5	54	23
8	11	44	50	60,5	26
10	14	52	61	76	33
12	14	57,5	67,5	86	35

Cada regulador se provee con dos grampas para armar en batería.



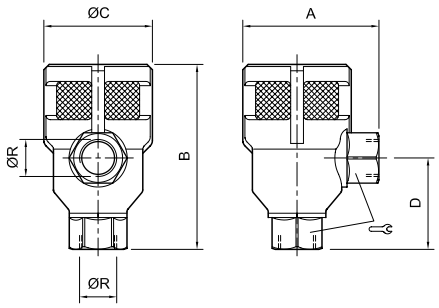
Tipo	Válvulas de escape rápido series ERS (con silenciador incorporado) y VA (con escape roscado). Se emplean para aumentar la velocidad de desplazamiento de los cilindros.
Posición de trabajo	Indiferente
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación
Temperaturas	-20...80 °C (-4...176 °F)
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Conexiones	G1/8”, G1/4”, G3/8”, G1/2” y G3/4”
Materiales	Cuerpo de zamac, guarniciones de NBR, silenciador de bronce sinterizado.



Válvulas de escape rápido ERS

Modelo ERS con silenciador incorporado

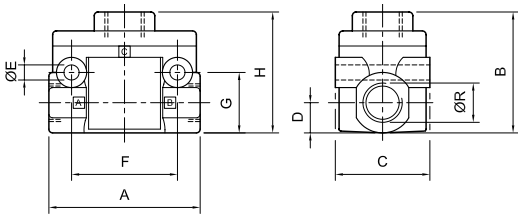
ØR		Kit reparación	A	B	C	D	
G 1/4"	0.400.001.522	0.000.012.293	47	56	35	30	19
G 3/8"	0.400.001.533	0.000.012.286	64	87	51	43	24
G 3/4"	0.400.001.555	0.000.012.229	87	112	68	55,5	36



Válvulas de escape rápido VA

Modelo VA con boca de escape roscada

ØR		Kit reparación	A	B	C	D	E	F	G
G 1/8"	0.400.000.511	0.400.010.107	40	32	25	8,5	4,5	28	16
G 1/4"	0.400.000.522	0.400.010.108	52	43	30	11	5,5	35	22
G 1/2"	0.400.000.544	0.400.010.109	90	71	56	18,5	8,5	62	37



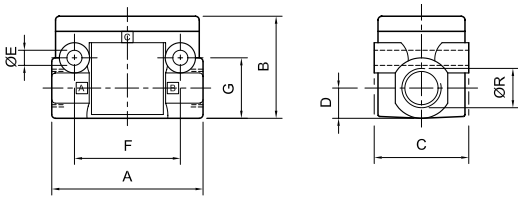
Tipo	Válvulas de retención o no retorno series VA (con bocas roscadas) o con conectores instantáneos. Se emplean para impedir el paso del aire en uno de los sentidos de circulación.
Posición de trabajo	Indiferente
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación
Temperaturas	-20...80 °C (-4...176 °F)
Presión de trabajo	Serie VA: 0,5...10 bar (8...145 psi) Serie instantánea: 1...10 bar (14...145 psi)
Conexiones	G1/8", G1/4" y G1/2"
Materiales	Serie VA: cuerpo de zamac, guarniciones de NBR. Serie instantánea: cuerpo de polímero HR.



Válvulas de no retorno VA

ØR		Kit de reparación
G 1/8"	0.400.000.611	0.400.010.110
G 1/4"	0.400.000.622	0.400.010.111
G 1/2"	0.400.000.644	0.400.010.112

A	B	C	D	E	F	G
40	28	25	8,5	4,5	28	16
52	36	30	11	5,5	35	22
90	61	56	18,5	8,5	62	37

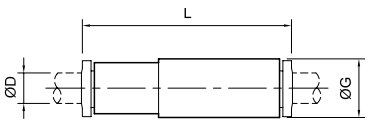


Válvulas de no retorno

Modelo con conectores instantáneos

Ø Tubo	
4	0.479.960.400
6	0.479.960.600
8	0.479.960.800

Ø D	Ø G	L
40	28	25
52	36	30
90	61	56



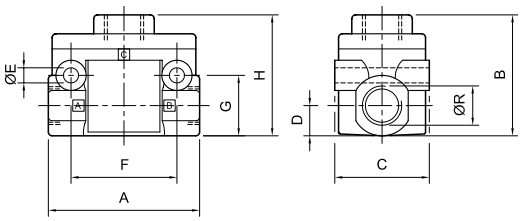
Tipo	Componentes con funciones lógicas series VA, para base o instantáneas.
Función O	Hay señal de salida si al menos una de las dos señales de entrada está presente.
Función Y	Hay señal de salida si ambas señales de entradas están presentes.
Función NO	Hay señal de salida sólo cuando la señal de entrada no está presente (negación).
Posición de trabajo	Indiferente
Fluido	Aire comprimido filtrado (con lubricación en la serie VA)
Temperaturas	-10...80 °C (14...176 °F)
Presión de trabajo	Serie VA: 0,5...10 bar (8...145 psi) Otras series: 2...8 bar (29...116 psi)
Materiales	Serie VA: cuerpo zamac, sellos de NBR.



Válvulas serie VA función ”O”

Ø R		Kit reparación
G 1/8"	0.400.000.711	0.400.010.139
G 1/4"	0.400.000.722	0.400.010.140
G 1/2"	0.400.000.744	0.400.010.141

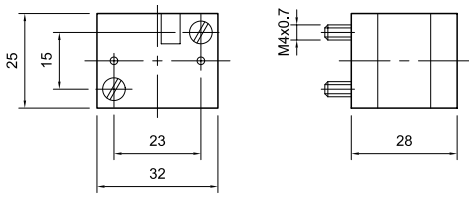
A	B	C	D	E	F	G
40	32	25	8,5	4,5	28	16
52	43	30	11	5,5	35	22
90	71	56	18,5	8,5	62	37



Válvulas serie para base funciones ”O”, ”Y”, ”NO”

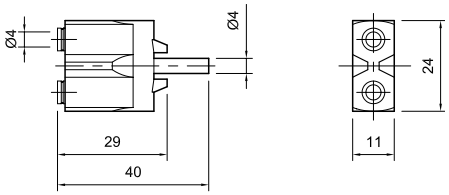
Bases de conexionado al pie de la página

Función O	Función Y	Función NO
0.481.521.501	0.481.522.501	0.481.506.025



Válvulas serie enchufable funciones ”O”, ”Y”

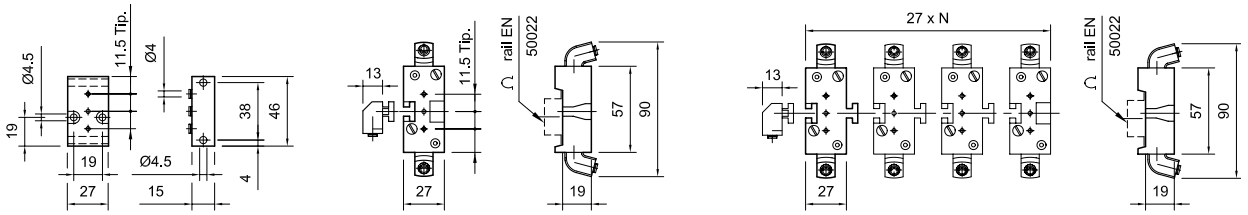
Función O	Función Y
0.481.540.001	0.481.541.001



Bases de conexionado

Incluyen conexiones instantáneas para tubo Ø4 mm

0.481.532.001	0.481.532.104	0.481.532.102
Modelo simple con conexión trasera	*Unitaria o extremo de manifold perfil DIN-Omega EN 50022*	*Intermedio para manifold perfil DIN-Omega EN 50022*

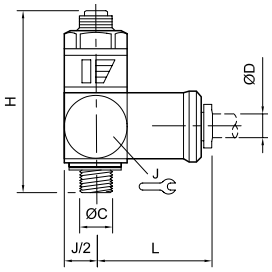


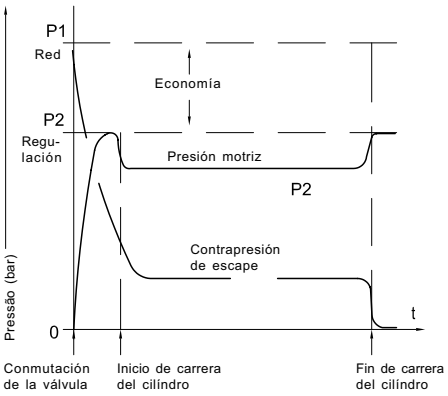
Tipo	Conectores con función: economizadores. Son básicamente reguladores de presión de acción unidireccional, que permiten alimentar una de las cámaras del cilindro con el valor mínimo posible de presión, ahorrando por lo tanto energía.
Posición de trabajo	Indiferente
Fijación	Por rosca macho de conexión
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación
Temperaturas	-10...80 °C (14...176 °F)
Presión de trabajo	máx. 10 bar (145 psi)
Conexiones	G1/8", G1/4", G3/8" y G1/2"
Materiales	Cuerpo nucleo y tornillo en latón, guarniciones en goma sintética resistente al aceite, capuchón superior en resina acetálica.

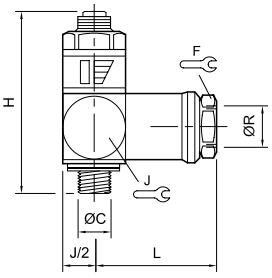


ØC	ØD	
G 1/8"	6	0.473.180.610
G 1/4"	8	0.473.180.813
G 3/8"	10	0.473.181.017
G 1/2"	-	0.474.712.121

ØR	F	H min	H max	J	L
-	-	49	57	21	43
-	-	49	57	21	40
-	-	55	64	28	50
G 1/2"	30	75	86	33	63





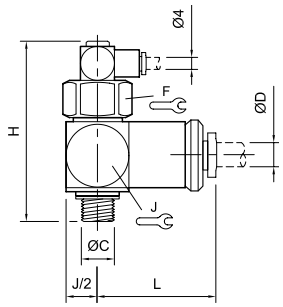


Tipo	Conectores con función de bloqueo. Permiten el paso del aire en ambas direcciones sólo ante la presencia de una señal piloto.
Posición de trabajo	Indiferente
Fijación	Por rosca macho de conexión
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación
Temperaturas	-10...80 °C (14...176 °F)
Presión de trabajo	1...10 bar (14...145 psi)
Presión de pilotaje	4...8 bar (58...116 psi)
Conexiones	G1/8”, G1/4”, G3/8” y G1/2”
Materiales	Cuerpo de latón, guarniciones de NBR



ØC	ØD	W
G 1/8"	6	0.478.800.610
G 1/4"	8	0.478.800.813
G 3/8"	10	0.478.801.017
G 1/2"	12	0.478.801.221

F	H	J	L
24	59	14	40
24	53	21	40
24	53	28	51
30	66	33	66

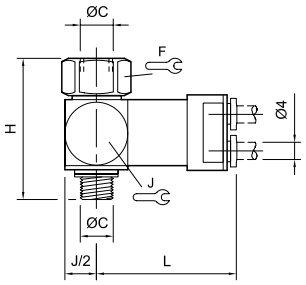


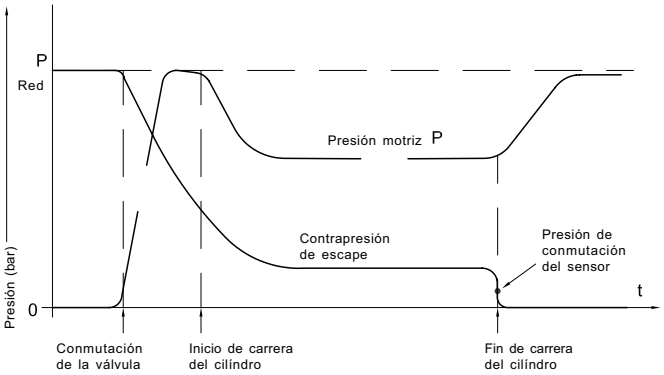
Tipo	Conectores con función: sensores por ausencia de presión. Emiten una señal neumática cuando el nivel de presión en la cámara de escape del cilindro desciende de un cierto umbral (fin de carrera).
Posición de trabajo	Indiferente
Fijación	Por rosca macho de conexión
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación
Temperaturas	-10...80 °C (14...176 °F)
Presión de trabajo	3...8 bar (44...116 psi)
Presión conmutación	0,6 bar (8,7 psi)
Tiempo conmutación	3 ms
Conexiones	G1/8", G1/4", G3/8" y G1/2"
Materiales	Cuerpo de latón y polímero HR, guarniciones de NBR



ØC	micro
G 1/8"	0.478.180.410
G 1/4"	0.478.180.413
G 3/8"	0.478.180.417
G 1/2"	0.478.180.421

F	H	J	L
14	23	16	44,5
17	28	19,5	46,5
22	29	23,5	49
27	30	31,5	52,5



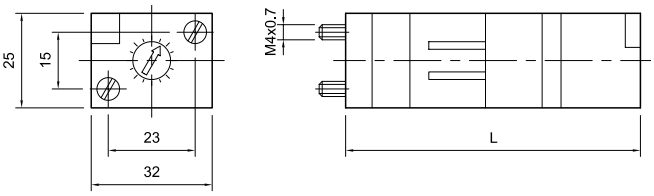


Tipo	Temporizadores neumáticos que emiten señal luego de transcurrido un tiempo regulable. Un no retorno incorporado permite el rápido rearme. El generador de impulso permite transformar una señal de mando mantenida en un impulso de duración limitada no regulable.
Posición de trabajo	Indiferente
Fluido	Aire comprimido filtrado y no lubricado
Temperaturas	-10...80 °C (14...176 °F)
Presión de trabajo	1...8 bar (14...116 psi)
Caudal a 6 bar	200 l/min
Fidelidad	± 5%
Tiempo de rearme mín ..	< 0,1 s
Montaje	Sobre bases de conexión (ver al pie de la página)



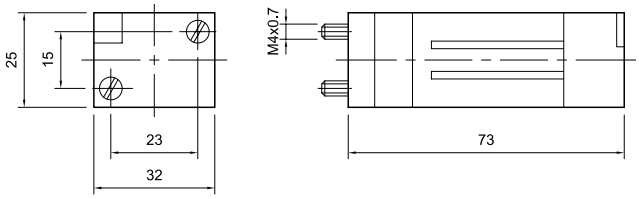
Temporizadores

		L
0,1...10 seg.	0.481.503.710	78
0,1...30 seg.	0.481.503.720	92



Generador de impulso único

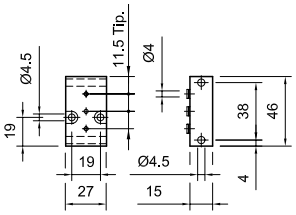
Duración pulso	
0,4 seg.	0.481.507.540

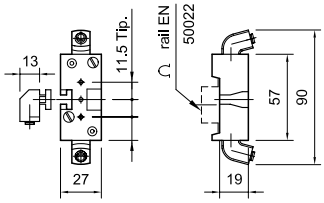


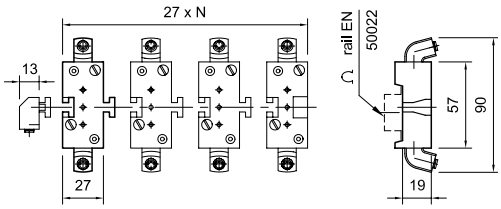
Bases de conexionado

Incluyen conexiones instantáneas para tubo Ø4 mm

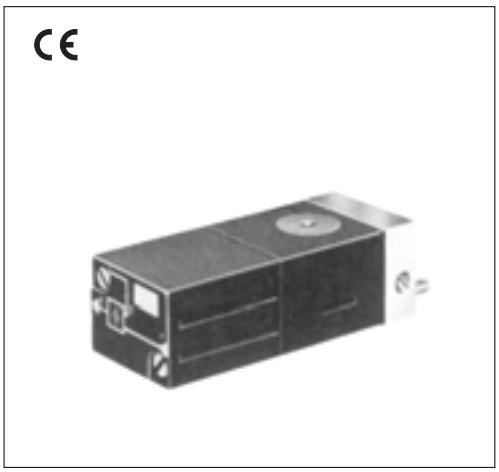
0.481.532.001	0.481.532.104	0.481.532.102
Modelo simple con conexión trasera	*Unitaria o extremo de manifold perfil DIN-Omega EN 50022*	*Intermedio para manifold perfil DIN-Omega EN 50022*

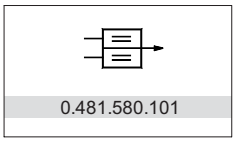




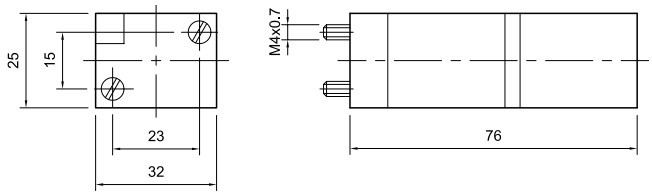


Tipo	Comando bimanual de seguridad. Hay señal de salida sólo cuando ambas señales de entrada estén presentes y en simultaneidad. La salida se anula si una o las dos entradas desaparecen.
Posición de trabajo	Indiferente
Fluido	Aire comprimido filtrado y no lubricado
Temperaturas	-10...80 °C (14...176 °F)
Presión de trabajo	1...8 bar (14,5...116 psi)
Desfasaje admisible	0,2...0,4 s entre la aparición de ambas señales
Montaje	Sobre bases de conexión (ver al pie de la página)





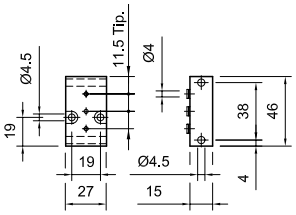
0.481.580.101



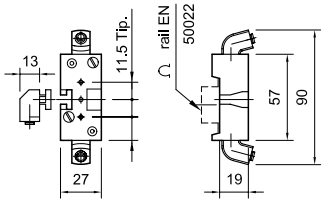
Bases de conexionado

Incluyen conexiones instantáneas para tubo Ø4 mm

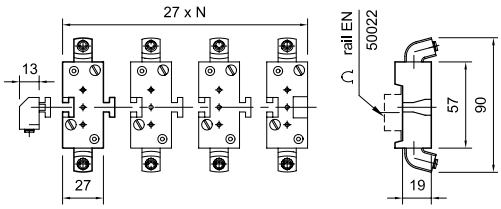
micro 0.481.532.001 — *Modelo simple con conexión trasera*



micro 0.481.532.104 — *Unitaria o extremo de manifold perfil DIN-Omega EN 50022*

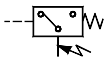


micro 0.481.532.102 — *Intermedio para manifold perfil DIN-Omega EN 50022*

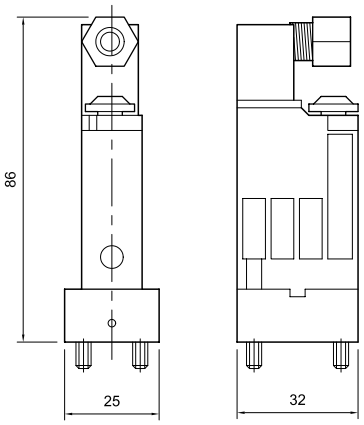


Tipo	Presóstatos regulables, emiten una señal eléctrica ante la presencia de una señal neumática cuyo valor de presión puede variarse.	
Posición de trabajo	Indiferente	
Campo de regulación	1...8 bar (14,5...116 psi)	0,3...1,2 bar (4,35...17,4 psi)
Grado de protección	IP54	IP20
Conexión eléctrica	DIN 43650 - C	Bornera
Histéresis	1 bar (a 6 bar)	200 mbar
Fluidos	Aire comprimido filtrado con o sin lubricación. Gases o líquidos neutros.	
Poder de ruptura	5 A - 220 V (resistivos)	
Sección del cable	0,75 mm^2	
Temperaturas	-10...70 °C (14...158 °F)	
Montaje	Sobre bases de conexión (ver al pie de la página)	



Regulación	
1...8 bar	0.481.513.516
0,3...1,2 bar (*)	0.481.513.501

(*) Se provee regulado a 0,3 bar, reemplazó al modelo 0.481.513.521

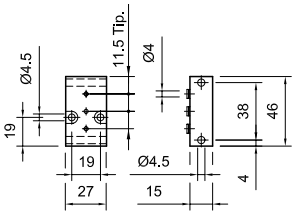


Conexión eléctrica: poseen un contacto NA y un contacto NC.
Borne 1: común
Borne 2: contacto NA
Borne 3: contacto NC

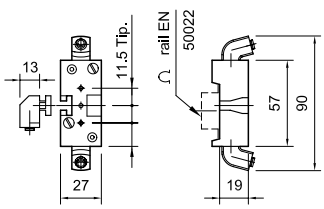
Bases de conexionado

Incluyen conexiones instantáneas para tubo Ø4 mm

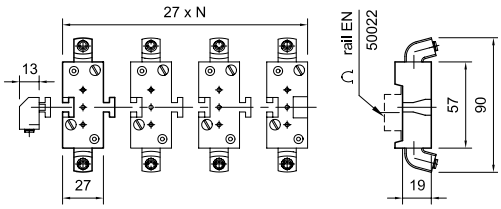
micro 0.481.532.001 — *Modelo simple con conexión trasera*



micro 0.481.532.104 — *Unitaria o extremo de manifold perfil DIN-Omega EN 50022*

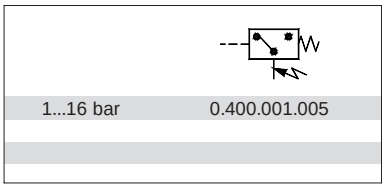


micro 0.481.532.102 — *Intermedio para manifold perfil DIN-Omega EN 50022*



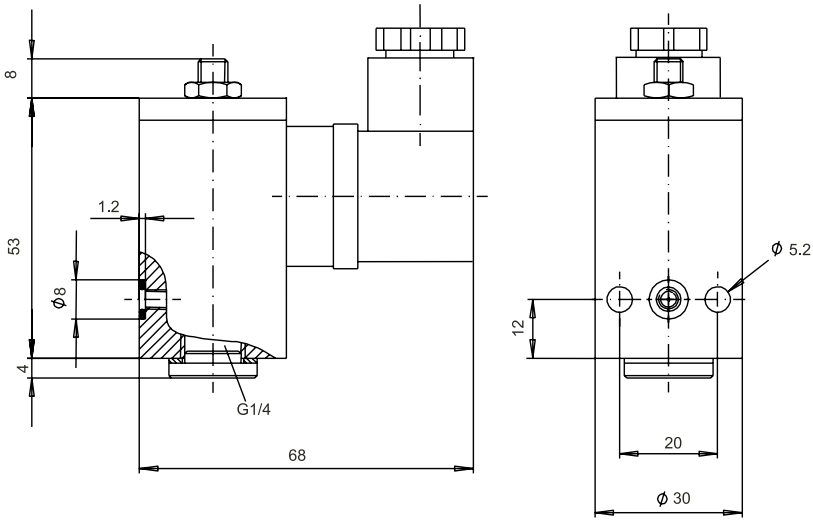
Tipo	Presóstatos regulables a diafragma, emiten una señal eléctrica ante la presencia de una señal neumática cuyo valor de presión puede variarse mediante un tornillo de ajuste.
Posición de trabajo	Indiferente
Campo de regulación ..	1...16 bar (14,5...232 psi)
Conexión neumática	G1/4”
Conexión eléctrica	DIN 43650 - A
Grado de protección	IP65
Histéresis	15...25% (de plena escala)
Poder de ruptura	máx. 5 A - máx. 250 V
Potencia de contacto	600 VA / 75 Watt
Temperaturas	-25...85 °C (-13...185 °F)
Materiales	Cuerpo de aluminio anodizado, diafragma de NBR, contacto bimetálico de plata



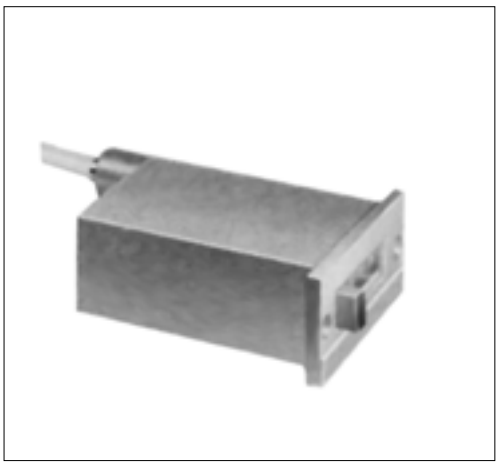


1...16 bar	0.400.001.005

Poseen conexión estándar G 1/4”. También es posible montarlos en bases manifold especiales usando el orificio trasero provisto con O´ring.

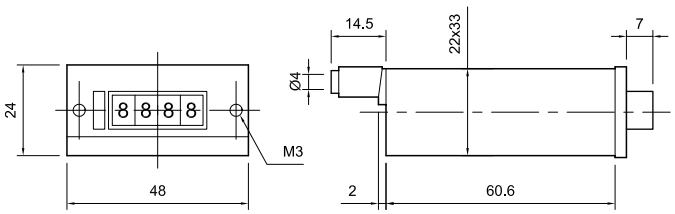


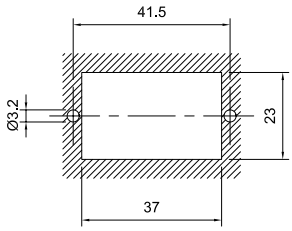
Tipo	Contador de pulsos neumáticos con puesta a cero manual.
Posición de trabajo	Indiferente
Cantidad de cifras	4 dígitos
Presión de trabajo	2...8 bar (29...116 psi)
Presión desconexión	> 0,3 bar
Presión de conexión	> 1,4 bar
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación.
Temperaturas	0...60 °C (32...140 °F)
Montaje	Sobre panel (ver detalle de perforado)





0.499.766.002

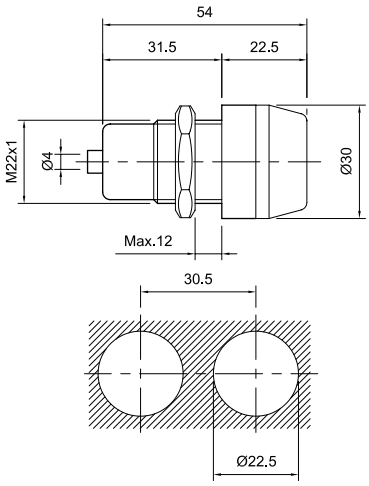




Tipo	Indicador de presencia de presión neumática. Muestran un disco de color ante la misma.
Posición de trabajo	Indiferente
Presión de trabajo	2...8 bar (29...116 psi)
Conexión	Instantánea para tubo Ø 4 mm
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación.
Temperaturas	0...60 °C (32...140 °F)
Montaje	Sobre panel (ver detalle de perforado)



Color	
Rojo	0.484.150.201
Verde	0.484.150.202
Amarillo	0.484.150.203

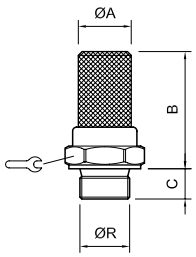


Tipo	Silenciadores de escape
Posición de trabajo	Indiferente
Fijación	Por rosca macho de conexión
Fluido	Aire comprimido
Temperaturas	-10...80 °C (14...176 °F)
Presión de trabajo	Serie SBR: 0...10 bar (0...145 psi) Serie SPL: 0...6 bar (0...87 psi) Serie pesada: 0...6 bar (0...87 psi)
Conexiones	M5, G1/8", G1/4", G3/8", G1/2", G3/4", G1" y G 1 1/2"
Materiales	Serie SBR: bronce sinterizado y aluminio Serie SPL: resina acetálica azul y granos fonoabsorbentes Serie pesada: chapa pintada y fibras de poliester



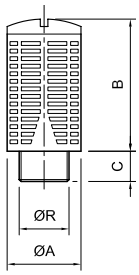
Silenciadores serie SBR

ØR		Ø A	B	C		Reducción del nivel de ruido a 6 bar dB (A)
M 5	0.400.001.300	6	24	5	7	23
G 1/8"	0.400.001.311	12	25	7	14	18
G 1/4"	0.400.001.322	14	30	8	16	19
G 3/8"	0.400.001.333	18	36	9	20	17
G 1/2"	0.400.001.344	22	47	11	24	19
G 3/4"	0.400.001.355	28	54	13	30	24
G 1"	0.400.001.366	34	60	15	36	21



Silenciadores serie SPL

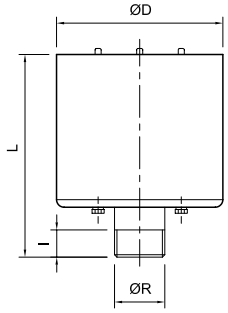
ØR		Ø A	B	C	Reducción del nivel de ruido a 6 bar dB (A)
G 1/8"	0.400.001.611	15	26,5	6	18
G 1/4"	0.400.001.622	19,5	35	8	16
G 3/8"	0.400.001.643	24,5	47	11	23
G 1/2"	0.400.001.644	24,5	47	11	23



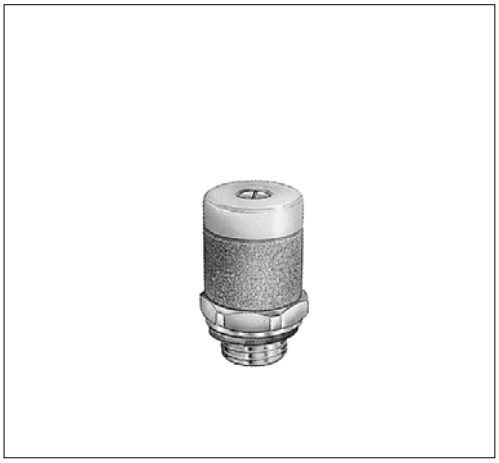
Silenciadores serie pesada

(Sobre pedido)

ØR		ØA	B	C
G 1"	0.400.002.076	110	134	18
G 1 1/2"	0.400.002.098	150	172	24

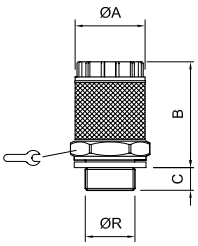


Tipo	Regulador de escape con silenciador incorporado		
Posición de trabajo	Indiferente		
Fijación	Por rosca macho de conexión		
Fluido	Aire comprimido		
Temperaturas	-10...80 °C (14...176 °F)		
Presión de trabajo	0...10 bar (0...43 psi)		
Conexiones	G1/8”	G 1/4”	G1/2”
Caudal nominal (l/min) ..	0...710	0...1580	0...3160
Pasaje nominal (mm)	Ø 4	Ø 6	Ø 11
Nivel sonoro a 6 bar	80 dB(A)	83 dB(A)	95 dB(A)
Materiales	Cuerpo de aluminio, elemento silenciador de bronce sinterizado, tornillo regulador de latón y cubierta de resina acetálica.		



ØR	
G 1/8"	0.400.001.211
G 1/4"	0.400.001.222
G 1/2"	0.400.001.244

ØA	B	C		Reducción del nivel de ruido a 6 bar dB (A)
14	20	5	14	35
19	25,5	6,5	19	28
27	36,5	10	27	23

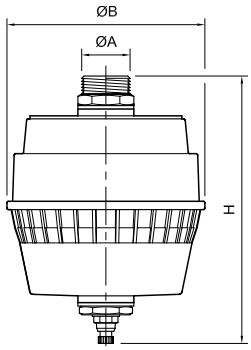


Tipo ..... Colectores ecológicos de escape. Se emplean para recoger los escapes de una instalación, con la doble función de silenciar el ruido y recoger emulsiones de aceite.
Fluido ..... Aire comprimido
Temperaturas ..... -10...80 °C (14...176 °F)
Presión de trabajo ..... 0...6 bar (0...87 psi)
Conexiones ..... Serie ECO-S: G ¼", G ½" y G 1". El soporte tiene la doble función de conexión y fijación. Serie ECO 1: una conexión instantánea para tubo Ø 14 mm, y ocho para Ø 8 mm. Incluye soporte de fijación.
Materiales ..... Cuerpo de resina plástica, elemento silenciador de bronce sinterizado, filtro en malla de alumino.



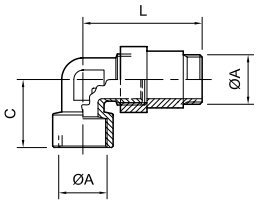
Colector de escape serie ECO-S

ØR		ØB	H
G 1/4"	0.400.001.922	65	68
G 1/2"	0.400.001.944	95	95
G 1"	0.400.001.966	131	134



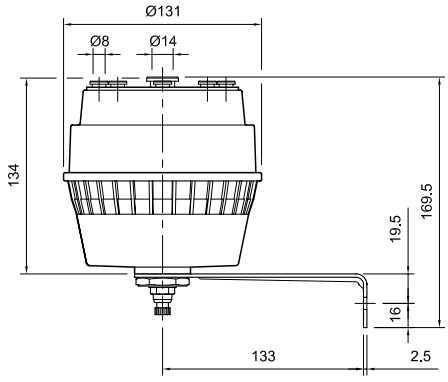
Soporte para ECO-S

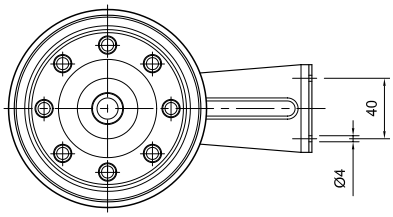
ØA	micro	C	L
G 1/4"	0.400.001.920	25	50
G 1/2"	0.400.001.940	33	60
G 1"	0.400.001.960	37	75



Colector de escape serie ECO-1

0.400.001.900



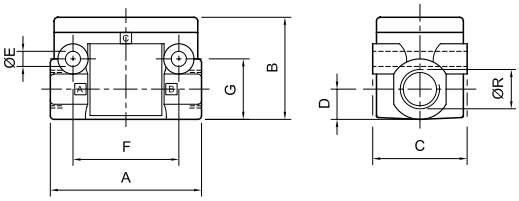


Tipo	Filtro de partículas.
Posición de trabajo	Indiferente
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación
Poder filtrante	50 µ
Temperaturas	-20...80 °C (-4...176 °F)
Presión de trabajo	0,5...10 bar (8...145 psi)
Conexiones	G1/8", G1/4" y G1/2"
Materiales	Cuerpo de zamac, elemento filtrante de bronce sinterizado, sellos de NBR.



ØR		Kit reparación
G 1/8"	0.400.000.811	0.400.010.116
G 1/4"	0.400.000.822	0.400.010.117
G 1/2"	0.400.000.844	0.400.010.118

A	B	C	D	ØE	F	G
40	28	25	8,5	4,5	28	16
52	36	30	11	5,5	35	22
90	61	56	18,5	8,5	62	37



Equipos para vacío 4

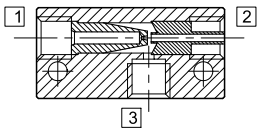
Se llama vacío al campo de las presiones inferiores a la atmosférica. El vacío se mide a partir del cero relativo (presión atmosférica) como una presión negativa, siendo el valor máximo de -1,013 bar (vacío absoluto).
La diferencia de presiones entre el vacío y la presión atmosférica, convenientemente aplicada sobre superficies, arrojará como resultante una fuerza de succión, que sumada a la posibilidad de desplazamiento, permite obtener trabajo utilizable en la automatización.

La técnica del vacío constituye una herramienta útil en el campo de la automatización industrial, pudiéndose aplicar en operaciones de montaje, manipuleo, embalaje y montaje de piezas mediante el uso de ventosas. El primer requerimiento que la aplicación de esta técnica plantea, es el de obtener el vacío de un modo sencillo y económico.

Generadores de vacío

Son componentes en los que el vacío puede lograrse utilizando aire comprimido como fluido motor. Operan basados en el principio Venturi, careciendo por lo tanto de partes móviles. El aire comprimido pasa por una tobera o difusor a gran velocidad, generando en esta forma vacío en su sección más estrecha.

1: Alimentación
2: Escape
3: Vacío



En sus versiones más completas, estos equipos incorporan modularmente una electroválvula 2/2 NC que gobierna la alimentación de aire comprimido, un vacuóstato que posibilita la obtención de una señal eléctrica en el momento de alcanzarse el vacío, un filtro en la línea de aspiración, un silenciador de escape y una electroválvula 2/2 de soplado para facilitar el desprendimiento de piezas livianas cuando se utilicen ventosas.
La performance de estos equipos se evalúa mediante sus curvas características.

Ventosas y portaventosas

Las ventosas se utilizan en la automatización industrial como elementos de sujeción y transporte de piezas, en dispositivos de carga automática en máquinas-herramienta, en máquinas envasadoras, en transporte de chapas, vidrios, placas y, en general, donde el manipuleo resultaría muy dificultoso por otro sistema debido a su geometría.
Las ventosas son generalmente fabricadas con elastómeros sintéticos, inalterables frente a los agentes industriales corrientes y en diferentes tamaños, atendiendo las necesidades de peso y dimensión de las distintas piezas a manipular.

Con el objeto de amortiguar el contacto de la ventosa con las piezas a sujetar, mantener una presión constante contra las mismas, así como compensar pequeñas diferencias en la altura de las piezas, se han desarrollado accesorios portaventosas, que además permiten una puesta a punto óptima del sistema posibilitando una regulación fina de la posición. Resultan sumamente adecuados en los casos de sujeción con ventosas múltiples, pués garantizan un contacto uniforme de las mismas con la pieza, compensando irregularidades o diferencias mecánicas del sistema, lográndose de esta forma una mayor seguridad operativa y una prolongada vida útil de las ventosas.

Recomendaciones para el montaje de Componentes para vacío

1. Al realizar el montaje, observar cuidadosamente el símbolo que indica la función del componente y el sentido del flujo.
2. Todas las roscas son Gas cilíndricas. Utilizar preferentemente conexiones con rosca cilíndrica de asiento frontal.
3. Al montar las tuberías, asegurar que estén limpias en su interior.
4. Utilizando sellador de cinta para las uniones roscadas, asegurar que no queden restos dentro del tubo, los que pueden penetrar en el interior del componente y alterar su buen funcionamiento.
5. Montar siempre el generador de vacío lo más cerca posible de las respectivas ventosas. Ésto mejorará el tiempo de respuesta puesto que habrá menores volúmenes muertos en el circuito.
6. De acuerdo a la geometría de la pieza a transportar y a su peso, considerar la posibilidad de utilizar varias ventosas para equilibrar mejor la carga.
7. El uso de los portaventosas MICRO asegura un contacto amortiguado con la pieza y una presión constante, además de compensar eventuales diferencias de altura de las piezas. Ésto incrementa la vida útil de las ventosas.
8. Al usar múltiples ventosas, el uso de portaventosas favorece el ajuste fino del sistema y puede compensar irregularidades o diferencias mecánicas del mismo.

Plan de mantenimiento preventivo de Componentes para vacío

Debido a la sencillez del diseño, el mantenimiento de estos componentes se limita a una limpieza periódica de sus partes a fin de evitar la acumulación de suciedad dentro de las mismas. Los períodos de limpieza dependerán del estado del compresor y la línea, de la existencia o no de equipos de tratamiento del aire (postenfriadores, secadores, filtros, etc.), de la inclusión o no de unidades protectoras FRL en el propio sistema y de la condición del aire ambiente en el cual opera el sistema.

Puede establecerse un plan de mantenimiento preventivo que considere intervenciones por períodos semanales, cada 400 horas de servicio, cada 1200 horas (ó 2 millones de ciclos) y cada 5000 horas (u 8 millones de ciclos), estipulando controles visuales, desarmes parciales, limpieza de elementos y recambios preventivos de partes deterioradas. Ésto es fundamentalmente aplicable a los Generadores de vacío de la serie GVP, GVR y GVU. Para

mayor información contactar a MICRO Capacitación.

Desarme de unidades

Antes de iniciar el desarme debe interrumpirse el suministro y despresurizar la unidad. Hacerlo con el elemento a presión puede ocasionar accidentes o rotura de partes. El desarme puede realizarse “in situ” o “en banco”, empleando herramientas standard de taller. Cuando se encuentre excesiva resistencia, sugerimos consultar al servicio técnico MICRO.

Limpieza de partes

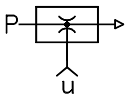
La limpieza puede realizarse con nafta y pincel, sopleteando con aire a presión limpio y seco. Repetir la operación hasta obtener la limpieza a fondo de las partes. El uso de solventes o desengrasantes industriales queda limitado a aquellos que no contengan productos clorados (tricloroetileno o tetracloruro de carbono) o solventes aromáticos (thinner, acetona, tolueno, etc.).

Armado de unidades

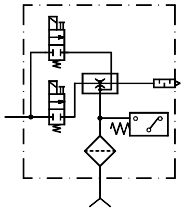
Las partes deben ser secadas antes del armado y revisadas a efectos de reemplazar aquellas que presenten signos de deformación o rotura. Lubricar las superficies internas con grasa blanca neutra liviana (no fibrosa ni aditivada con litio).

Los Kits de reparación incluyen la grasa aconsejada y necesaria, la que puede a su vez ser adquirida por separado.

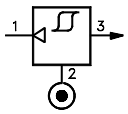
Todas las partes son ajustables con herramientas clásicas de taller. No ajustar las uniones roscadas en forma desmedida.



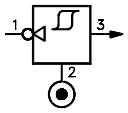
Generador de vacío



Generador de vacío incorporando electroválvulas de vacío y expulsión, filtro de aspiración, vacuóstato eléctrico y silenciador de escape



Vacuóstato neumático con salida positiva (normal cerrado)

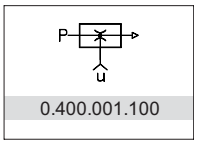


Vacuóstato neumático con salida negativa (normal abierto)

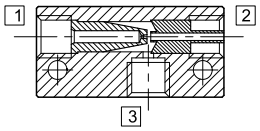
Tipo	Generador de vacío por efecto venturi
Fluido	Aire comprimido filtrado (lubricación no recomendada)
Posición de trabajo	Indiferente
Diámetros venturi	Emisor: 1 mm Interceptor: 2,5 mm
Conexiones	G 1/4”
Presión de trabajo	1,5...10 bar (22...145 psi)
Temperaturas	-20...80 °C (-4...176 °F)
Materiales	Cuerpo y toberas de aluminio

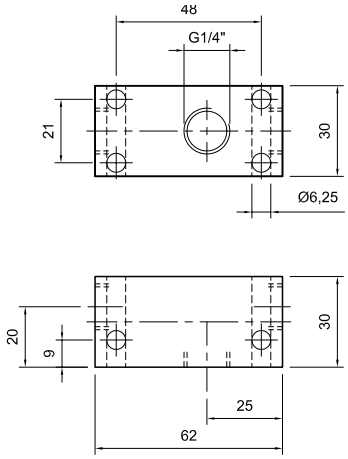


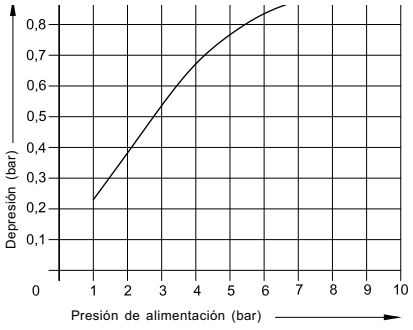
Nota: Se recomienda utilizar Silenciadores de escape para atenuación del ruido.

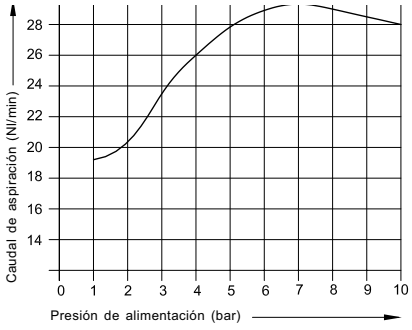


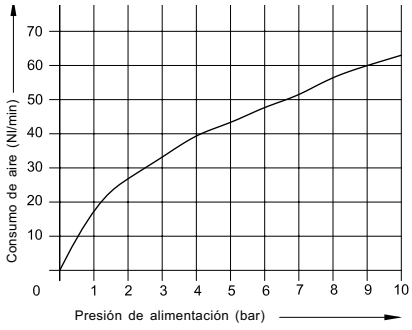
1: Alimentación
2: Escape
3: Vacío



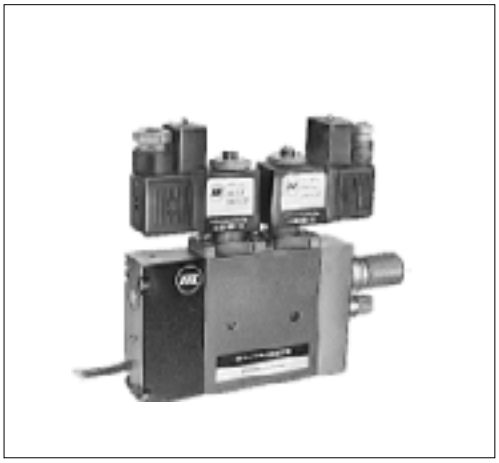


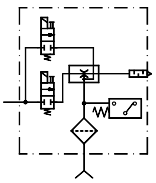






Tipo	Generador de vacío por efecto venturi, incorporando en una sola unidad electroválvulas de inicio y fin del vacío, de expulsión de pieza, vacuóstato eléctrico, filtro de aspiración y silenciador de escape.
Fluido	Aire comprimido filtrado (lubricación no recomendada)
Posición de trabajo	Indiferente
Diámetros venturi	Emisor: 1 mm – Interceptor: 2,5 mm
Conexiones	Aliment.: G1/8" - Vacío: G1/4" - Escape: G3/8"
Presión de trabajo	1,5...6 bar (22...87 psi)
Temperaturas	-5...50 °C (23...122 °F)
Tensión vacuóstato	Ver tablas
Tensión electroválvulas .	Remplazar los guiones de los códigos con los 3 dígitos que indican la tensión seleccionada de acuerdo a la tabla.
Materiales	Cuerpo y toberas de aluminio, silenciador de bronce sinterizado, filtro de malla de bronce y latón, sellos de NBR.



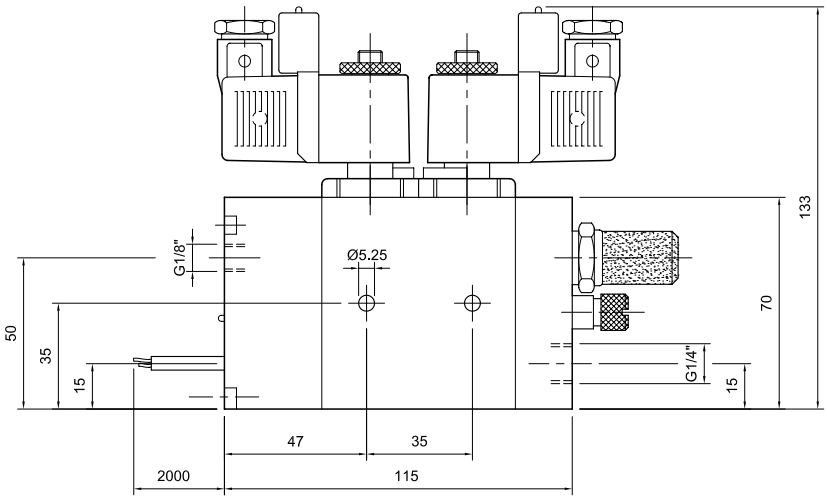


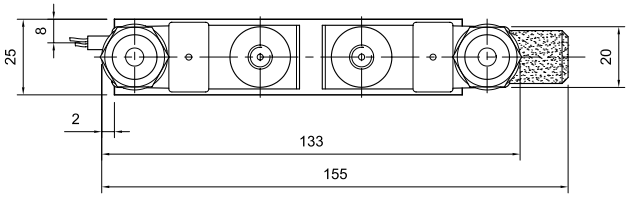
Modelo	micro
GVP	0.400.001.101 / ---
GVR	0.400.001.102 / ---
GVU	0.400.001.103 / ---

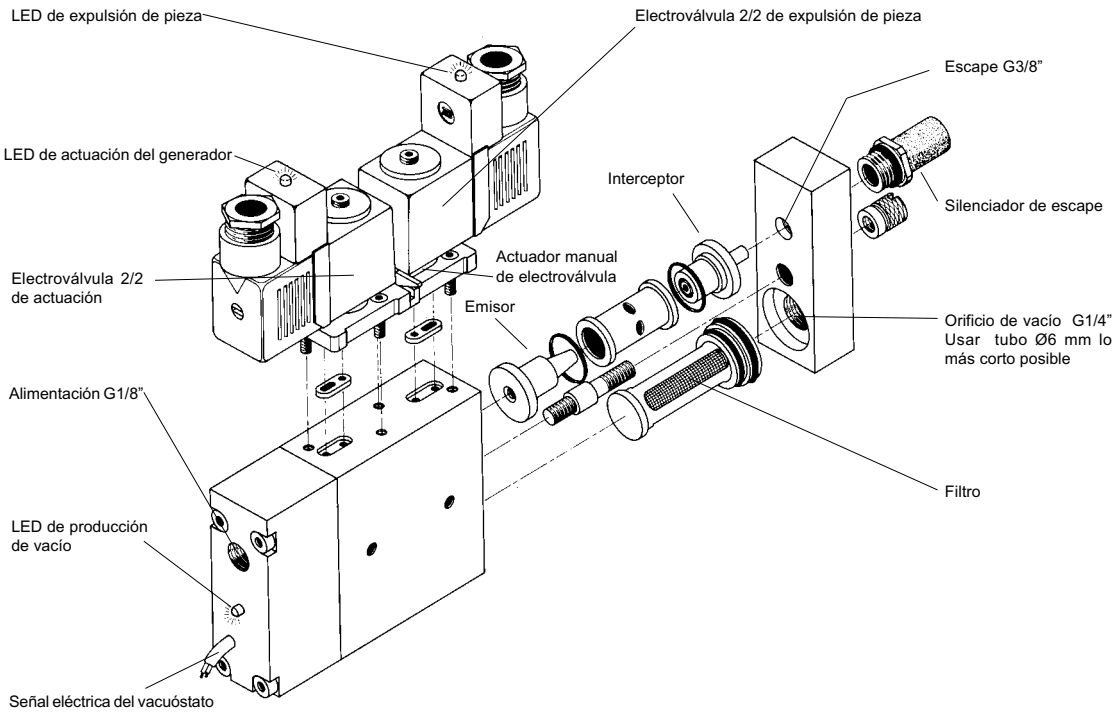
Vacuóstato				
Tensión	Corriente	Luz de vacío	Cable (2 m)	
24 Vcc	7...15 mA	LED	Negro	(+ Rojo / - negro)
24 Vcc	25...40 mA	LED	Anaranjado	(+ Rojo / - negro)
220 V - 50/60 Hz	2 A	No	Gris	

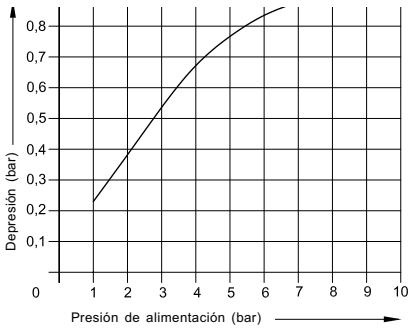
Tensión de electroválvulas ver tabla

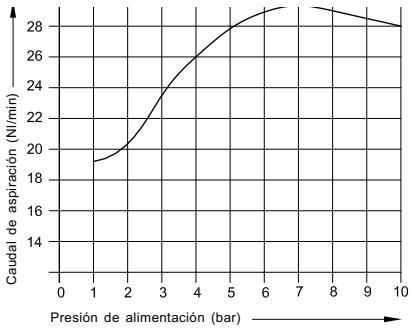
Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

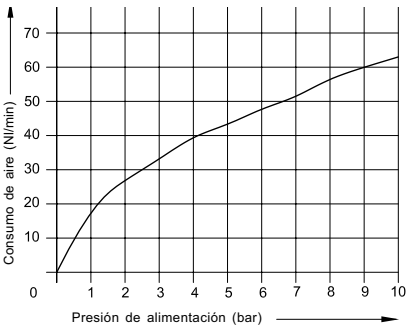





LED de expulsión de pieza
Electroválvula 2/2 de expulsión de pieza
Escape G3/8"
LED de actuación del generador
Interceptor
Silenciador de escape
Actuador manual de electroválvula
Electroválvula 2/2 de actuación
Emisor
Orificio de vacío G1/4" Usar tubo Ø6 mm lo más corto posible
Alimentación G1/8"
Filtro
LED de producción de vacío
Señal eléctrica del vacuóstato


Depresión (bar)
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Presión de alimentación (bar)

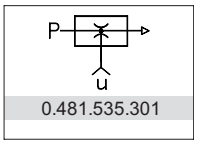

Caudal de aspiración (Nl/min)
28
26
24
22
20
18
16
14
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Presión de alimentación (bar)

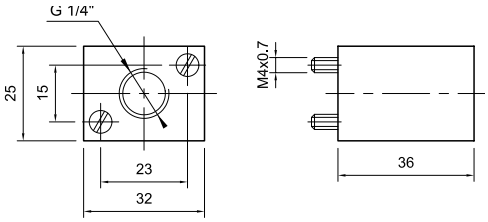

Consumo de aire (Nl/min)
70
60
50
40
30
20
10
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Presión de alimentación (bar)

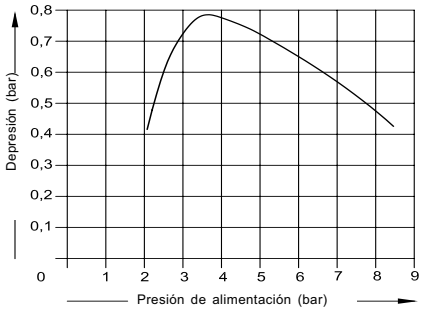
Tipo	Generadores de vacío por efecto venturi, para montar sobre base.
Fluido	Aire comprimido filtrado (lubricación no recomendada)
Posición de trabajo	Indiferente
Montaje	Ver bases de conexionado al pie de la página
Conexión de vacío	G1/4”
Presión de trabajo	2...8 bar (29...116 psi)
Temperaturas	-5...50 °C (23...122 °F)

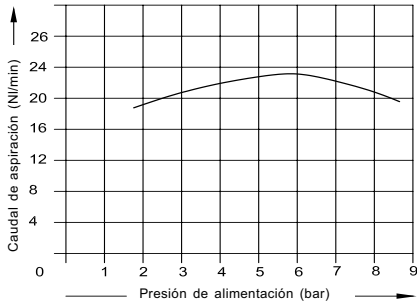


Nota: Se recomienda utilizar Silenciadores de escape para atenuación del ruido.





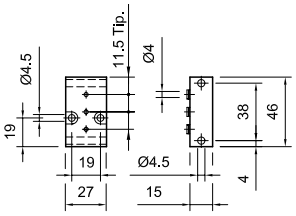




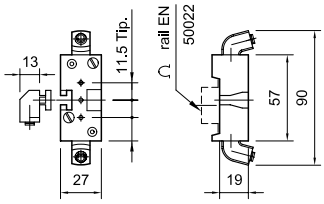
Bases de conexionado

Incluyen conexiones instantáneas para tubo Ø4 mm

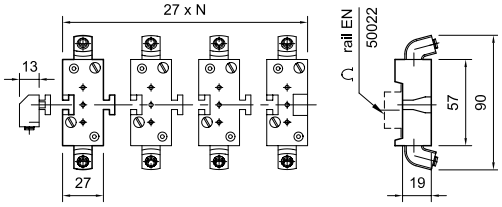
Código	Modelo simple con conexión trasera
0.481.532.001	



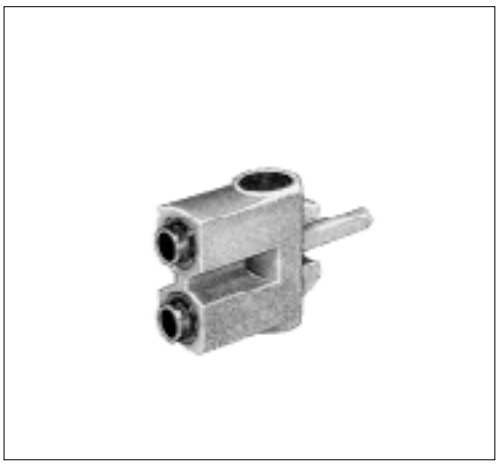
Código	Unitaria o extremo de manifold perfil DIN-Omega EN 50022
0.481.532.104	



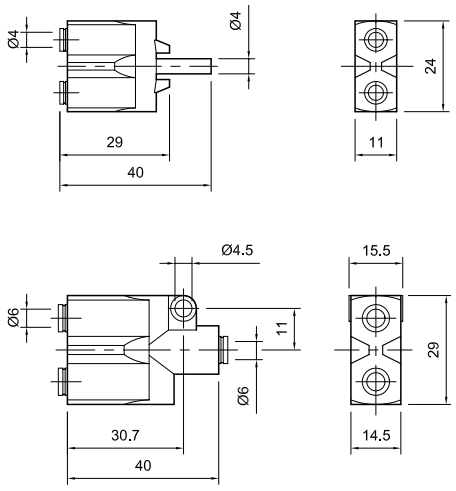
Código	Intermedio para manifold perfil DIN-Omega EN 50022
0.481.532.102	

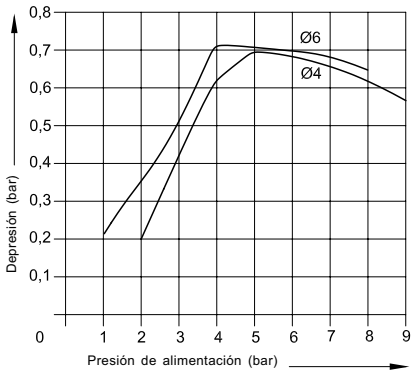


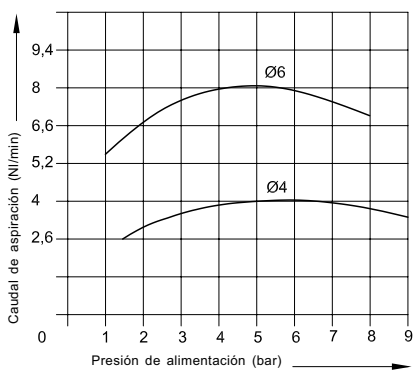
Tipo	Generadores de vacío por efecto venturi enchufables.
Fluido	Aire comprimido filtrado (lubricación no recomendada)
Posición de trabajo	Indiferente
Conexiones	Instantáneas Ø4 mm (macho-hembra-hembra) Instantáneas Ø6 mm (hembra-hembra-hembra)
Presión de trabajo	2...8 bar (29...116 psi)
Temperaturas	-5...50 °C (23...122 °F)



Ø	P u
4	0.481.545.001
6	0.481.545.005







Tipo	Ventosas para toma de piezas mediante el vacío
Fluido	Aire comprimido filtrado (lubricación no recomendada)
Posición de trabajo	Vertical (preferible)
Conexiones	M5, G1/8" y G1/4" (según diámetros)
Vacío	0...-1 bar
Temperaturas	-20...80 °C (-4...176 °F)
Materiales	Ventosas de NBR, cuerpo de conexión de aluminio (zamac para ventosas Ø 75 y 100 mm)

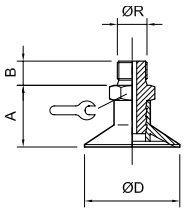


Nota: se recomienda su montaje empleando los Portaventosas serie CV (ver página 4.2.2.1).

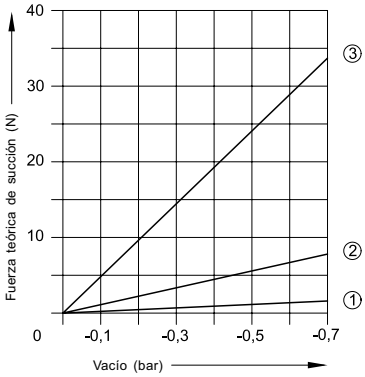
4

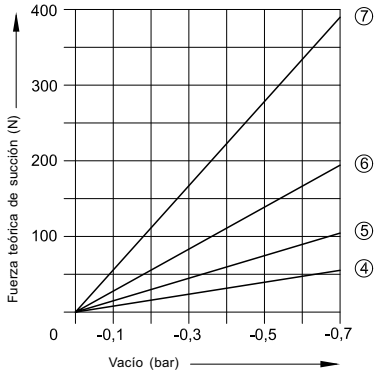
Modelo	ØD	Código
VN 8	8	0.400.001.112
VN 15	15	0.400.001.113
VN 30	30	0.400.001.114
VN 40	40	0.400.001.115
VN 55	55	0.400.001.116
VN 75	75	0.400.001.117
VN 100	100	0.400.001.118

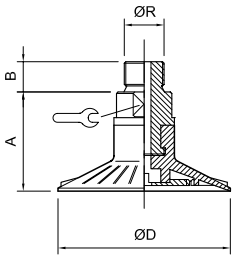
Ø Efectivo	A	B	ØR	
5,5	14	5	M 5 x 0,8	8
12	20	8	G 1/8"	13
25	20	8	G 1/8"	13
32	30	10	G 1/4"	17
44	30	10	G 1/4"	17
60	30	10	G 1/4"	19
85	30	10	G 1/4"	19



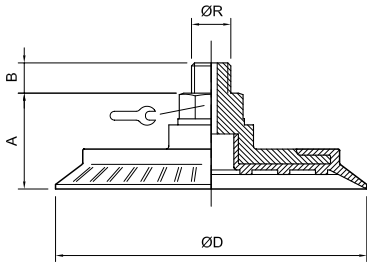
Ø 8-15-30







Ø 40-55



Ø 75-100

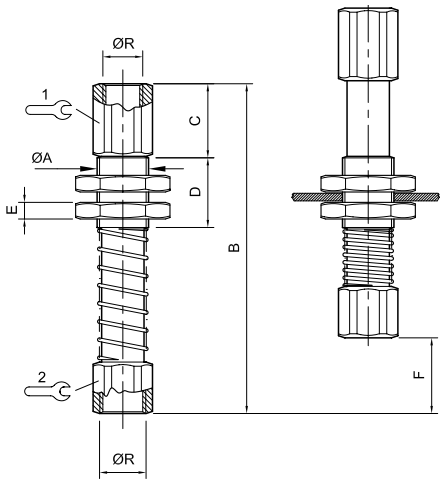
(1) VN 8
(2) VN 15
(3) VN 30
(4) VN 40
(5) VN 55
(6) VN 75
(7) VN 100

Tipo ..... Accesorios portaventosas para montaje, compensación y regulación
Fluido ..... Aire comprimido
Posición de trabajo ..... Vertical (preferible)
Conexiones ..... M5, G1/8" y G1/4" (según modelo)
Temperaturas ..... -20...80 °C (-4...176 °F)
Materiales ..... Cuerpo de acero SAE 1020 cincado, niple y tuercas de montaje de latón

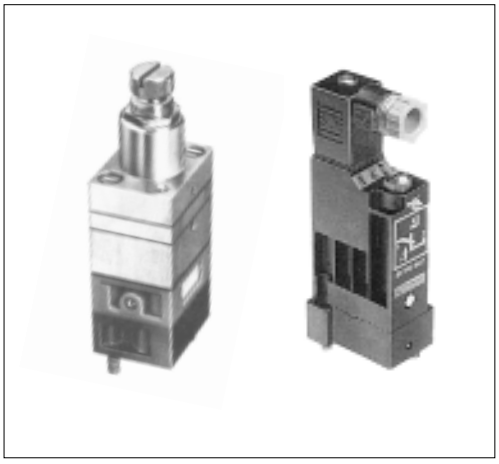


Nota: usar cada modelo de portaventosas sólo con las respectivas ventosas recomendadas.

Modelo	micro	Ø Ventosa	ØA	B	C	D	E	F	1	2	ØR
CV 8	0.400.001.119	8	M 12 x 1	67	12	25	4	12	8	8	M 5
CV 30	0.400.001.120	15 / 30	M 16 x 1,5	88	17	30	5	14	14	13	G1/8"
CV 55	0.400.001.121	40 / 55	M 22 x 1,5	109	24	40	5,5	14	17	17	G1/4"
CV 100	0.400.001.122	75 / 100	M 22 x 1,5	109	24	40	5,5	16	17	17	G1/4"

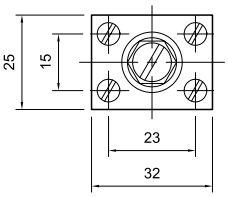


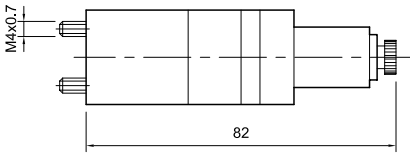
Tipo	Emisores de señales en presencia de vacío (en el modelo de salida negativa la señal se anula ante la presencia del vacío).
Tipo de señal	Neumática o eléctrica. El modelo eléctrico tiene un contacto NA y otro NC, para 5 A con 220 V resistivos.
Fluido	Aire comprimido filtrado (lubricación no recomendada).
Caudal a 6 bar	200 Nl/min
Histéresis	80 mbar (neumática) - 250 mbar (eléctrica)
Montaje	Ver bases de conexionado al pie de la página Modelo salida eléctrica: sobre riel DIN
Campo de regulación ..	-0,1...-0,9 bar (salida neumática) -0,3...-0,8 (salida eléctrica)
Grado de protección	IP20 (salida eléctrica)
Temperaturas	-5...50 °C (23...122 °F)



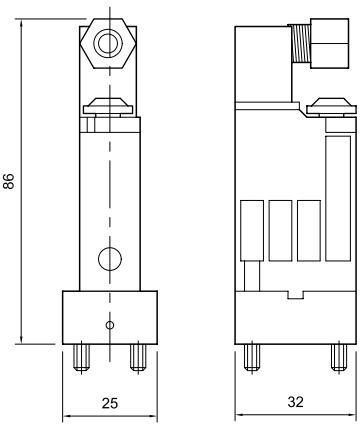
4

	NC (Positiva)	NA (Negativa)
Señal neumática	0.481.505.110	0.481.502.110





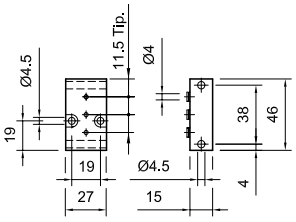
Señal eléctrica	0.481.513.522



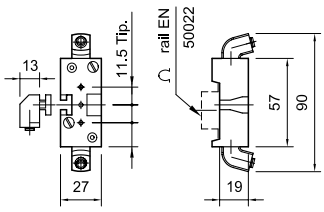
Bases de conexionado

Incluyen conexiones instantáneas para tubo Ø4 mm

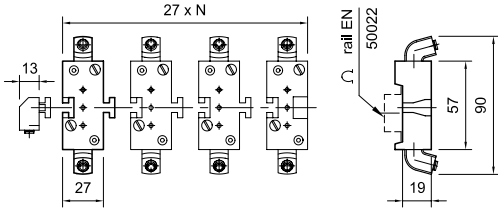
Código	Modelo simple con conexión trasera
0.481.532.001	



Código	Unitaria o extremo de manifold perfil DIN-Omega EN 50022
0.481.532.104	



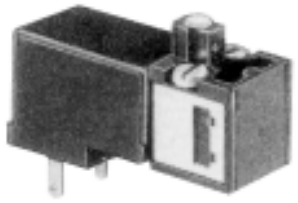
Código	Intermedio para manifold perfil DIN-Omega EN 50022
0.481.532.102	



Solenoides 5

Tipo	Cabeza de mando electroneumático, 3/2 normal cerrada, ancho 15 mm
Actuador manual	Monoestable
Presión de trabajo	0...8 bar
Diámetro de pasaje	0,8 mm
Caudal a 6 bar	16 l/min
Fluidos	Aire comprimido o gases neutros, filtrados a 50 µ, sin lubricación
Conexión ED	100%
Protección	IP 65 (con la ficha colocada y ajustada)
Temperatura ambiente ..	-10...50 ºC (14...122 ºF)
Tiempo de respuesta	5 - 15 ms
Clase de aislación	F (CEI 85)

CE



Tensión	Potencia	Código
220/230 V 50/60 Hz	3 VA	0.200.000.901
110V 50/60Hz	3 VA	0.200.000.902
48V 50/60Hz	3 VA	0.200.000.937
24V 50/60Hz	3 VA	0.200.000.903
24 Vcc	1 W	0.200.000.923
12 Vcc	1 W	0.200.000.913

5

Ficha de conexión 15

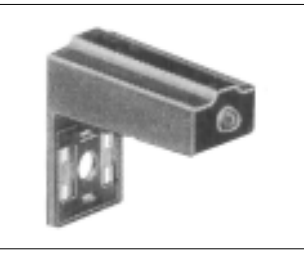
Descripción	Código
2 contactos + tierra	0.200.000.938

Zócalo girable cada 90º



Indicador con LED para solenoide

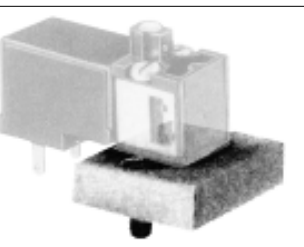
Tensión	Código
220/230 V 50/60 Hz	0.900.000.628
110V 50/60Hz	0.900.000.627
48V 50/60Hz	0.900.000.626
24V 50/60Hz	0.900.000.481



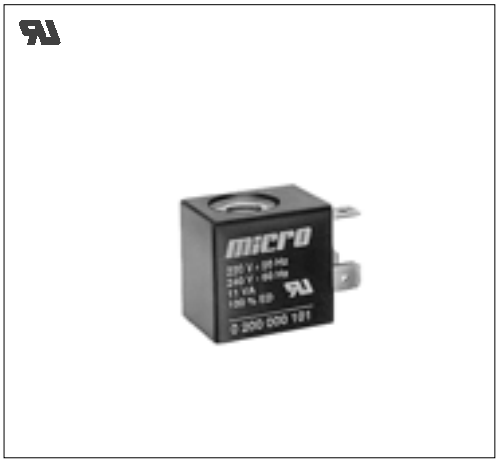
Placa de adaptación a base norma CNOMO

Descripción	Código
Placa de adaptación	0.200.000.939

Se utiliza para aplicar estos solenoides a las válvulas series VS y CH, para usos donde se requiera bajo consumo eléctrico.



Tipo	Solenoide para electroválvulas, ancho
Presión de trabajo	22mm
Diámetro de pasaje	0,5...10 bar
Fluidos	1,1 mm
	Aire comprimido o gases neutros, filtrados a
Variación de tensión	50 µ, con o sin lubricación
Variación de frecuencia	± 10%
Conexión ED	± 10%
Protección	100%
Temperatura ambiente	IP 65 (con la ficha colocada y ajustada)
Temperatura del aire	Máx. 50 ºC (122 ºF)
Tiempo de respuesta	-10...60 ºC (14...140 ºF)
Clase de aislación	Aprox. 10 ms
Encapsulado	H
Homologaciones	En resina epoxi
	UL, excepto en las tensiones marcadas (*)



Tensión	Potencia	Código
220V 50Hz - 240V 60Hz	11 VA	0.200.000.101
110V 50Hz - 120V 60Hz	11 VA	0.200.000.102
48V 50Hz - 48V 60Hz	10 VA	0.200.000.137 (*)
24V 50Hz - 24V 60Hz	10 VA	0.200.000.103
12V 50Hz - 12V 60Hz	9 VA	0.200.000.104 (*)
220V 60Hz	10/8 VA	0.200.000.105 (*)
110V 60Hz	10/8 VA	0.200.000.106 (*)
190 Vcc	9 W	0.200.000.109
110 Vcc	7 W	0.200.000.110
48 Vcc	8 W	0.200.000.111
24 Vcc	4 W	0.200.000.112
12 Vcc	4 W	0.200.000.113

5

Ficha de conexión 22

Descripción	Código
2 contactos + tierra	**0.200.000.138**

Zócalo girable 180º



Tubo guía completo y conexión de escape

Tensión	Código
Tubo guía completo	**0.200.000.124**
Conexión de escape	**0.200.000.140**

La conexión de escape posee rosca hembra M5.



Indicador con LED para solenoide

Tensión	Corriente mA	Código
12/24V cc/ca	10	**0.900.000.148**
110V 50/60Hz	10	**0.900.000.208**
220V 50/60Hz	10	**0.900.000.149**



Tipo	Solenoide para electroválvulas, ancho 32mm
Presión de trabajo	0,5...10 bar (otras presiones según versión de válvula)
Diámetro de pasaje	2 mm (otros diámetros según versión de válvula)
Fluidos	Aire comprimido o gases neutros, filtrados a 50 µ, con o sin lubricación
Variación de tensión	± 10%
Variación de frecuencia	± 10%
Conexión ED	100%
Protección	IP 65 (con la ficha colocada y ajustada)
Temperatura ambiente	Máx. 50 ºC (122 ºF)
Temperatura del aire	-10...60 ºC (14...140 ºF)
Conexión	DIN 43650-A
Tiempo de respuesta	Aprox. 10 ms
Clase de aislación	H
Encapsulado	En resina epoxi
Homologaciones	UL, excepto en las tensiones marcadas (*)



Tensión	Potencia	Código	Tensión	Potencia	Código
220V 50Hz - 240V 60Hz	18 VA	**0.200.000.001**	24V 60Hz	18 VA	**0.200.000.007**
110V 50Hz - 120V 60Hz	18 VA	**0.200.000.002**	12V 60Hz	23 W	**0.200.000.008**
48V 50Hz - 48V 60Hz	23 VA	**0.200.000.037 (*)**	190 Vcc	9 W	**0.200.000.009**
24V 50Hz	18 VA	**0.200.000.003**	110 Vcc	9 W	**0.200.000.010**
12V 50Hz	23 VA	**0.200.000.004**	48 Vcc	10 W	**0.200.000.011**
220V 60Hz	18 VA	**0.200.000.005 (*)**	24 Vcc	7 W	**0.200.000.012**
110V 60Hz	18 VA	**0.200.000.006 (*)**	12 Vcc	10 W	**0.200.000.013**

5

Ficha de conexión 32 DIN 43650-A

Descripción	Código
2 contactos + tierra	**0.200.000.038**
3 contactos + tierra	0.200.000.039



Indicador con LED para solenoide

Tensión	Corriente mA	Código
12/24V cc/ca	10	**0.900.000.176**
110V 50/60Hz	10	**0.900.000.209**
220V 50/60Hz	10	**0.900.000.177**



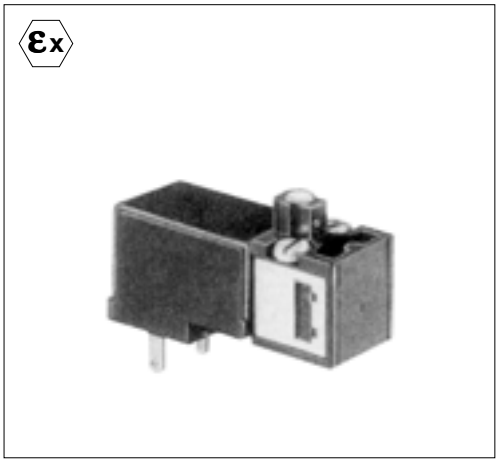
Tubo guía completo y conexión de escape

Aplicable a las siguientes válvulas				Código del tubo guía
0.210.002.332	0.210.002.354	0.210.002.432	0.210.002.454	0.200.000.024
0.210.002.532	0.210.002.554	0.210.002.632	0.210.002.654	
0.210.002.732	0.210.002.754	0.210.002.832	0.210.002.854	
0.210.002.932	0.210.002.954	0.210.003.032	0.210.003.054	
0.210.003.132	0.210.003.154	0.210.003.232	0.210.003.254	
0.210.003.332	0.210.003.354	0.210.003.432	0.210.003.454	
0.210.005.211	0.210.005.511	0.210.006.711	0.240.000.154	
0.240.000.155	0.240.000.176	0.240.000.177		
0.210.005.111	0.210.005.411	0.210.006.611		0.200.000.023
0.210.005.311	0.210.005.611	0.210.006.811		0.200.000.025
0.210.004.511	0.210.004.811	0.210.005.711	0.210.006.011	0.200.000.026
0.210.004.611	0.210.004.911	0.210.005.811	0.210.006.111	0.200.000.027
0.210.004.711	0.210.005.011	0.210.005.911	0.210.006.211	0.200.000.028
0.210.003.911	0.210.004.011	0.210.004.111	0.210.004.211	0.200.000.030
0.210.004.311	0.210.004.411	0.210.006.311	0.210.006.411	
0.210.006.511	0.210.007.511			
0.210.006.911	0.210.007.011	0.210.007.111		0.200.000.032
0.210.007.211	0.210.007.311	0.210.007.411		0.200.000.035



Descripción	Código
Conexión de escape G1/8"	**0.200.000.040**

Tipo	Cabeza de mando electroneumático, 3/2 normal cerrada, antiexplosiva con seguridad intrínseca, ancho 15 mm
Normas	EN 50014 y EN 50020, Tipo EEx ia II C T6
Actuador manual	Monoestable
Presión de trabajo	1...7 bar
Diámetro de pasaje	0,5 mm
Caudal a 6 bar	12 l/min
Fluidos	Aire comprimido o gases neutros, filtrados a 10 µ, sin lubricación
Conexión ED	100%
Protección	IP 65 (con la ficha colocada y ajustada)
Temperatura ambiente ..	-10...50 ºC (14...122 ºF)
Temperatura del aire	-10...30 ºC (14...86 ºF)
Tiempo de respuesta	8 a 15 ms
Clase de aislación	F (CEI 85)
Homologaciones	Certificación del Laboratoire Central des Industries Electriques (LCIE) N° 93 C6014X



Tensión	Corriente mA	Código
12 Vcc	0,7 W	0.200.000.922
24 Vcc	0,7 W	0.200.000.921

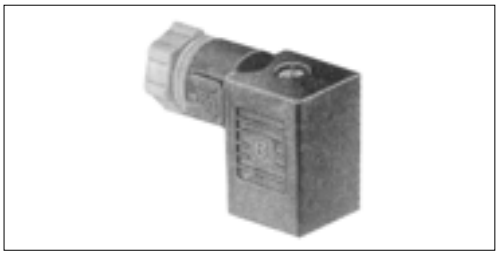
Recomendadas para aplicaciones antiexplosivas en industrias químicas, petroleras, gasíferas, mineras, etc.

5

Ficha de conexión 15

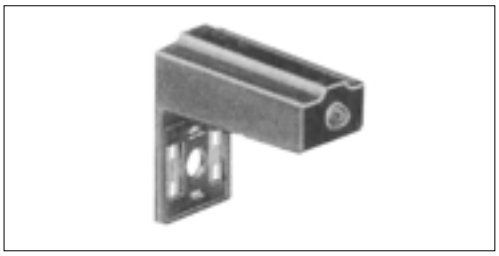
Descripción	Código
2 contactos + tierra	**0.200.000.038**

Zócalo girable cada 90º



Indicador con LED para solenoide

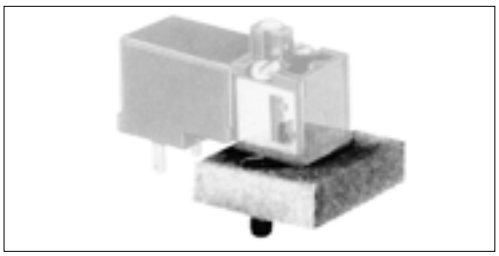
Tensión	Código
24V-50/60 Hz / cc	0.900.000.481



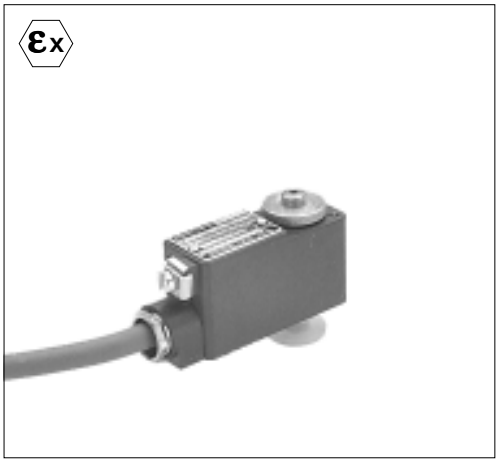
Placa de adaptación a base norma CNOMO

Descripción	Código
Placa de adaptación	0.200.000.939

Se utiliza para aplicar estos solenoides a las válvulas series VS y CH, para usos donde se requiera seguridad intrínseca.



Tipo	Solenoides antiexplosivos encapsulados según VDE 580, anchos 22 y 30 mm (tubo guía especial incluído).
Normas	EN 50028, DIN VDE 0170/0171 Tipo E Ex m II T5...T6
Presión de trabajo	0,5...8 bar
Diámetro de pasaje	1,1 mm
Fluidos	Aire comprimido o gases neutros, filtrados a 50 µ, con o sin lubricación
Conexión del escape	M5x0,8
Variación de tensión	± 10%
Conexión ED	100%
Protección	IP 65
Tiempo de respuesta	10 ms
Clase de aislación	F
Certificaciones	Laboratorio PTB Nº Ex-91.C.2030 X (ancho 22) - Laboratorio CESI N° Ex-97.D.100 (ancho 30)



Tensión	Potencia	Código (ancho 22 mm)
220V 50/60 Hz	4,5 VA	0.200.000.114
110V 50/60Hz	4,5 VA	0.200.000.115
24V 50/60Hz	4,5 VA	0.200.000.116
24 Vcc	5 W	0.200.000.121
12 Vcc	5 W	0.200.000.122

Tensión	Potencia	Código (ancho 30 mm)
220V 50/60 Hz	4,8 VA	0.200.000.544
110V 50/60Hz	4,8 VA	0.200.000.545
24V 50/60Hz	4,8 VA	0.200.000.546
24 Vcc	3 W	0.200.000.551
12 Vcc	3 W	0.200.000.552

Tubo guía completo con conexión de escape (para solenoide ancho 30 mm)

Tensión	Código
Tubo guía completo	**0.200.000.543**

La conexión de escape posee rosca hembra M5.



Unidades FRL 6

Constituyen unidades indispensables para el correcto funcionamiento de los sistemas neumáticos y para prolongar la vida útil de los componentes. Se instalan en la línea de alimentación de un circuito, suministrando aire libre de humedad e impurezas, lubricado y regulado a la presión requerida, es decir en las óptimas condiciones de utilización.
Los conjuntos FRL poseen en suma todas las características funcionales y constructivas de cada uno de los elementos que los constituyen. A continuación se describen las principales funciones:

Filtros

Son elementos necesarios en toda instalación neumática correctamente concebida, aún cuando se haya hecho tratamiento del aire a la salida del compresor o del depósito. Éste no impedirá la llegada a los puntos de consumo de partículas de óxido ni de pequeñas cantidades de condensado provenientes de las redes de distribución.
El aire de red ingresa al filtro dirigiéndose luego hacia la parte inferior, encontrando un deflector en forma de turbina que modifica la forma de la corriente haciéndola rotar. Esta rotación separa por centrifugado las partículas más pesadas: gotas de agua, emulsión agua - aceite, cascarillas de óxido, etc.
Desprovisto de las impurezas más gruesas, el aire avanza hacia la salida pasando obligatoriamente por un filtro sinterizado o de fibras sintéticas, capaz de retener las partículas sólidas no precipitadas en el filtro ciclónico. Se disponen de variados rangos de filtración, expresados en micrones.

Reguladores de presión

Un regulador de presión, instalado en la línea después de filtrar el aire, cumple las siguientes funciones:
1) Evitar las pulsaciones provenientes del compresor.
2) Mantener una presión constante e independiente de la presión de la línea y del consumo.
3) Evitar un excesivo consumo por utilizar presiones de operación mayores que las necesarias para los equipos.
4) Independizar los distintos equipos instalados.

Su funcionamiento se basa en el equilibrio de fuerzas sobre una membrana o pistón, que soporta sobre su parte superior la tensión de un resorte, la que puede variarse a voluntad por la acción de un tornillo de accionamiento manual mediante una perilla. En su parte inferior la membrana soporta directamente la presión de salida.
Desequilibrando el sistema por aumento voluntario de la tensión del resorte, la membrana descenderá ligeramente abriendo la entrada de aire a presión. Esta introducción de aire permanecerá hasta que se restablezca el equilibrio perdido, con una presión resultante ligeramente mayor.

Lubricadores

La lubricación de los componentes neumáticos evita el prematuro deterioro de los mismos, provocado por la fricción y la corrosión, aumentando notablemente su vida útil, reduciendo los costos de mantenimiento, tiempos de reparación y repuestos.

Para lubricar componentes y herramientas neumáticas, el método más difundido es dosificar lubricante en el aire que acciona el sistema, atomizándolo y formando una micronieblа que es arrastrada por el flujo de aire, cubriendo las superficies internas de los componentes con una fina capa de aceite.
El aire que ingresa a la unidad es obligado a pasar a través de un dispositivo que produce una leve caída de presión, provocando el ascenso del aceite desde el vaso por un tubo hasta el dosificador de lubricante, pudiéndose regular así el goteo. Cada gota de aceite se atomizará en el aire que lo llevará a los distintos elementos que estén conectados a este lubricador.
Utilizar siempre el tipo de aceite recomendado para garantizar un óptimo rendimiento de la unidad.

Bridas inter medias

La función de esta unidad es permitir tomas de aire entre los componentes de grupos FR-L, por ejemplo para utilizar aire sin lubricar y lubricado con salidas sobre la misma unidad de tratamiento. Las bridas intermedias con válvula de no retorno permiten tomar aire seco y filtrado entre componentes FR-L, pero impidiendo que el retroceso del flujo de aire lubricado durante la descompresión contamine los conductos del aire seco.

Drenajes Automáticos

Son utilizados cuando se desea automatizar la acción de drenaje de condensados de los vasos del filtro, existiendo distintas métodos para poder hacerlo
a) ***Drenaje automático por flotador***, en éste una válvula se abre automáticamente al alcanzarse cierto nivel de condensados, elevando un flotador y permitiendo que la corriente de aire entrante fuerce la evacuación de los condensados.
b) ***Drenaje semiautomático por caída de presión***, en éste el drenaje de los condensados se logra cuando cae la presión de la línea, por ejemplo al fin de la jornada laboral.
c) ***Drenaje por temporizado por electroválvula***, en éste una electroválvula temporiza los tiempos de drenaje así como también el de pausa, es decir el intervalo entre aperturas. Ambos intervalos son regulables.

Válvula de corte y descarga

Esta válvula cumple la función de cortar el suministro y descargar el aire del circuito, cuando la presión de línea desciende por debajo de una presión de corte. La utilización de esta válvula evita la puesta en marcha instantánea de la máquina en el momento del restablecimiento de la presión después de su interrupción accidental o voluntaria, a la vez que impide la puesta en marcha si no es accionada voluntariamente la perilla de mando.

Válvula de presurización progresiva

Esta válvula cumple la función de presurizar los circuitos en forma lenta y progresiva, durante la operación de inicio de tarea, garantizando una seguridad total tanto al personal como a los componentes neumáticos del circuito.

De igual forma se evita el golpe de los actuadores hacia

su posición de inicio de ciclo cuando quedaran detenidos en posiciones intermedias, debido por ejemplo a cortes de suministro de aire imprevistos.

Recomendaciones de instalación de unidades FRL

1. Al instalar unidades FRL asegurar que el suministro no supere las condiciones límites de presión y temperatura especificados por MICRO.
2. No instalar unidades muy cerca de fuentes intensas de calor (hornos, calderas, líneas de vapor, canales de colada, etc.), ya que por radiación podría superarse la temperatura límite establecida.
3. Es recomendable que cada instalación neumática de la planta tenga su unidad FRL independiente, instalada lo más cerca posible de la misma.
4. De acuerdo a los requerimientos operativos y de seguridad, considere utilizar funciones complementarias al clásico FRL: drenaje automático, presurización progresiva, válvula de corte y descarga, etc.
5. Instalar las unidades en lugares a los cuales se pueda acceder fácilmente, sin necesidad de escaleras u otros medios. Recuerde que pueden requerirse periódicos ajustes de regulación y también mantenimiento preventivo de la unidad (drenaje de condensados, reposición de lubricante, etc.).
6. Las unidades (cuando incluyan un componente F ó L) sólo se instalarán en forma vertical con el vaso hacia abajo. De otro modo funcionarán con problemas.
7. Al realizar el montaje verificar que el sentido de flujo coincida con el indicado por las flechas grabadas sobre los componentes. Si por razones de disposición de cañerías fuese necesario un sentido inverso, éste puede obtenerse girando las bridas extremas 180° sobre su posición, si las unidades fueran con bridas.
8. Las roscas de conexionado son Gas cilíndricas. Debe tenerse especial cuidado cuando se utilicen cañerías con rosca cónica y selladores, ya que un excesivo ajuste puede producir la fisura del cuerpo. Ajustar lo suficiente para evitar fugas. Es recomendable el uso de conexiones con rosca cilíndrica y sello por asiento frontal.
9. Las cañerías deben estar previamente alineadas y la unidad debe poder instalarse sin necesidad de forzarla. Se evitarán de este modo esfuerzos externos sobre la unidad que pueden llegar a producir su rotura o deformarla fuera de límites compatibles con el buen funcionamiento.
10. Asegurar que las cañerías estén limpias en su interior y que no queden restos de sellador (pasta o cintas) que puedan penetrar en la unidad y alterar su funcionamiento. Sople previamente las cañerías.
11. Prever un espacio debajo del vaso del filtro a efectos de drenar con comodidad los condensados. Tener la precaución de no instalar la unidad encima de tableros eléctricos, ya que cualquier derrame accidental caerá sobre ellos.
12. No instalar unidades en lugares donde se generan vapores de solventes, tales como salas o gabinetes de pintura o bateas de limpieza. Los vasos de policarbonato resultarán deteriorados con el tiempo. Esta precaución debe acentuarse cuando los vapores sean de tricloroetileno, tetracloruro de carbono, acetona, thinner, etc.

Plan de mantenimiento preventivo de unidades FRL

Un correcto mantenimiento garantiza un eficiente servicio y una larga vida útil de las unidades. Puede establecerse un plan de mantenimiento preventivo que considere intervenciones por períodos semanales, cada 200 horas de servicio, cada 600 horas y cada 5000 horas (ó 2 años). Estipular por ejemplo controles visuales de fugas, drenado de condensados, nivel del lubricante y regulación de goteo, desarmes parciales, limpieza de elementos (vasos, elementos filtrantes, etc.) y recambios preventivos de partes deterioradas. Utilice siempre Kits de Reparación MICRO originales. Para mayor información contactar a MICRO Capacitación.

La frecuencia de intervención puede aumentar si por ejemplo las unidades operan en climas húmedos, en instalaciones sin tratamiento o en redes con poca capacidad de separación; también en industrias con alta contaminación ambiental como molinos, cementeras, acerías, canteras, fundiciones, etc.

La frecuencia puede reducirse cuando la instalación cuente con tratamientos previos del aire comprimido.

Drenaje del condensado

Operar desenroscando la perilla del drenaje. El condensado evacuará por la parte inferior. Finalizada la evacuación ajustar manualmente la perilla hasta eliminar fugas. No excederse ni utilizar herramientas. De persistir una fuga por el drenaje, interrumpir el suministro, quitar la perilla y limpiar los conos de asiento de la válvula. Considere la utilización de drenajes automáticos para minimizar estas intervenciones.

Reposición de lubricante

En los modelos QB1 y QB4 puede reponerse el aceite del lubricador con el equipo en servicio y presurizado, sin necesidad de ninguna herramienta, jeringas, embudos ni recipientes especiales. Manteniendo pulsada la válvula de alivio, bajar la bayoneta y girar 45° en cualquier sentido, sacando el vaso. En los otros modelos, interrumpir el suministro de aire y reponer desenroscando el vaso o por el tapón superior.
Llenar sólo con los aceites recomendados hasta dejar libres unos 10 mm de la parte visible del vaso.
Se aconseja lavar periódicamente las partes, inclusive el filtro sinterizado del tubo de aspiración de aceite (según modelo).

Regulación del dosaje

Se realiza mediante las correspondientes perillas o tornillos ubicados en la parte superior (según modelo). No existe una regla fija para regulación del dosaje de aceite, aunque puede considerarse aceptable unas 2 gotas por cada Nm^3 de aire consumido, llegando hasta un máximo de 10 gotas. Los ajustes deben hacerse en forma gradual y pro-

gresiva, permitiendo estabilizar el régimen entre ajustes. No debe forzarse el cierre de los tornillos de registro pues pueden deformarse los asientos, perdiendo luego posibilidades de calibración. La excesiva lubricación torna lentos los accionamientos, obtura conductos, traba las válvulas y acelera el desgaste.

Desarme de unidades
Antes de iniciar un desarme se debe interrumpir el suministro y despresurizar la unidad. El desarme con equipo a presión puede ocasionar accidentes o rotura de partes. No emplear herramientas del tipo utilizado en cañerías. Las partes internas son en general removibles manualmente o con las herramientas comunes de taller. Cuando un desarme ofrezca una excesiva resistencia, sugerimos recurrir al servicio técnico MICRO.

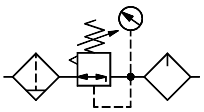
Limpieza de elementos filtrantes
Los elementos sinterizados pueden lavarse por inmersión en cualquier solvente industrial o nafta, complementando con pincel o cepillo de limpieza y sopleteando de adentro hacia afuera con aire limpio y seco. Es conveniente repetir la operación varias veces hasta obtener una limpieza a fondo del elemento.

Lavado de vasos, deflectoras y guarniciones elásticas
Estas partes pueden lavarse solamente con agua jabonosa. El uso de solventes o desengrasantes industriales queda limitado a aquellos que no contengan productos clorados (tricloroetileno, tetracloruro de carbono) o solventes aromáticos (thinner, acetona, tolueno, etc.). Estos compuestos son incompatibles con los materiales de vasos, deflectoras y guarniciones, produciendo el rápido deterioro de los mismos.

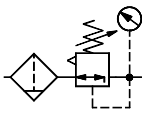
Armado de unidades
Las partes deben ser secadas antes del armado y revisadas a efectos de reemplazar aquellas que presenten signos de deterioro o rotura. Las superficies deslizantes y las guarniciones deben ser lubricadas.
Utilizar grasa blanca neutra liviana (no fibrosa ni con litio) o compuestos siliconados livianos.
Los Kits de reparación incluyen la grasa aconsejada y necesaria, la que puede a su vez ser adquirida por separado. Emplear los mismos cuando para el armado deban retenerse guarniciones en posición. Los conjuntos son ajustables manualmente o con herramientas clásicas de taller. No excederse en el ajuste.



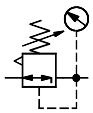
Unidad de tratamiento con filtro, regulador de presión con manómetro y lubricador (FRL)



Unidad de tratamiento con filtro, regulador de presión con manómetro y lubricador (FRL)



Unidad de tratamiento con filtro y regulador de presión con manómetro (FR)



Regulador de presión con manómetro



Filtro con drenaje manual



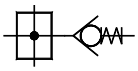
Lubricador



Secador de aire



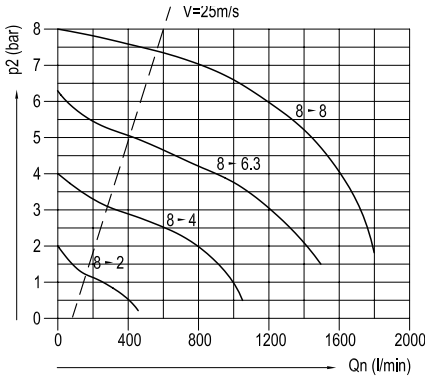
Brida intermedia



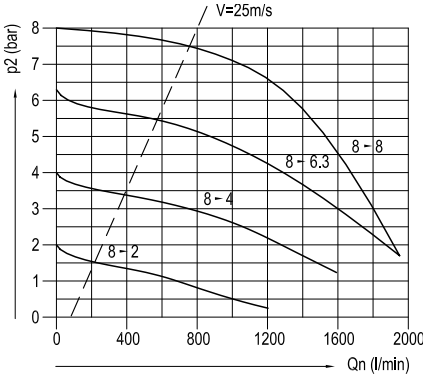
Brida intermedia con válvula de no retorno incorporada

6

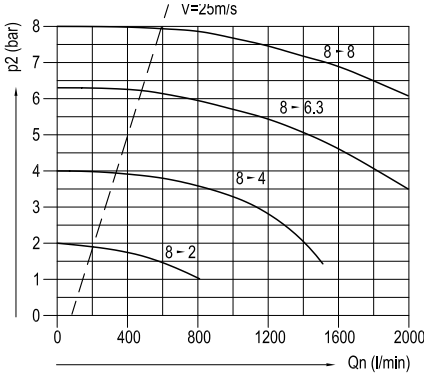
Curva de caudal del FR+L QB0



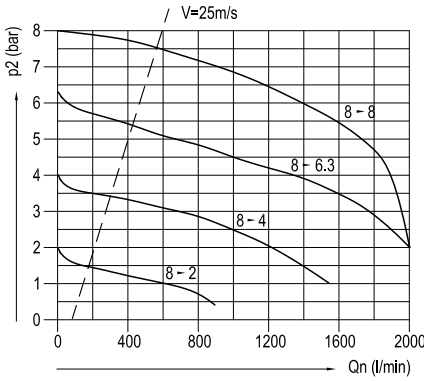
Curva de caudal del FR QB0



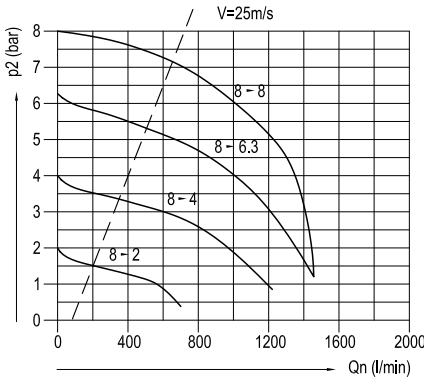
Curva de caudal del filtro QB0



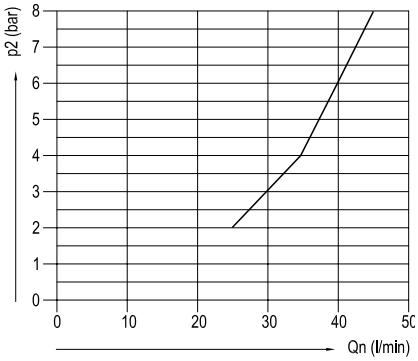
Curva de caudal del regulador QB0



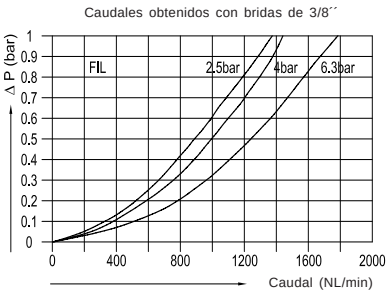
Curva de caudal del lubricador QB0



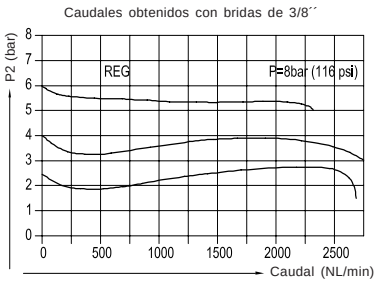
Curva de goteo del lubricador QB0



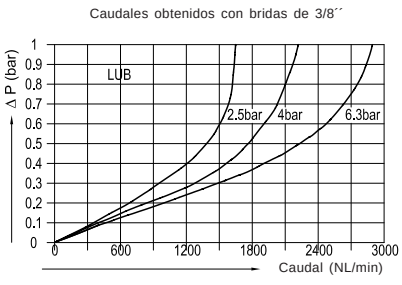
Curva de caudal del filtro QB1



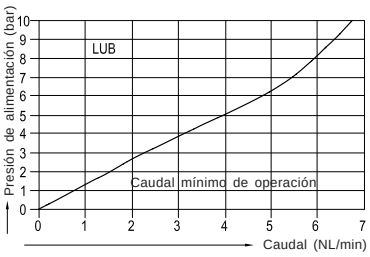
Curva de caudal del regulador QB1



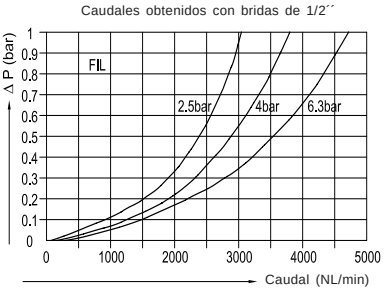
Curva de caudal del lubricador QB1



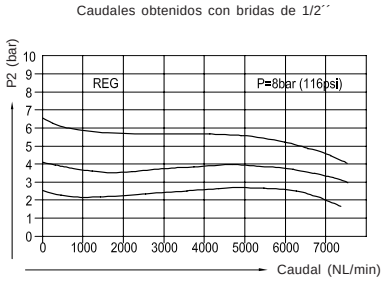
Curva de goteo del lubricador QB1



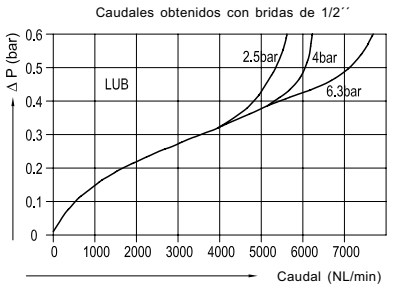
Curva de caudal del filtro QB4



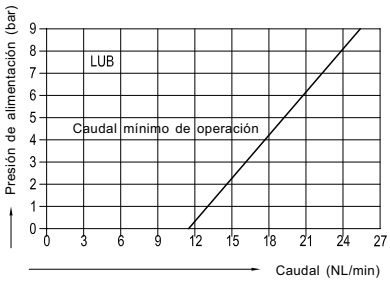
Curva de caudal del regulador QB4



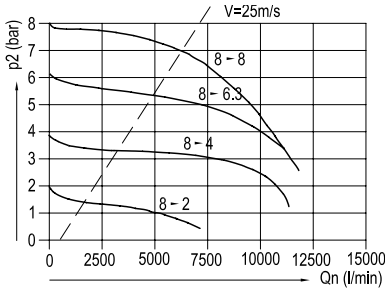
Curva de caudal del lubricador QB4



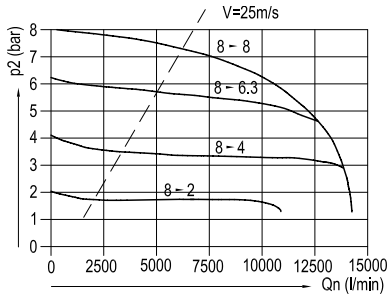
Curva de goteo del lubricador QB4



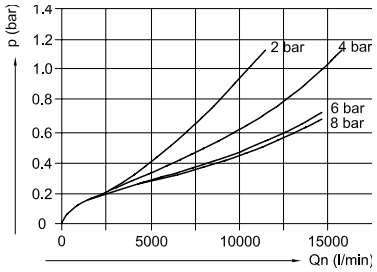
Curva de caudal del FR QB6



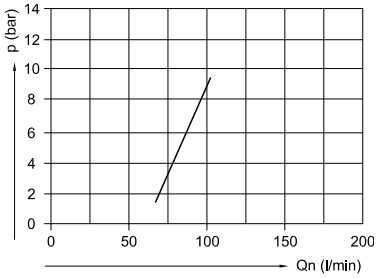
Curva de caudal del regulador QB6



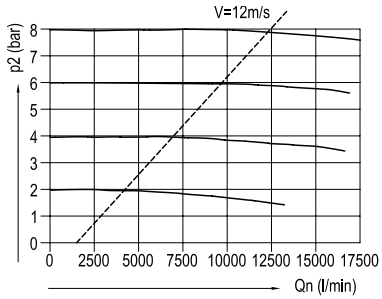
Curva de caudal del lubricador QB6



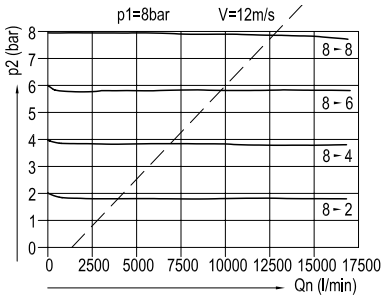
Curva de goteo del lubricador QB6



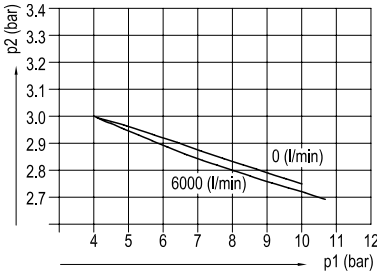
Curva de caudal del filtro QB9



Curva de caudal del regulador QB9



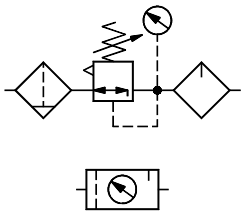
Curva histéresis del regulador QB9



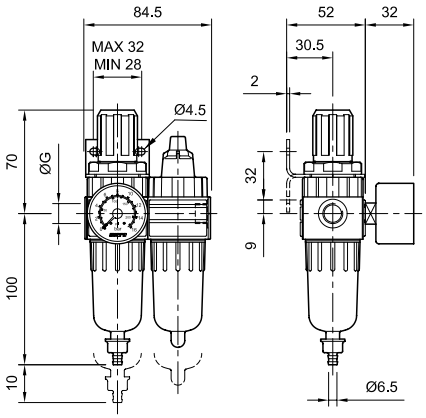
6

Tipo	Unidades FRL de tratamiento del aire, filtro-regulador más lubricador, con cuerpos y vasos plásticos (conexiones con insertos metálicos), con bloqueo en el regulador
Posición de trabajo	Vertical, con los vasos hacia abajo
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Poder filtrante	Standard 25µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	Standard: 0,5...8 bar (8...116 psi) Opcional: 0,5...4 bar (8...58 psi)
Drenaje condensados ...	Manual (opcional semiautomático por caída de presión)
Conexiones	G 1/8" y G 1/4"
Capacidad condensados	12 cm^3 (0,36 oz.)
Capacidad de aceite	35 cm^3 (1,06 oz.)
Aceites recomendados .	ISO VG 32 - SAE 10
Manómetro	Ø 40 mm 1/8", incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1





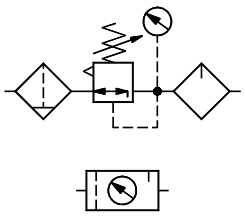
Descripción	ØG	Poder filtrante 5 µ	Poder filtrante 25 µ
Unidad Filtro-Regulador y Lubricador FR+L Presión de trabajo : 0,5...4 bar	G 1/8"	0.103.003.221	0.103.003.321
	G 1/4"	0.103.003.222	0.103.003.322
Unidad Filtro-Regulador y Lubricador FR+L Presión de trabajo : 0,5...8 bar	G 1/8"	0.103.003.421	**0.103.003.521**
	G 1/4"	0.103.003.422	**0.103.003.522**



Notas:
- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 014 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.003.221/014
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 021 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.003.221/021

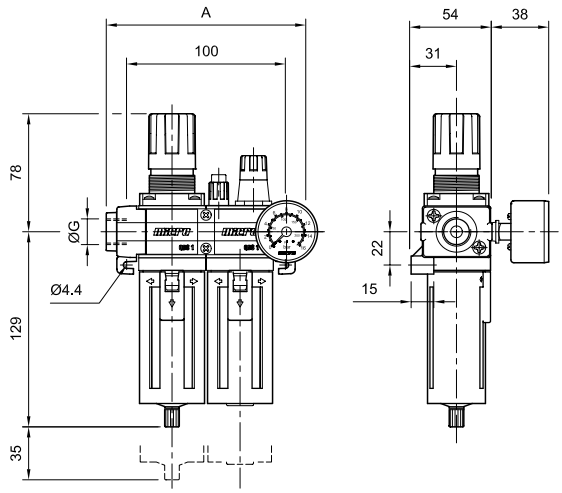
Tipo	Unidades FRL de tratamiento del aire, filtro-regulador más lubricador, con cuerpos metálicos, protecciones de vasos plásticas (metálicas a pedido), desarme a bayoneta y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Vertical, con los vasos hacia abajo
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Poder filtrante	Standard 50µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	Standard: 0...10 bar (0...145 psi) Opcional: 0...2,5 bar (0...36 psi)
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1/8", G 1/4", G 3/8" (opcional NPT)
Capacidad condensados	25 cm^3 (0,75 oz.)
Capacidad de aceite	38 cm^3 (1,15 oz.) - El aceite puede reponerse bajo presión presionando la válvula de alivio.
Aceites recomendados .	ISO VG 32 - SAE 10
Manómetro	Ø 40 mm 1/8", incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1





Descripción	ØG	Poder filtrante 5µ	Poder filtrante 50 µ
Unidad Filtro-Regulador y Lubricador FR+L Presión de trabajo: 0...2,5 bar	G 1/8"	0.101.003.231	0.101.003.331
	G 1/4"	0.101.003.232	0.101.003.332
	G 3/8"	0.101.003.233	0.101.003.333
Unidad Filtro-Regulador y Lubricador FR+L Presión de trabajo: 0...10 bar	G 1/8"	0.101.003.431	**0.101.003.531**
	G 1/4"	0.101.003.432	**0.101.003.532**
	G 3/8"	0.101.003.433	0.101.003.533

Ø	A
G 1/8"	118
G 1/4"	128
G 3/8"	128

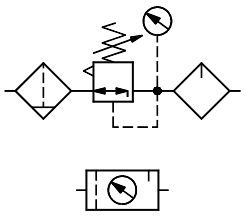


Notas:

- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 035 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.231/035
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** en el Filtro, agregar 039 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.231/039
- Para especificar el **drenaje automático temporizado**, solicitarlo separadamente por su código
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 046 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.231/046
- Para especificar que el Regulador sea de **acción por pistón** en lugar de por membrana, cambiar el cuarto dígito "1" por "2". Ejemplo: 0.102.003.231

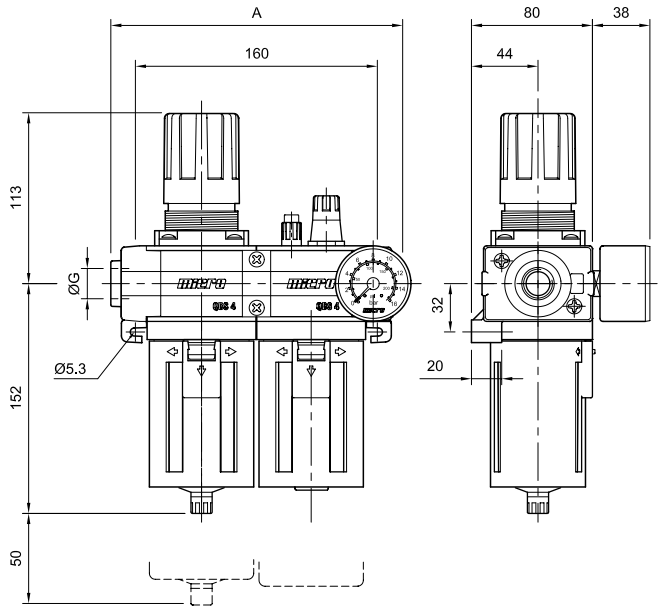
Tipo	Unidades FRL de tratamiento del aire, filtro-regulador más lubricador, con cuerpos metálicos, protecciones de vasos plásticas (metálicas a pedido), desarme a bayoneta y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Vertical, con los vasos hacia abajo
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Poder filtrante	Standard 50µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	Standard: 0...10 bar (0...145 psi) Opcional: 0...2,5 bar (0...36 psi)
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1" (opcional NPT)
Capacidad condensados	66 cm^3 (2 oz.)
Capacidad de aceite	130 cm^3 (4,4 oz.) - El aceite puede reponerse bajo presión presionando la válvula de alivio.
Aceites recomendados .	ISO VG 32 - SAE 10
Manómetro	Ø 50 mm G1/4", incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.2





Descripción	ØG	Poder filtrante 5µ	Poder filtrante 50 µ
Unidad Filtro-Regulador y Lubricador FR+L Presión de trabajo: 0...2,5 bar	G 1/4"	0.101.003.262	0.101.003.362
	G 3/8"	0.101.003.263	0.101.003.363
	G 1/2"	0.101.003.264	0.101.003.364
	G 3/4"	0.101.003.265	0.101.003.365
	G 1"	0.101.003.266	0.101.003.366
Unidad Filtro-Regulador y Lubricador FR+L Presión de trabajo: 0...10 bar	G 1/4"	0.101.003.462	0.101.003.562
	G 3/8"	0.101.003.463	0.101.003.563
	G 1/2"	0.101.003.464	0.101.003.564
	G 3/4"	0.101.003.465	0.101.003.565
	G 1"	0.101.003.466	0.101.003.566

Ø	A
G 1/4"	179
G 3/8"	185
G 1/2"	193
G 3/4"	195
G 1"	223

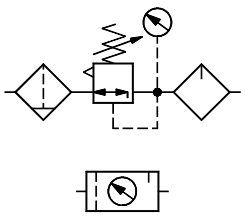


Notas:

- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 035 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.262/035
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** externo, agregar 039 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.262/039
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** interno, agregar 050 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.262/050
- Para especificar el **drenaje automático temporizado**, solicitarlo separadamente por su código
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 045 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.262/045
- Para especificar que el Regulador sea de **acción por pistón** en lugar de por membrana, cambiar el cuarto dígito "1" por "2". Ejemplo: 0.102.003.262

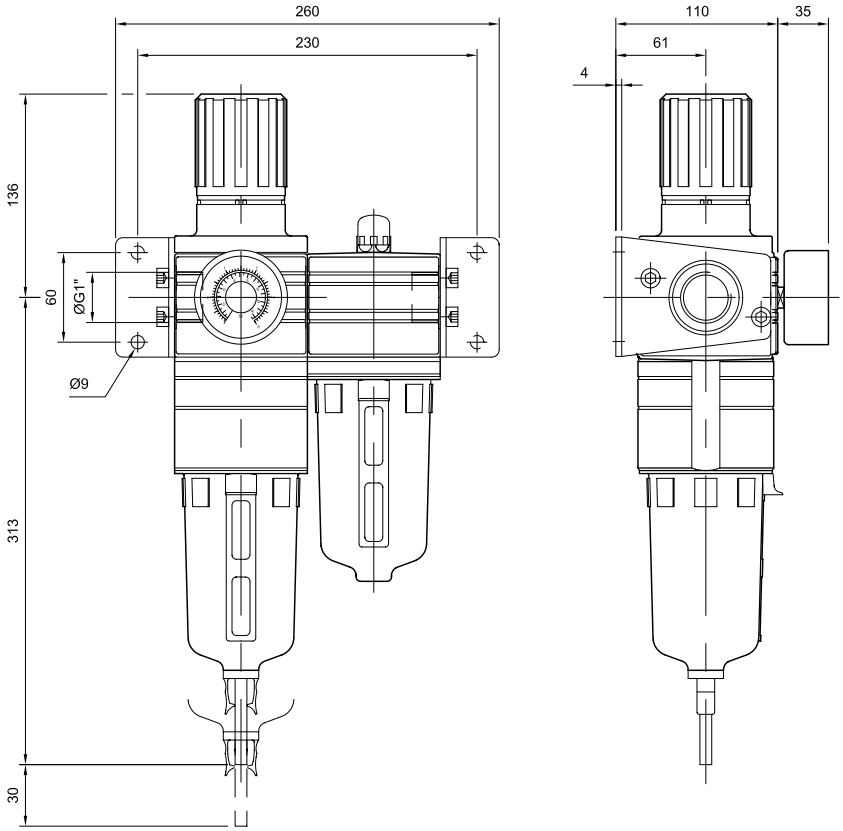
Tipo	Unidades FRL de tratamiento del aire, filtro-regulador más lubricador, con cuerpos y vasos metálicos, desarme a bayoneta y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Vertical, con los vasos hacia abajo
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Poder filtrante	Standard 30µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	Standard: 0...10 bar (0...154 psi) Opcionales: 0...4 bar
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1”
Capacidad condensados	500 cm^3 (15 oz.)
Capacidad de aceite	500 cm^3 (15 oz.)
Aceites recomendados .	ISO VG 32 - SAE 10
Manómetro	Ø 63 mm 1/4”, incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1





Descripción	Presión de trabajo	Poder filtrante 5 µ	Poder filtrante 30 µ
Unidad Filtro-Regulador y Lubricador FR+L	0...4 bar	0.103.003.266	0.103.003.366
	0...10 bar	0.103.003.466	**0.103.003.566**

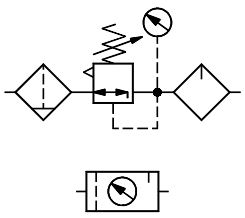
6



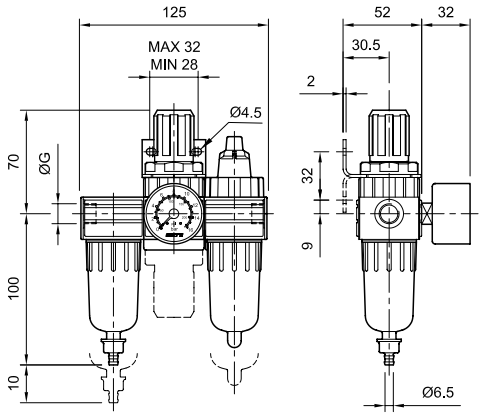
Notas:
- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 044 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.003.266/044
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** externo, agregar 047 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.003.266/047
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** interno, agregar 060 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.003.266/060
- Para especificar el **drenaje automático temporizado**, solicitarlo separadamente por su código
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 050 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.003.266/050

Tipo	Unidades FRL de tratamiento del aire, filtro, regulador más lubricador, con cuerpos y vasos plásticos (conexiones con insertos metálicos), con bloqueo en el regulador
Posición de trabajo	Vertical, con los vasos hacia abajo
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Poder filtrante	Standard 25µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	Standard: 0,5...8 bar (8...116 psi) Opcional: 0,5...4 bar (8...58 psi)
Drenaje condensados ...	Manual (opcional semiautomático por caída de presión)
Conexiones	G 1/8" y G 1/4"
Capacidad condensados	12 cm^3 (0,36 oz.)
Capacidad de aceite	35 cm^3 (1,06 oz.)
Aceites recomendados .	ISO VG 32 - SAE 10
Manómetro	Ø 40 mm 1/8", incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1





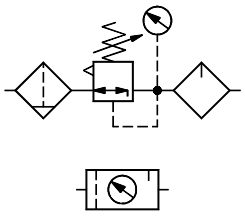
Descripción	ØG	Poder filtrante 5 µ	Poder filtrante 25 µ
Unidad Filtro, Regulador y Lubricador F+R+L Presión de trabajo : 0,5...4 bar	G 1/8"	0.103.003.821	0.103.003.921
	G 1/4"	0.103.003.822	0.103.003.922
Unidad Filtro, Regulador y Lubricador F+R+L Presión de trabajo : 0,5...8 bar	G 1/8"	0.103.004.021	0.103.004.121
	G 1/4"	0.103.004.022	0.103.004.122



Notas:
- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 014 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.003.821/014
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 021 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.003.821/021

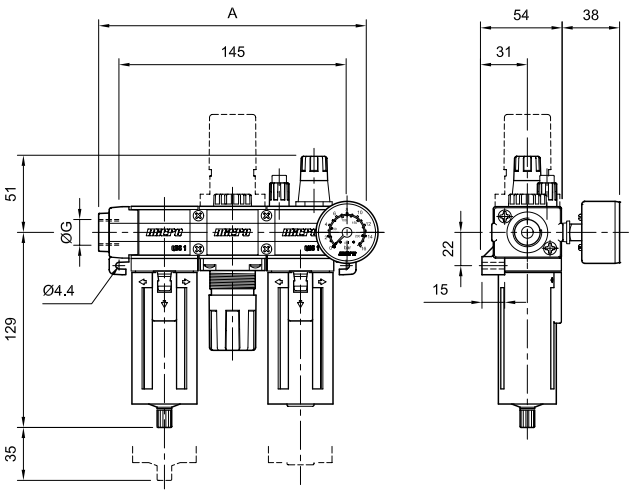
Tipo	Unidades FRL de tratamiento del aire, filtro, regulador más lubricador, con cuerpos metálicos, protecciones de vasos plásticas (metálicas a pedido), desarme a bayoneta y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Vertical, con los vasos hacia abajo
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Poder filtrante	Standard 50µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	Standard: 0...10 bar (0...145 psi) Opcional: 0...2,5 bar (0...36 psi)
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1/8", G 1/4", G 3/8" (opcional NPT)
Capacidad condensados	25 cm^3 (0,75 oz.)
Capacidad de aceite	38 cm^3 (1,15 oz.) - El aceite puede reponerse bajo presión presionando la válvula de alivio.
Aceites recomendados .	ISO VG 32 - SAE 10
Manómetro	Ø 40 mm 1/8", incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1





Descripción	ØG	Poder filtrante 5 m	Poder filtrante 50 m
Unidad Filtro, Regulador y Lubricador F+R+L Presión de trabajo : 0...2,5 bar	G 1/8"	0.101.003.831	0.101.003.931
	G 1/4"	0.101.003.832	0.101.003.932
	G 3/8"	0.101.003.833	0.101.003.933
Unidad Filtro, Regulador y Lubricador F+R+L Presión de trabajo : 0...10 bar	G 1/8"	0.101.004.031	0.101.004.131
	G 1/4"	0.101.004.032	0.101.004.132
	G 3/8"	0.101.004.033	0.101.004.133

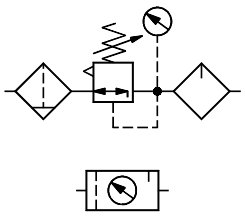
Ø	A
G 1/8"	163
G 1/4"	173
G 3/8"	173



Notas:
- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 035 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.831/035
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** en el Filtro, agregar 039 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.831/039
- Para especificar el **drenaje automático temporizado**, solicitarlo separadamente por su código
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 046 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.831/046
- Para especificar que el Regulador sea de **acción por pistón** en lugar de por membrana, cambiar el cuarto dígito "1" por "2". Ejemplo: 0.102.003.831

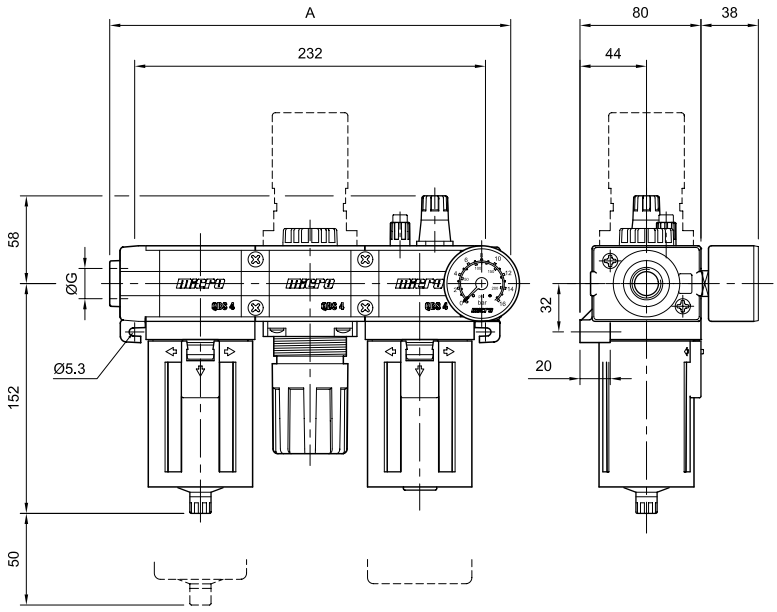
Tipo	Unidades FRL de tratamiento del aire, filtro, regulador más lubricador, con cuerpos metálicos, protecciones de vasos plásticas (metálicas a pedido), desarme a bayoneta y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Vertical, con los vasos hacia abajo
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Poder filtrante	Standard 50µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	Standard: 0...10 bar (0...145 psi) Opcional: 0...2,5 bar (0...36 psi)
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1" (opcional NPT)
Capacidad condensados	66 cm^3 (2 oz.)
Capacidad de aceite	130 cm^3 (4,4 oz.) - El aceite puede reponerse bajo presión presionando la válvula de alivio.
Aceites recomendados .	ISO VG 32 - SAE 10
Manómetro	Ø 50 mm G1/4", incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.2





Descripción	ØG	Poder filtrante 5µ	Poder filtrante 50 µ
Unidad Filtro, Regulador y Lubricador F+R+L Presión de trabajo: 0...2,5 bar	G 1/4"	0.101.003.862	0.101.003.962
	G 3/8"	0.101.003.863	0.101.003.963
	G 1/2"	0.101.003.864	0.101.003.964
	G 3/4"	0.101.003.865	0.101.003.965
	G 1"	0.101.003.866	0.101.003.966
Unidad Filtro, Regulador y Lubricador F+R+L Presión de trabajo: 0...10 bar	G 1/4"	0.101.004.062	0.101.004.162
	G 3/8"	0.101.004.063	0.101.004.163
	G 1/2"	0.101.004.064	0.101.004.164
	G 3/4"	0.101.004.065	0.101.004.165
	G 1"	0.101.004.066	0.101.004.166

Ø G	A
G 1/4"	251
G 3/8"	257
G 1/2"	265
G 3/4"	267
G 1"	295

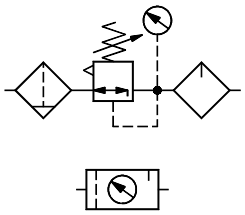


Notas:

- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 035 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.862/035
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** externo, agregar 039 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.862/039
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** interno, agregar 050 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.862/050
- Para especificar el **drenaje automático temporizado**, solicitarlo separadamente por su código
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 045 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.003.862/045
- Para especificar que el Regulador sea de **acción por pistón** en lugar de por membrana, cambiar el cuarto dígito "1" por "2". Ejemplo: 0.102.003.862

Tipo	Unidades FRL de tratamiento del aire, filtro, regulador más lubricador, con cuerpos y vasos metálicos, desarme a bayoneta y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Vertical, con los vasos hacia abajo
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Poder filtrante	Standard 30µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	Standard: 0...10 bar (0...145 psi) Opcionales: 0...4 bar
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1”
Capacidad condensados	500 cm^3 (15 oz.)
Capacidad de aceite	500 cm^3 (15 oz.)
Aceites recomendados .	ISO VG 32 - SAE 10
Manómetro	Ø 63 mm 1/4”, incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1

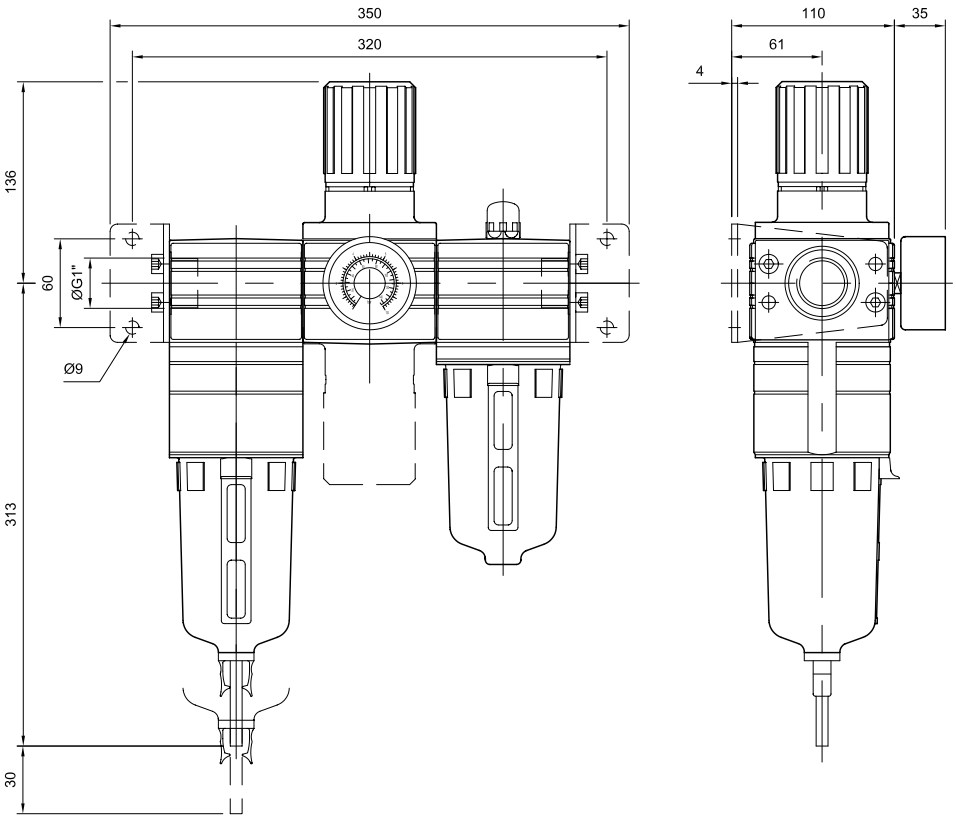




Descripción	Presión de trabajo	Poder filtrante 5 µ	Poder filtrante 30 µ
Unidad Filtro, Regulador y Lubricador F+R+L	0...4 bar	0.103.003.866	0.103.003.966
	0...10 bar	0.103.004.066	**0.103.004.166**

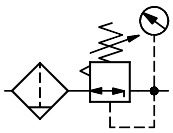
6

Notas:
- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 044 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.003.866/044
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** externo, agregar 047 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.003.866/047
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** interno, agregar 060 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.003.866/060
- Para especificar el **drenaje automático temporizado**, solicitarlo separadamente por su código
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 050 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.003.866/050

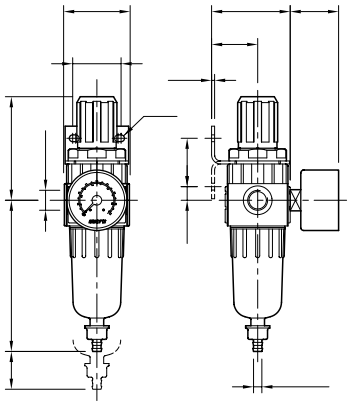


Tipo	Unidades FR de tratamiento del aire, filtro-regulador, con cuerpo y vaso plástico (conexiones con insertos metálicos), con bloqueo en el regulador
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Poder filtrante	Standard 25µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	Standard: 0,5...8 bar (8...116 psi) Opcional: 0,5...4 bar (8...58 psi)
Drenaje condensados ...	Manual (opcional semiautomático por caída de presión)
Conexiones	G 1/8" y G 1/4"
Capacidad condensados	12 cm^3 (0,36 oz.)
Manómetro	Ø 40 mm 1/8", incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1





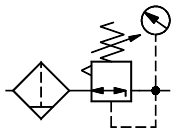
Descripción	ØG	Poder filtrante	
		5 µ	25 µ
Unidad Filtro, Regulador	G 1/8"	0.103.002.021	0.103.002.121
FR	G 1/4"	0.103.002.022	0.103.002.122
Presión de trabajo : 0,5...4 bar			
Unidad Filtro, Regulador	G 1/8"	0.103.002.221	**0.103.002.321**
FR	G 1/4"	0.103.002.222	**0.103.002.322**
Presión de trabajo : 0,5...8 bar			



Notas:
- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 014 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.002.021/014
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 021 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.002.021/021

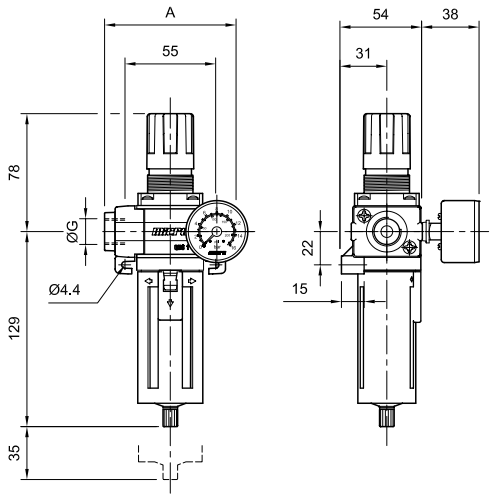
Tipo	Unidades FR de tratamiento del aire, filtro-regulador, con cuerpo metálico, protección de vaso plástica (metálica a pedido), desarme a bayoneta y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Poder filtrante	Standard 50µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	Standard: 0...10 bar (0...145 psi) Opcional: 0...2,5 bar (0...36 psi)
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1/8", G 1/4", G 3/8" (opcional NPT)
Capacidad condensados	25 cm^3 (0,75 oz.)
Manómetro	Ø 40 mm 1/8", incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1





Descripción	ØG	Poder filtrante 5µ	Poder filtrante 50 µ
Unidad Filtro, Regulador	G 1/8"	0.101.002.031	0.101.002.131
FR	G 1/4"	0.101.002.032	0.101.002.132
Presión de trabajo: 0...2,5 bar	G 3/8"	0.101.002.033	0.101.002.133
Unidad Filtro, Regulador	G 1/8"	0.101.002.231	**0.101.002.331**
FR	G 1/4"	0.101.002.232	**0.101.002.332**
Presión de trabajo: 0...10 bar	G 3/8"	0.101.002.233	**0.101.002.333**

Ø	A
G 1/8"	73
G 1/4"	83
G 3/8"	83



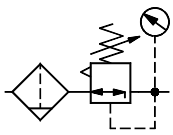
Notas:
- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 035 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.002.031/035
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** en el Filtro, agregar 039 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.002.031/039
- Para especificar el **drenaje automático temporizado**, solicitarlo separadamente por su código
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 046 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.002.031/046
- Para especificar que el Regulador sea de **acción por pistón** en lugar de por membrana, cambiar el cuarto dígito "1" por "2". Ejemplo: 0.102.002.031

Unidades FR

Serie QBS4

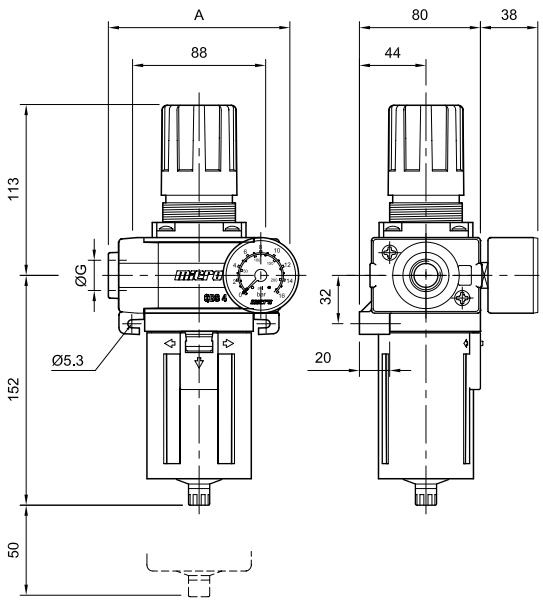
Tipo	Unidades FR de tratamiento del aire, filtro-regulador, con cuerpo metálico, protección de vaso plástica (metálica a pedido), desarme a bayoneta y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Poder filtrante	Standard 50µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	Standard: 0...10 bar (0...145 psi) Opcional: 0...2,5 bar (0...36 psi)
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1" (opcional NPT)
Capacidad condensados	66 cm^3 (2 oz.)
Manómetro	Ø 50 mm G1/4", incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.2





Descripción	ØG	Poder filtrante 5µ	Poder filtrante 50 µ
Unidad Filtro, Regulador y Lubricador FR+L Presión de trabajo: 0...2,5 bar	G 1/4"	0.101.002.062	0.101.002.162
	G 3/8"	0.101.002.063	0.101.002.163
	G 1/2"	0.101.002.064	0.101.002.164
	G 3/4"	0.101.002.065	0.101.002.165
	G 1"	0.101.002.066	0.101.002.166
Unidad Filtro, Regulador y Lubricador FR+L Presión de trabajo: 0...10 bar	G 1/4"	0.101.002.262	**0.101.002.362**
	G 3/8"	0.101.002.263	**0.101.002.363**
	G 1/2"	0.101.002.264	**0.101.002.364**
	G 3/4"	0.101.002.265	**0.101.002.365**
	G 1"	0.101.002.266	**0.101.002.366**

Ø	A
G 1/4"	107
G 3/8"	113
G 1/2"	121
G 3/4"	123
G 1"	151

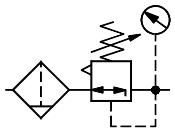


Notas:

- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 035 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.002.062/035
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** externo, agregar 039 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.002.062/039
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** interno, agregar 050 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.002.062/050
- Para especificar el **drenaje automático temporizado**, solicitarlo separadamente por su código
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 045 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.002.062/045
- Para especificar que el Regulador sea de **acción por pistón** en lugar de por membrana, cambiar el cuarto dígito "1" por "2". Ejemplo: 0.102.002.062

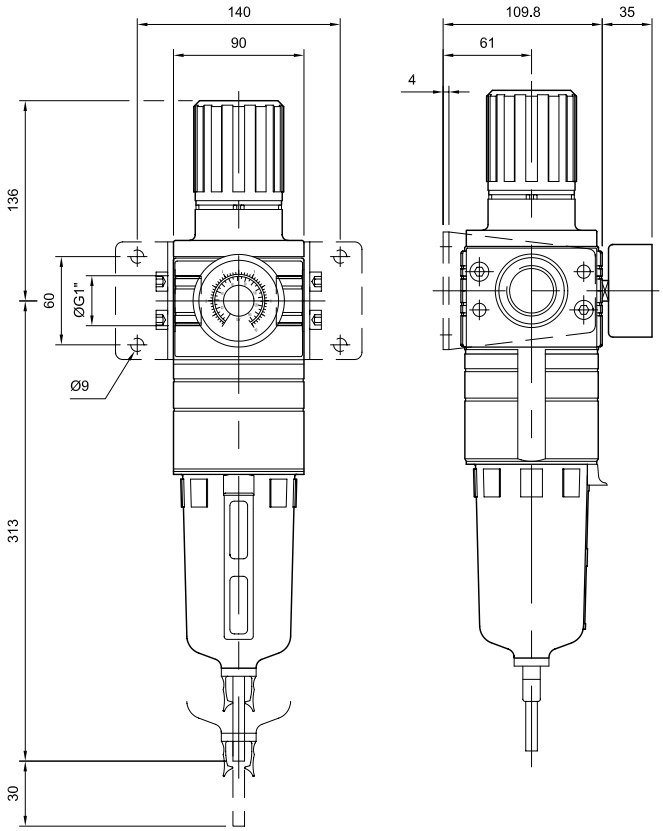
Tipo	Unidades FR de tratamiento del aire, filtro-regulador, con cuerpo y vaso metálicos, desarme a bayoneta y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Poder filtrante	Standard 30µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	Standard: 0...10 bar (0...145 psi) Opcionales: 0...4 bar
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1”
Capacidad condensados	500 cm^3 (15 oz.)
Manómetro	Ø 63 mm 1/4”, incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1





Descripción	Presión de trabajo	Poder filtrante 5 µ	Poder filtrante 30 µ
Unidad Filtro y Regulador FR	0...4 bar	0.103.002.066	0.103.002.166
	0...10 bar	0.103.002.266	**0.103.002.366**

6

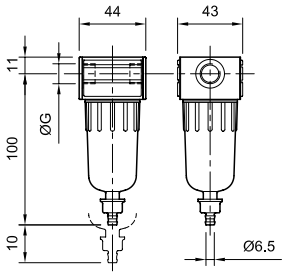


Notas:
- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 044 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.002.066/044
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** externo, agregar 047 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.002.066/047
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** interno, agregar 060 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.002.066/060
- Para especificar el **drenaje automático temporizado**, solicitarlo separadamente por su código
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 050 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.002.066/050

Tipo	Unidades filtro de tratamiento del aire, con cuerpo y vaso plásticos (conexiones con insertos metálicos).
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Poder filtrante	Standard 25µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Drenaje condensados ...	Manual (opcional semiautomático por caída de presión)
Conexiones	G 1/8" y G 1/4"
Capacidad condensados	12 cm^3 (0,36 oz.)
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1



Descripción	Ø G	Poder filtrante 5 µ	Poder filtrante 25 µ
Unidad Filtro F	G 1/8"	0.103.000.121	**0.103.000.221**
	G 1/4"	0.103.000.122	**0.103.000.222**



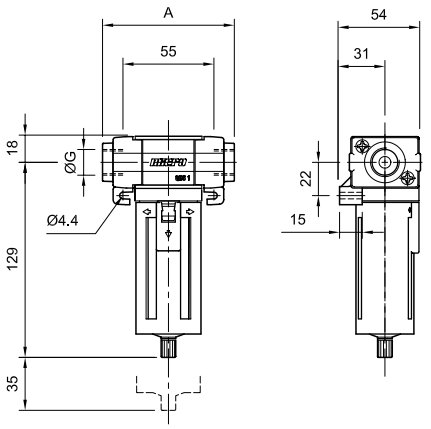
Notas:
- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 014 luego de una barra.
Ejemplo: 0.103.000.121/014

Tipo	Unidades filtro de tratamiento del aire, con cuerpo metálico, protección de vaso plástica (metálica a pedido) y desarme a bayoneta
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Poder filtrante	Standard 50µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1/8", G 1/4", G 3/8" (opcional NPT)
Capacidad condensados	25 cm^3 (0,75 oz.)
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1



Descripción	Ø G	Poder filtrante 5µ	Poder filtrante 50 µ
Unidad Filtro F	G 1/8"	0.101.000.131	**0.101.000.231**
	G 1/4"	0.101.000.132	**0.101.000.232**
	G 3/8"	0.101.000.133	**0.101.000.233**

Ø	A
G 1/8"	73
G 1/4"	83
G 3/8"	83



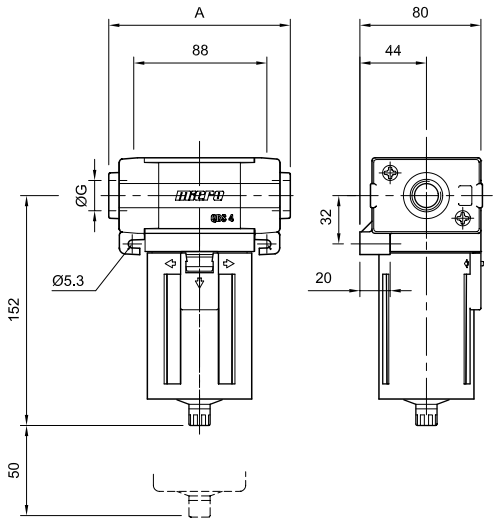
Notas:
- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 035 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.000.131/035
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** en el Filtro, agregar 039 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.000.131/039
- Para especificar el **drenaje automático temporizado**, solicitarlo separadamente por su código

Tipo	Unidades filtro de tratamiento del aire, con cuerpo metálico, protección de vaso plástica (metálica a pedido) y desarme a bayoneta
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Poder filtrante	Standard 50µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1" (opcional NPT)
Capacidad condensados	66 cm^3 (2 oz.)
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.2



Descripción	Ø G	Poder filtrante 5µ	Poder filtrante 50 µ
Unidad Filtro F	G 1/4"	0.101.000.162	**0.101.000.262**
	G 3/8"	0.101.000.163	**0.101.000.263**
	G 1/2"	0.101.000.164	**0.101.000.264**
	G 3/4"	0.101.000.165	**0.101.000.265**
	G 1"	0.101.000.166	**0.101.000.266**

Ø G	A
G 1/4"	107
G 3/8"	113
G 1/2"	121
G 3/4"	123
G 1"	151

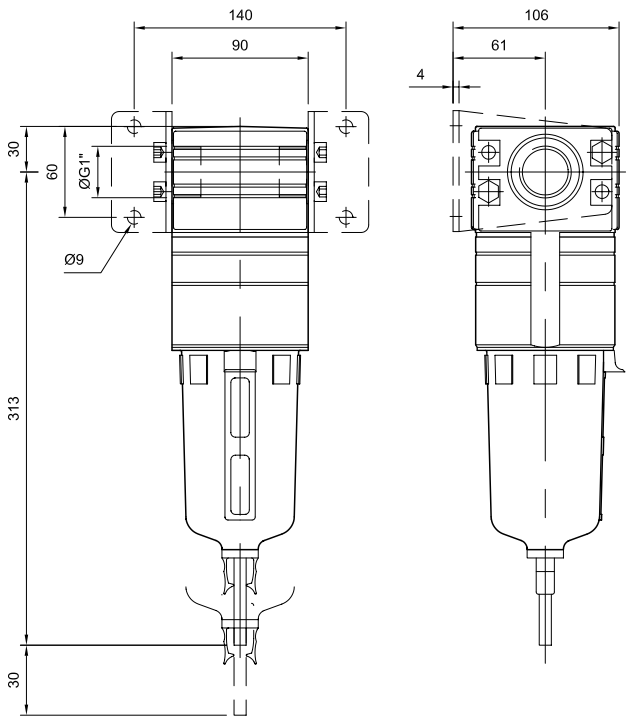


Notas:
- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 035 luego de una barra.
Ejemplo: 0.101.000.162/035
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** externo, agregar 039 luego de una barra.
Ejemplo: 0.101.000.162/039
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** interno, agregar 050 luego de una barra.
Ejemplo: 0.101.000.162/050
- Para especificar el **drenaje automático temporizado**, solicitarlo separadamente por su código

Tipo	Unidades filtro de tratamiento del aire, con cuerpo y vaso metálicos, con desarme a bayoneta
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Poder filtrante	Standard 30µ (opcional 5µ)
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1”
Capacidad condensados	500 cm^3 (15 oz.)
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.2



	Descripción	Presión de trabajo	Poder filtrante 5 µ	Poder filtrante 30 µ
	Unidad Filtro F	0...10 bar	0.103.000.166	**0.103.000.266**

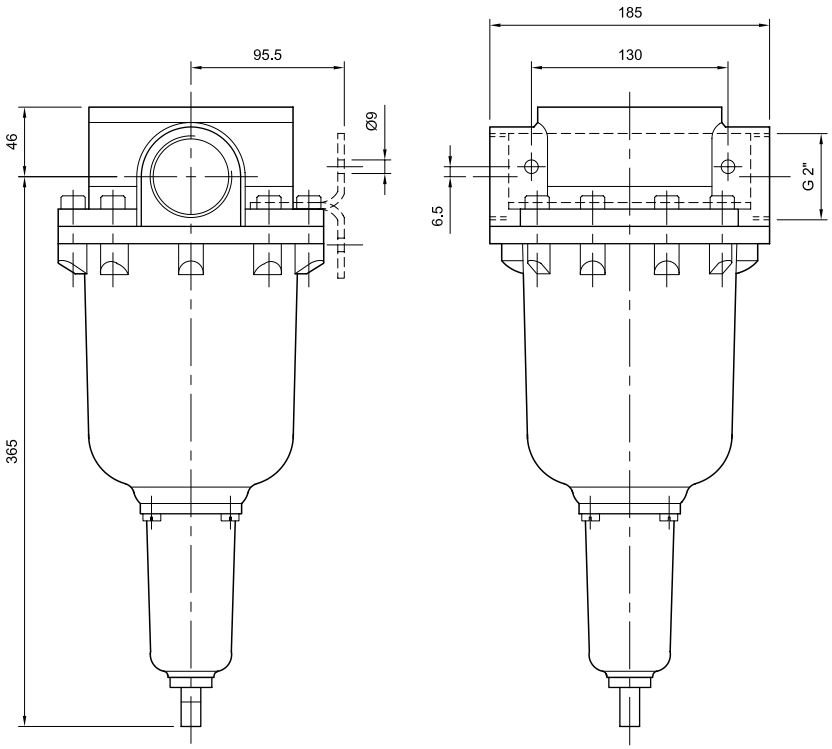


Notas:
- Para especificar una unidad con **drenaje semiautomático** por caída de presión en el filtro, agregar 044 luego de una barra.
Ejemplo: 0.103.000.166/044
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** externo, agregar 047 luego de una barra.
Ejemplo: 0.103.000.166/047
- Para especificar una unidad con **drenaje automático por flotador** interno, agregar 060 luego de una barra.
Ejemplo: 0.103.000.166/060
- Para especificar el **drenaje automático temporizado**, solicitarlo separadamente por su código

Tipo	Unidades filtro de tratamiento del aire, con cuerpo y vaso metálicos
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Poder filtrante	Standard 30µ (opcional 5µ , consultar)
Presión de trabajo	0...16 bar (0...232 psi)
Drenaje condensados ...	Automático por flotador
Conexiones	G 2”
Capacidad condensados	220 cm^3 (6,6 oz.)
Montaje	Mediante escuadra (no incluida)
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.2

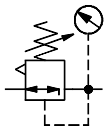


Descripción	Poder filtrante 30 µ
Unidad Filtro F	**0.103.000.299**
Escuadra de montaje	0.103.000.070

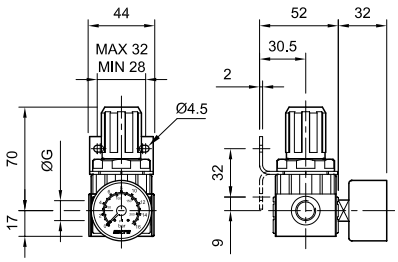


Tipo	Unidades regulador de presión, con cuerpos plásticos (conexiones con insertos metálicos) y con bloqueo en el regulador
Posición de trabajo	Indiferente
Montaje	En línea o para panel con orificio Ø 31 mm
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Presión de trabajo	Standard: 0,5...8 bar (8...116 psi) Opcional: 0,5...4 bar (8...58 psi)
Conexiones	G 1/8" y G 1/4"
Manómetro	Ø 40 mm 1/8", incluido con las unidades. En reguladores para tablero, el manómetro es también para tablero con Ø 50 mm y rosca 1/8"; el orificio para su montaje es de Ø 41 mm
Accesorios y repuestos	Ver página 6.7.1.1





Descripción	Ø G	Para línea	Para tablero
Unidad Regulador de presión R Presión de trabajo: 0,5...4 bar	G 1/8"	0.103.000.721	0.103.001.021
	G 1/4"	0.103.000.722	0.103.001.022
Unidad Regulador de presión R Presión de trabajo: 0,5...8 bar	G 1/8"	**0.103.000.821**	0.103.001.121
	G 1/4"	**0.103.000.822**	0.103.001.122

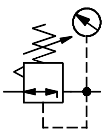


Notas:
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 021 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.000.721/021



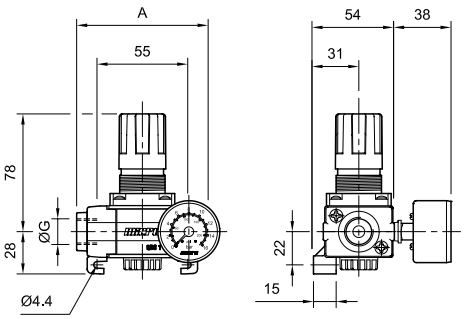
Tipo	Unidades regulador de presión, con cuerpos metálicos y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Indiferente
Montaje	En línea o para panel con orificio Ø 34 mm
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Presión de trabajo	Standard: 0...10 bar (0...145 psi) Opcional: 0...2,5 bar (0...36 psi) Ejecución especial hasta 16 bar
Conexiones	G 1/8", G 1/4", G 3/8" (opcional NPT)
Manómetro	Ø 40 mm 1/8", incluido con las unidades. En reguladores para panel el manómetro es también para panel Ø 50 mm R 1/8" El modelo para tablero requiere de un orificio en el panel Ø 54 mm
Accesorios y repuestos	Ver página 6.7.1.1





Descripción	Ø G	Para línea	Para tablero
Unidade Regulador de presión R Presión de trabajo: 0...2,5 bar	G 1/8"	0.101.000.731	0.101.001.031
	G 1/4"	0.101.000.732	0.101.001.032
	G 3/8"	0.101.000.733	0.101.001.033
Unidade Regulador de presión R Presión de trabajo: 0...10 bar	G 1/8"	**0.101.000.831**	**0.101.001.131**
	G 1/4"	**0.101.000.832**	**0.101.001.132**
	G 3/8"	**0.101.000.833**	**0.101.001.133**

Ø	A
G 1/8"	73
G 1/4"	83
G 3/8"	83

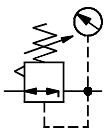


Notas:
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 046 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.000.731/046
- Para especificar que el Regulador sea de **acción por pistón** en lugar de por membrana, cambiar el cuarto dígito "1" por "2". Ejemplo: 0.102.000.731



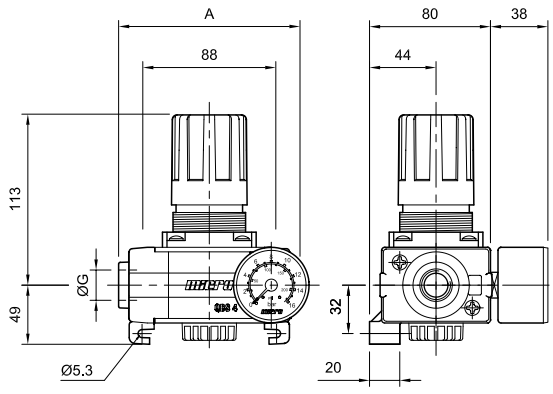
Tipo	Unidades regulador de presión, con cuerpos metálicos y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Indiferente
Montaje	En línea o en panel con orificio Ø 53mm
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Presión de trabajo	Standard: 0...10 bar (0...145 psi) Opcional: 0...2,5 bar (0...36 psi) Ejecución especial hasta 16 bar
Conexiones	G 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1" (opcional NPT)
Manómetro	Ø 50 mm G1/4", incluido con las unidades. En reguladores para panel el manómetro es también para panel Ø 50 mm R 1/8" El modelo para tablero requiere de un orificio en el panel Ø 54 mm
Accesorios y repuestos	Ver página 6.7.1.2





Descripción	Ø G	Para línea	Para tablero
Unidade Regulador de presión R Presión de trabajo: 0...2,5 bar	G 1/4"	0.101.003.262	0.101.003.362
	G 3/8"	0.101.003.263	0.101.003.363
	G 1/2"	0.101.003.264	0.101.003.364
	G 3/4"	0.101.003.265	0.101.003.365
	G 1"	0.101.003.266	0.101.003.366
Unidade Regulador de presión R Presión de trabajo: 0...10 bar	G 1/4"	**0.101.000.862**	**0.101.001.162**
	G 3/8"	**0.101.000.863**	**0.101.001.163**
	G 1/2"	**0.101.000.864**	**0.101.001.164**
	G 3/4"	**0.101.000.865**	**0.101.001.165**
	G 1"	**0.101.000.866**	**0.101.001.166**

Ø G	A
G 1/4"	107
G 3/8"	113
G 1/2"	121
G 3/4"	123
G 1"	151



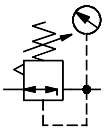
Notas:

- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 045 luego de una barra. Ejemplo: 0.101.000.762/045
- Para especificar que el Regulador sea de **acción por pistón** en lugar de por membrana, cambiar el cuarto dígito "1" por "2". Ejemplo: 0.102.000.762

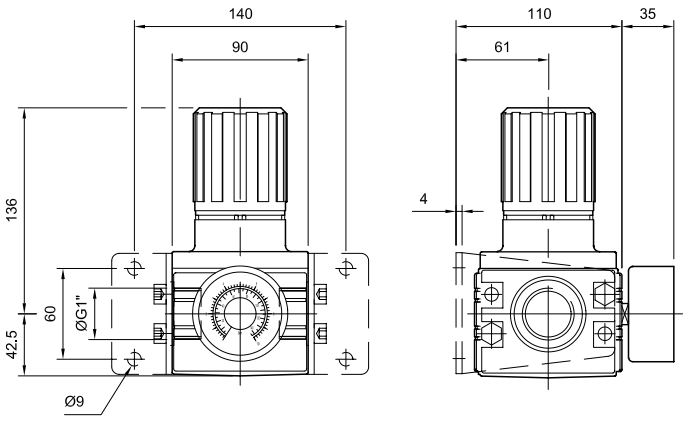


Tipo	Unidades regulador de presión, con cuerpo metálico y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Indiferente
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Presión de trabajo	Standard: 0...10 bar (0...145 psi)
	Opcionales: 0...4 bar ó 0...16 bar
Conexiones	G 1”
Manómetro	Ø 63 mm 1/4”, incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1





Descripción	Pesión de trabajo	Código
Unidad Regulador de presión R	0...4 bar	0.103.000.766
	0...10 bar	**0.103.000.866**
	0...16 bar	0.103.000.966

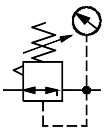


Notas:
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 050 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.000.766/050

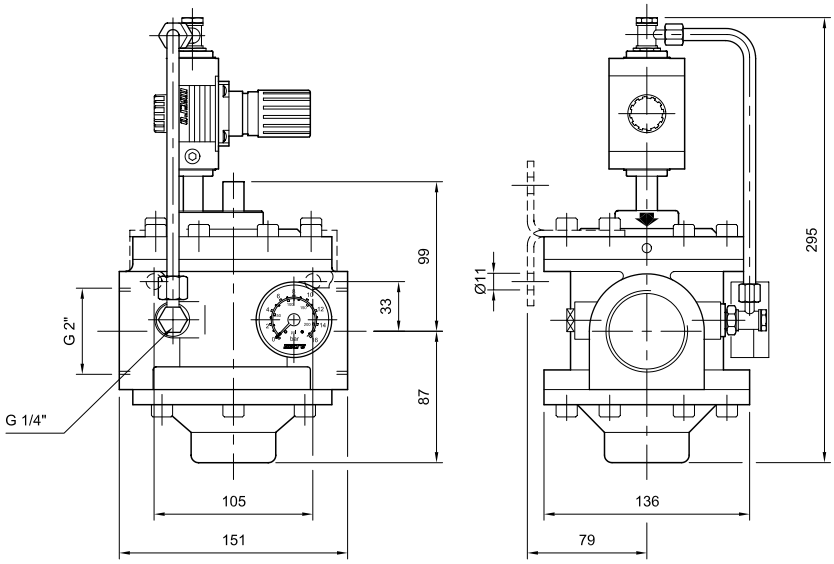


Tipo	Unidades regulador de presión servoasistido de acción a diafragma accionado neumáticamente, con alivio de presión secundaria y compensación de caudal, con cuerpo metálico.
Control de presión	Mediante un regulador de presión serie QBS-1 (incluído) con presión de servicio de 0...16 bar.
Posición de trabajo	Indiferente
Temperaturas	-20...80 °C (-4...176 °F)
Presión de alimentación	0...16 bar (0...232 psi)
Presión secundaria	0...16 bar (0...232 psi)
Diferencia de presión	Mín. 0,2 bar (p1-p2)
Consumo propio de aire	Bajo
Conexiones	G 2”
Manómetro	Ø 50 mm 1/4”, incluido con las unidades
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.2





Descripción	Código
Unidad Regulador R	0.103.000.899
Escuadra de montaje	0.103.000.071



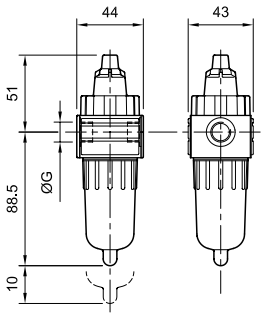
Notas:
- Para especificar la **traba con cerradura** en el Regulador, agregar 046 luego de una barra. Ejemplo: 0.103.000.899/046



Tipo	Unidades lubricador, con cuerpos y vasos plásticos (conexiones con insertos metálicos).
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Conexiones	G 1/8" y G 1/4"
Capacidad de aceite	35 cm^3 (1,06 oz.)
Aceites recomendados .	ISO VG 32 - SAE 10
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1



Descripción	Ø G	Código
Unidad Lubricador L	G 1/8"	**0.103.001.321**
	G 1/4"	**0.103.001.322**



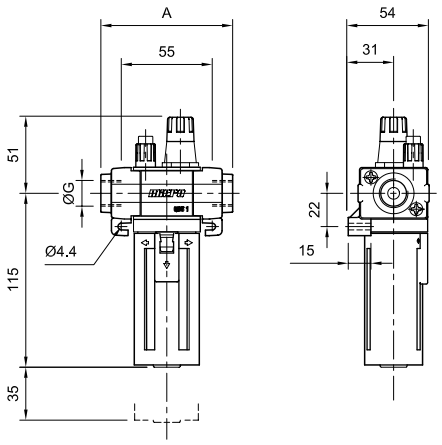
Tipo	Unidades lubricador, con cuerpo metálico, protección de vaso plástica (metálica a pedido), desarme a bayoneta y válvula de alivio para reposición del lubricante
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Conexiones	G 1/8”, G 1/4”, G 3/8” (opcional NPT)
Capacidad de aceite	38 cm^3 (1,15 oz.) - El aceite puede reponerse bajo presión presionando la válvula de alivio.
Aceites recomendados .	ISO VG 32 - SAE 10
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.1





Descripción	Ø G	Código
Unidad lubricador L	G 1/8"	**0.101.001.331**
	G 1/4"	**0.101.001.332**
	G 3/8"	**0.101.001.333**

Ø	A
G 1/8"	73
G 1/4"	83
G 3/8"	83



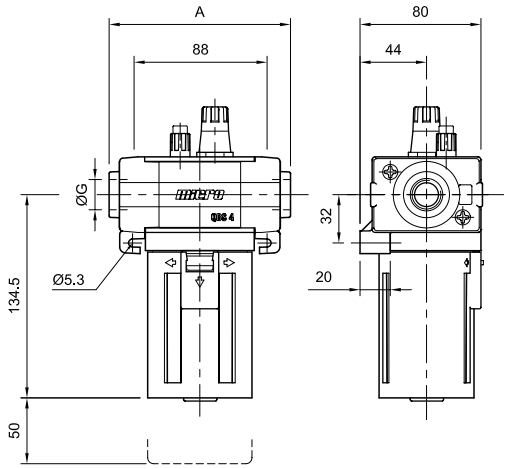
6

Tipo	Unidades lubricador, con cuerpo metálico, protección de vaso plástica (metálica a pedido), desarme a bayoneta y válvula de alivio para reposición del lubricante
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Conexiones	G 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1" (opcional NPT)
Capacidad de aceite	130 cm^3 (4,4 oz.) - El aceite puede reponerse bajo presión presionando la válvula de alivio.
Aceites recomendados .	ISO VG 32 - SAE 10
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.2



	Descripción	Ø G	Código
	Unidad Lubricador L	G 1/4"	**0.101.001.362**
		G 3/8"	**0.101.001.363**
		G 1/2"	**0.101.001.364**
		G 3/4"	**0.101.001.365**
		G 1"	**0.101.001.366**

Ø G	A
G 1/4"	107
G 3/8"	113
G 1/2"	121
G 3/4"	123
G 1"	151



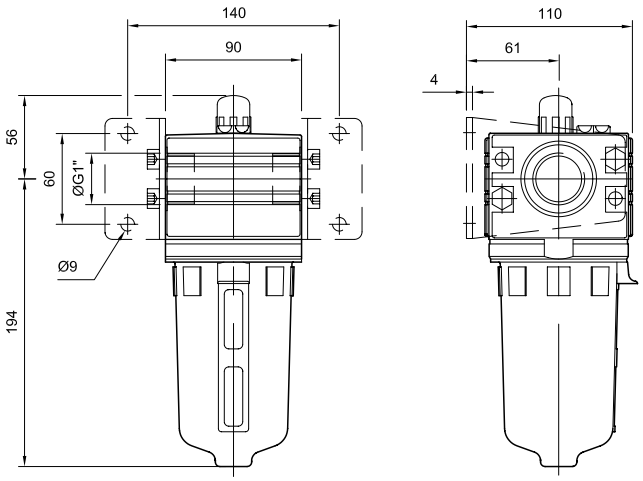
6

Tipo	Unidades lubricador, con cuerpo y vaso metálicos, desarme a bayoneta
Posición de trabajo	Vertical, con el vaso hacia abajo
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Conexiones	G 1”
Capacidad de aceite	500 cm^3 (15 oz.)
Aceites recomendados .	ISO VG 32 - SAE 10
Llenado automático	Se dispone de una unidad preparada para reponer el aceite automáticamente mediante la bomba hidroneumática (ver página 6.6.1.1)
Accesorios y repuestos .	Ver página 6.7.1.2



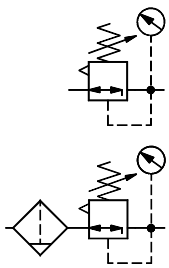
Descripción	Código
Unidad Lubricador Standard L	**0.103.001.366**
Unidad lubricador preparada para rellenado automático de aceite	**0.103.009.266**

Si se dispone de una unidad standard, ésta puede convertirse en una para rellenado automático de aceite cambiando el vaso del lubricador por uno especial, cuyo código es 0.103.000.051



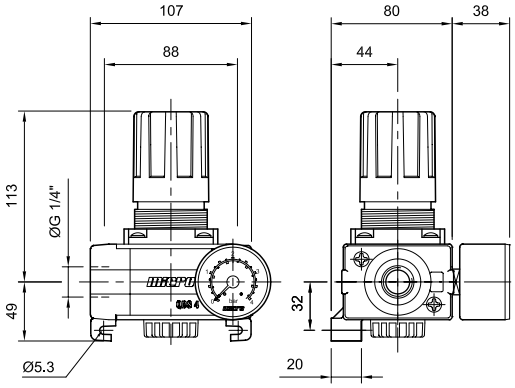
Tipo	Unidades R y FR de tratamiento del aire, se adaptan al manejo de aire comprimido de instrumentación o alimentación de sensores neumáticos. Poseen cuerpos metálicos, protecciones de vasos plásticos (metálicos a pedido), desarme a bayoneta y bloqueo de regulador
Posición de trabajo	Vertical, con los vasos hacia abajo
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Poder filtrante	5 µ
Presión de trabajo	0...2,5 bar (7,3...36 psi)
Máx. presión primaria	10 bar (145 psi)
Drenaje condensados ...	Manual, opcional semiautomát. o automático
Conexiones	G 1/4" (opcional 1/4" NPT)
Caudal	350 Nl/min con P = 1,5 bar; ΔP = 0,2 bar
Consumo propio	1 l/min.
Capac. condensados	66 cm^3 (2 oz.)
Manómetro	Ø 50 mm G1/4", incluido con las unidades

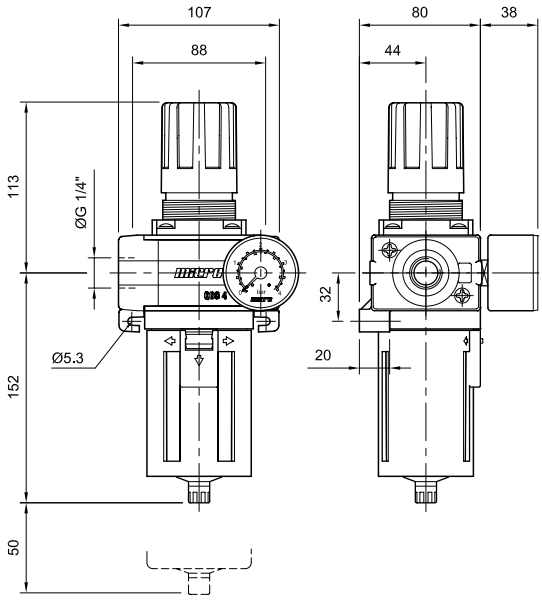


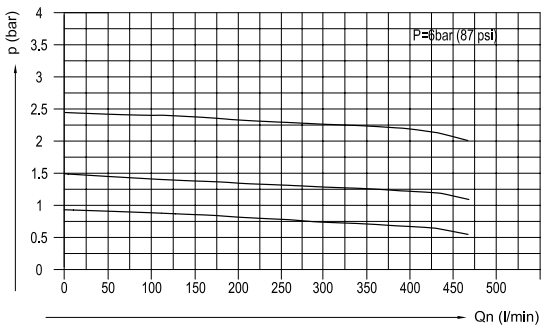


Descripción	Código
Unidad Regulador de instrumentación R	0.101.008.762
Unidad Filtro-Regulador de instrumentación FR	0.101.008.662

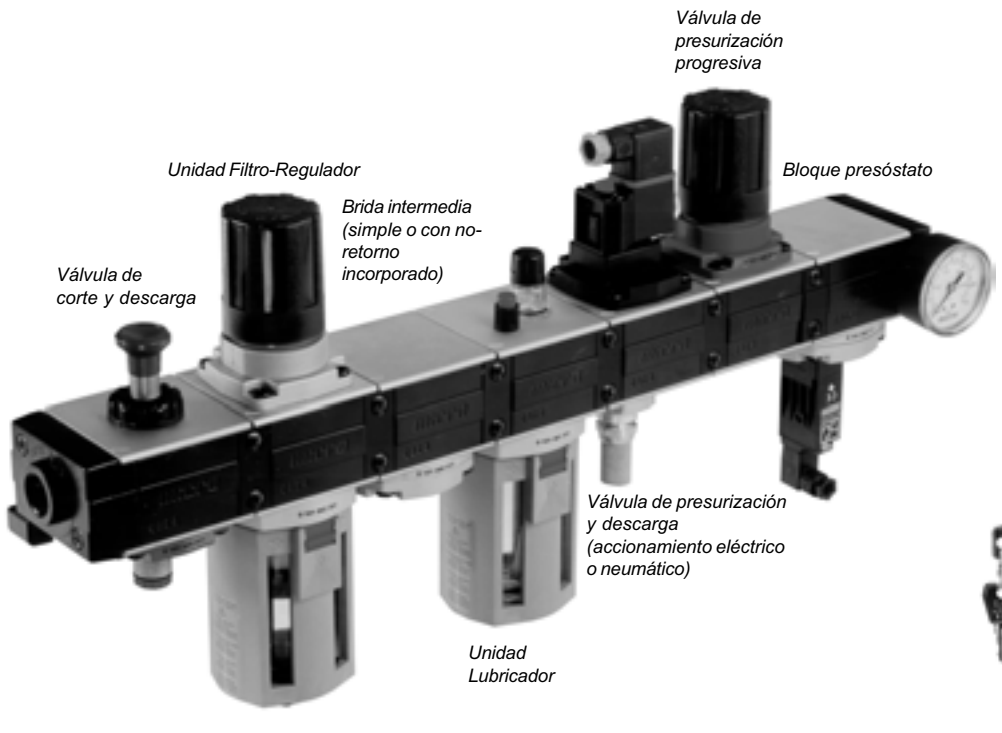
6







Funciones adicionales y de seguridad



Microfiltrado



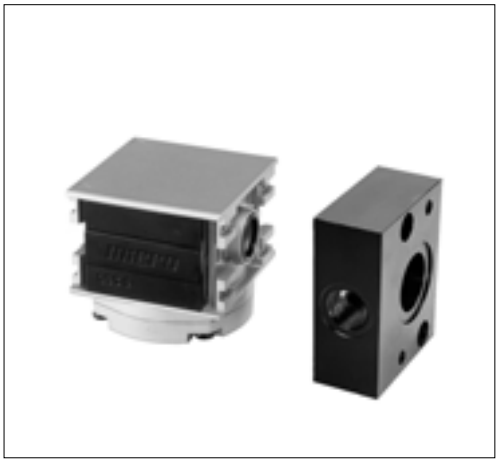
Filtro 50 µ *Filtro 5 µ* *Filtro submicrónico*

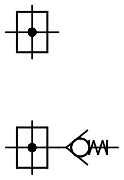


Filtro 50 µ *Filtro 5 µ* *Filtro submicrónico* *Filtro de carbón activado*
Opción:
Filtro de sustancias higroscópicas o depuradoras

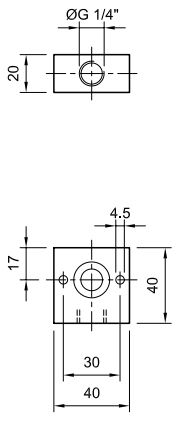
Tipo ..... Bridas intermedias para toma de presión auxiliar. En las series QBS1 y QBS4 se dispone también de un modelo con válvula de no retorno incorporado.

Conexiones ..... QB0: G 1/4''
QBS1: dos de G 1/8'' y una de G 1/4''
QBS4: dos de G 1/4'' y una de G 1/2''
QB6: G 1/2''

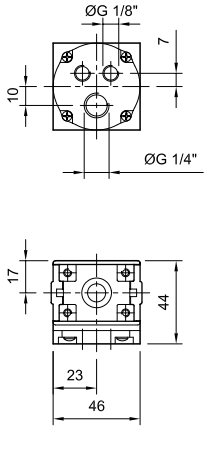


	Descripción		Básica	Con no retorno incorporado
	Unidade suporte intermediário	QB0	0.103.000.010	
		QBS1	0.101.000.020	0.101.000.037
		QBS4	0.101.000.019	0.101.000.036
		QB6	0.103.000.035	

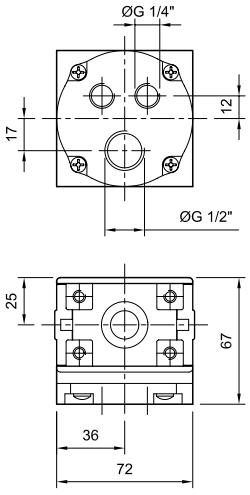
6



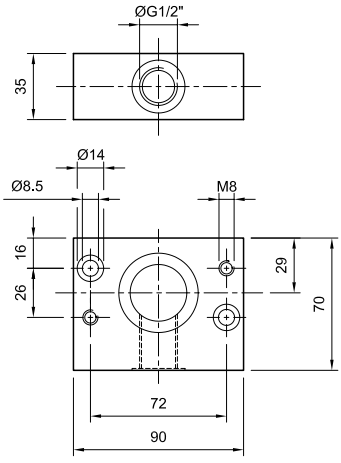
Brida para QB0



Brida para QBS1



Brida para QBS4

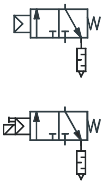


Brida para QB6

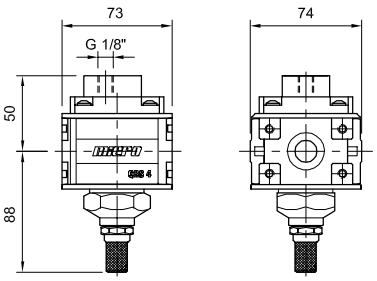
Tipo	Son válvulas 3/2 NC cuya función es la de habilitar el suministro de aire, o interrumpirlo poniendo a descarga el circuito
Actuaciones posibles ...	Mando neumático o eléctrico
Posición de trabajo	Indistinta
Temperaturas	0...50 °C (32...122 °F)
Presión de trabajo	Mando neumático: 2...16 bar (29...232 psi) Mando eléctrico: 2...10 bar (29...145 psi)
Conexiones de trabajo .	G1/4'', G3/8'', G1/2'', G3/4'' y G1''
Conexión de escape	G3/8'' con silenciador incorporado
Conexión de mando	G1/8'' (en versión mando neumático)
Mando eléctrico	Cabeza eléctrica CNOMO con actuador manual biestable, autoalimentada neumáticamente



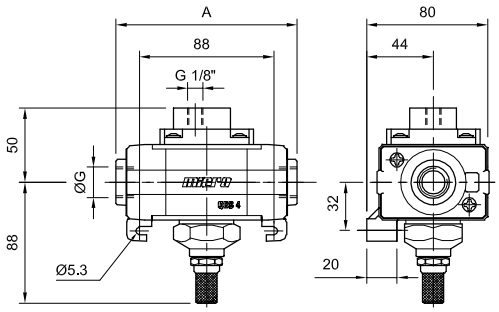
Para más características de los solenoides, ver el capítulo 5 de este manual.



Descripción	ØG	Mando neumático	Mando eléctrico
Unidad válvula de presurización y descarga Sin bridas de conexión		**0.101.000.069**	**0.101.000.070 / - - -**
Unidad válvula de presurización y descarga Con bridas de conexión	G 1/4"	0.101.009.462	0.101.009.562 / - - -
	G 3/8"	0.101.009.463	0.101.009.563 / - - -
	G 1/2"	0.101.009.464	0.101.009.564 / - - -
	G 3/4"	0.101.009.465	0.101.009.565 / - - -
	G 1"	0.101.009.466	0.101.009.566 / - - -



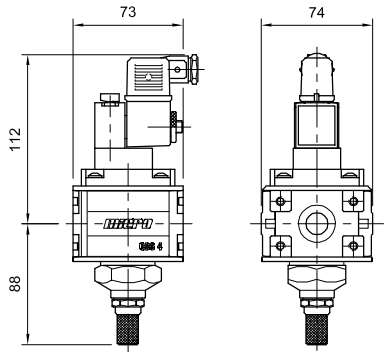
Presurización y descarga mando neumático (sin bridas de conexión)



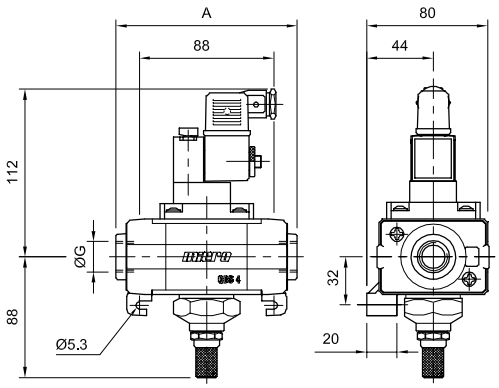
Presurización y descarga mando neumático (con bridas de conexión)

Ø G	A
G 1/4"	107
G 3/8"	113
G 1/2"	121
G 3/4"	123
G 1"	151

En los códigos de los equipos reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide. Ejemplo: un equipo 0.101.009.562 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse: 0.101.009.562 / 101.



Presurización y descarga mando eléctrico (sin bridas de conexión)



Presurización y descarga mando eléctrico (con bridas de conexión)

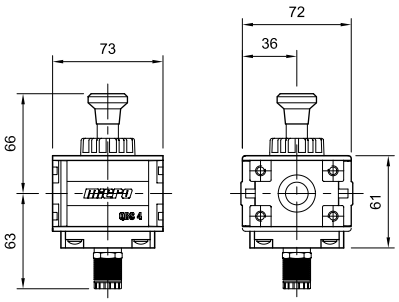
Código adicional / ---	Tensión
101	220V 50Hz - 240V 60Hz
102	110V 50Hz - 120V 60Hz
137	48V 50Hz - 48V 60Hz
103	24V 50Hz - 24V 60Hz
104	12V 50Hz - 12V 60Hz
105	220V 60Hz
106	110V 60Hz
109	190 Vcc
110	110 Vcc
111	48 Vcc
112	24 Vcc
113	12 Vcc

Tipo	Son válvulas 3/2 NC cuya función es interrumpir el suministro de aire y poner a descarga el circuito. El pasaje se restituye accionando manualmente la actuación.
Actuación	QBS4: perilla arriba/abajo QB6: perilla rotante (puede girarse 90º)
Posición de trabajo	Indistinta
Temperaturas	0...60 °C (32...150 °F)
Presión de trabajo	QBS4: 0...10 bar QB6: 0...16 bar
Presión de corte	QBS4: el suministro se interrumpe automáticamente cuando la presión desciende a los 4 bar.
Conexiones	QBS4: G1/4'', G3/8'', G1/2'', G3/4'' y G1'' QB6: G1''

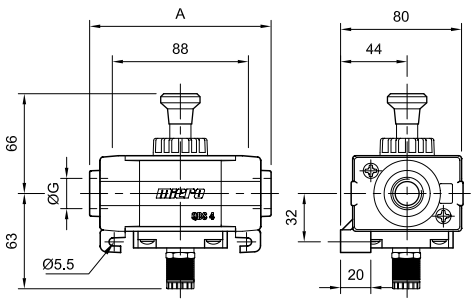


Descripción	ØG	QBS4	QB6
Unidad válvula de corte y descarga Sin bridas de conexión		**0.101.000.041**	**0.103.000.049**
Unidad válvula de corte y descarga Con bridas de conexión	G 1/4"	0.101.008.862	
	G 3/8"	0.101.008.863	
	G 1/2"	0.101.008.864	
	G 3/4"	0.101.008.865	
	G 1"	0.101.008.866	

La serie QB6 no posee bridas de conexión pero los módulos tienen rosca de conexión G1''

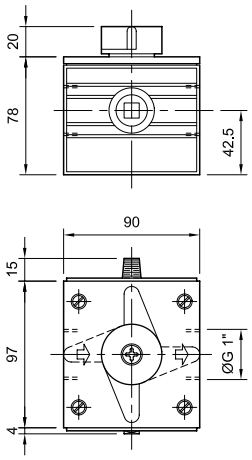


Corte y descarga para QBS4
(sin bridas de conexión)



Corte y descarga para QBS4
(con bridas de conexión)

Ø G	A
G 1/4"	107
G 3/8"	113
G 1/2"	121
G 3/4"	123
G 1"	151



Corte y descarga para QB6

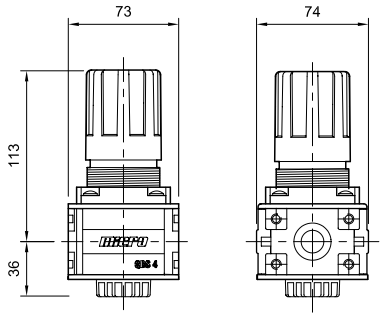
6

Tipo	Se usan para presurizar en forma lenta y progresiva los circuitos, brindando así condiciones de seguridad tanto a los componentes como a los operadores.
Señales	La serie QB6 posee además la posibilidad de iniciar el llenado a partir de la presencia de una señal neumática (por la parte superior), y evacuar el circuito a partir de la presencia de otra señal neumática (por la parte inferior)
Temperaturas	-20...60 ºC (-4...140 ºF)
Presión de trabajo	QB4: 0...10 bar QB6: 2...10 bar
Presión de disparo	QB4: regulable de 2,5...5 bar
Tiempo de disparo	Regulable
Conexiones	QB4: G1/4'', G3/8'', G1/2'', G3/4'' y G1'' QB6: G1''

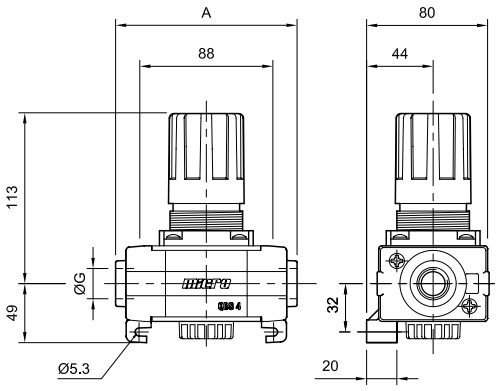


Descripción	ØG	QBS4	QB6
Unidad válvula de presurización progresiva Sin bridas de conexión		**0.101.000.042**	**0.103.000.048**
Unidad válvula de presurización progresiva Con bridas de conexión	G 1/4"	0.101.008.962	
	G 3/8"	0.101.008.963	
	G 1/2"	0.101.008.964	
	G 3/4"	0.101.008.965	
	G 1"	0.101.008.966	

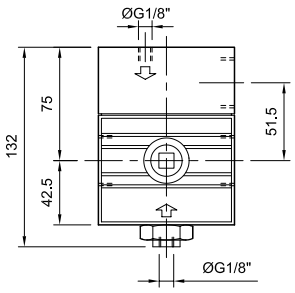
La serie QB6 no posee bridas de conexión pero los módulos tienen rosca de conexión G1''

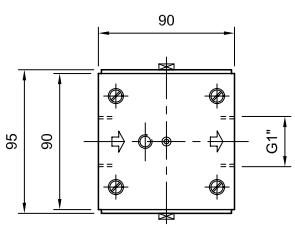


Presurización progresiva para QBS4 (sin bridas de conexión)



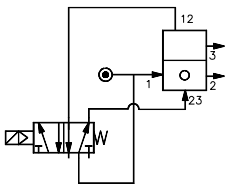
Presurización progresiva para QBS4 (con bridas de conexión)



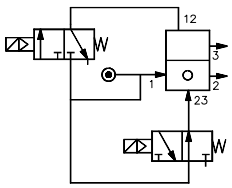


Presurización progresiva para QB6

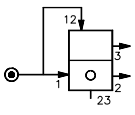
Funcionamiento (sólo serie QB6)



Función combinada Arranque/Parada



Función combinada Arranque/ Parada con doble señal



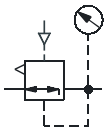
Función Arranque

Reguladores de presión comandados a distancia

Serie QBS4

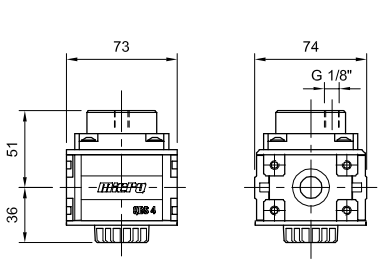
Tipo	Unidades reguladoras de presión a membrana comandadas neumáticamente a distancia, con alivio de sobrepresión secundaria
Posición de trabajo	Indiferente
Temperaturas	Máx. 60 °C (150 °F)
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Conexiones	G 1/4”, 3/8”, 1/2”, 3/4”, 1” (opcional NPT)
Conexión de mando	G 1/8”
Manómetro	Ø 50 mm G1/4”, incluido sólo con las unidades con bridas de conexión



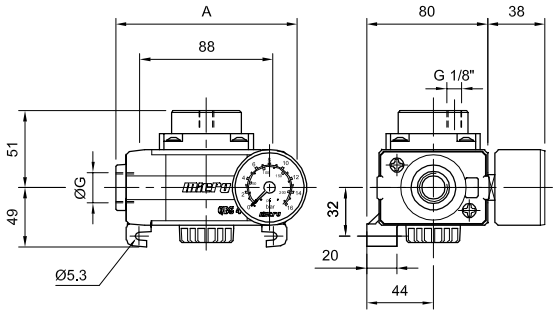


Descripción	ØG	QBS4
Regulador de presión comandado a distancia Sin bridas de conexión		**0.101.000.071**
Regulador de presión comandado a distancia Con bridas de conexión	G 1/4"	0.101.009.362
	G 3/8"	0.101.009.363
	G 1/2"	0.101.009.364
	G 3/4"	0.101.009.365
	G 1"	0.101.009.366

6



Regulador de presión comandado a distancia (sin bridas de conexión)



Regulador de presión comandado a distancia (con bridas de conexión)

Ø G	A
G 1/4"	107
G 3/8"	113
G 1/2"	121
G 3/4"	123
G 1"	151

Filtro de sustancias higroscópicos o depuradoras

Serie QBS4

Tipo ..... Unidades filtro que permiten ser cargados con sustancias higroscópicas (silicagel) o purificadoras (carbón activado), para mejorar la calidad del filtrado en casos especiales. Poseen cuerpo metálico, protección de vaso plástico (metálico a pedido) y desarme a bayoneta

Aplicación ..... Usar siempre luego de un filtro convencional de 5µ (si es cargado con silicagel) o luego de un filtro submicrónico (si es cargado con carbón activado)

Posición de trabajo ..... Vertical, con el vaso hacia abajo

Temperaturas ..... Máx. 60 °C (150 °F)

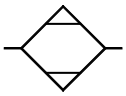
Presión de trabajo ..... 0...10 bar (0...145 psi)

Conexiones ..... G 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1" (opcional NPT)

Carga de repuesto ..... Kit de 1 kg de Silicagel (sirve para 7 cargas)

Accesorios y repuestos . Ver página 6.7.1.2

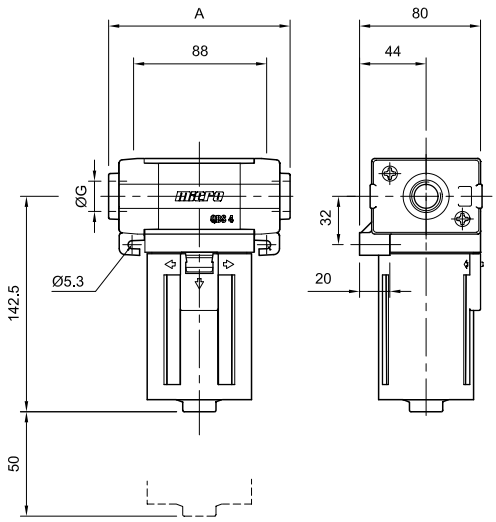




Descripción	ØG	QBS4
Unidad Filtro de sustancias higroscópicas o depuradoras	G 1/4"	0.101.006.262
	G 3/8"	0.101.006.263
	G 1/2"	0.101.006.264
	G 3/4"	0.101.006.265
	G 1"	0.101.006.266
	Sin Bridas	0.101.000.072

Kit de Silicagel (pote de 1 kg): 0.101.000.056. El pote sirve para realizar 7 cargas completas. El color del material de carga nuevo es azul, y se torna color rosado al estar saturado, siendo preciso su reemplazo en estos casos.

Ø G	A
G 1/4"	107
G 3/8"	113
G 1/2"	121
G 3/4"	123
G 1"	151



6

Filtros submicrónicos

Tipo	Filtros submicrónicos con triple etapa de coalescencia, desarrollados para obtener una depuración del aire comprimido
Posición	Vertical, con el vaso hacia abajo.
Temperaturas	1,5...50 ºC
Presión de trabajo	0...10 bar
Poder filtrante	99,999 %
Sólidos	> 0,01 µ
Drenaje condensados	Manual: standard Semiautomático: (por caída de presión) Automático: (por flotador)
Conexiones	Ver tabla (opcional NPT)

Caudal	QB0	QBS1	QBS4	QB6
(a 6 bar, Δp 0,1bar)	125 l/min	217 l/min	585 l/min	3080 l/min

Caída de presión	0,07 bar (con elemento nuevo) 0,3 bar (con elemento saturado)



Este desarrollo nos ha dado un filtro de filtración submicrónica con carbón activado.
Poseen una amplio campo de aplicación en industrias farmacéuticas, alimenticias, de pinturas, y todos aquellos casos en que se exija un alto grado de pureza.
Se recomienda instalar un filtro de 5 µ antes de los filtros submicrónicos.

Descripción	ØG	QB0	QBS1	QBS4	QB6
Filtros submicrónicos	G 1/8"	0.103.009.121	0.101.009.131		
	G 1/4"	0.103.009.122	0.101.009.132	0.101.009.162	
	G 3/8"		0.101.009.133	0.101.009.163	
	G 1/2"			0.101.009.164	
	G 3/4"			0.101.009.165	
	G 1"			0.101.009.166	0.103.009.166
	sin bridas		0.101.000.054	0.101.000.055	

6

Filtros de carbón activado

Tipo	Filtros de carbón activado con triple etapa de coalescencia, desarrollados para obtener una depuración del aire comprimido.
Posición	Vertical, con el vaso hacia abajo.
Temperaturas	1,5...50 ºC
Presión de trabajo	0...10 bar
Poder filtrante	99,999 %
Aceite residual	0,001 mg/m3
Drenaje condensados	Manual
Conexiones	Ver tabla (opcional NPT)

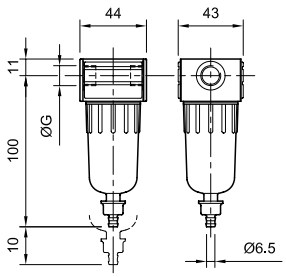
Caudal	QB0	QBS1	QBS4	QB6
(a 6 bar, Δp 0,1bar)	125 l/min	217 l/min	585 l/min	3080 l/min

Caída de presión	0,07 bar (con elemento nuevo) 0,3 bar (con elemento saturado)

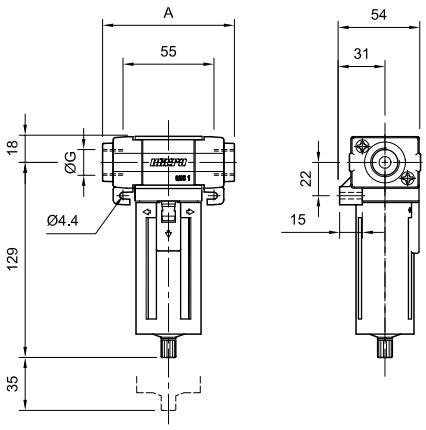
Se recomienda instalar un filtro submicrónico antes de los filtros de carbón activado.

Descripción	ØG	QB0	QBS1	QBS4	QB6
Filtros de carbón activado	G 1/8"	0.103.009.021	0.101.009.031		
	G 1/4"	0.103.009.022	0.101.009.032	0.101.009.062	
	G 3/8"		0.101.009.033	0.101.009.063	
	G 1/2"			0.101.009.064	
	G 3/4"			0.101.009.065	
	G 1"			0.101.009.066	0.103.009.066
	sin bridas		0.101.000.052	0.101.000.053	

QB0

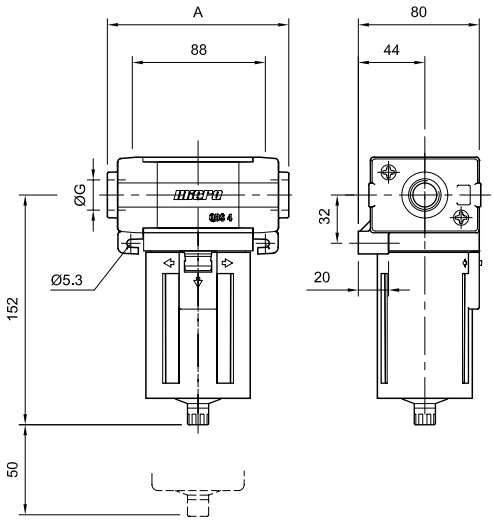


QBS1



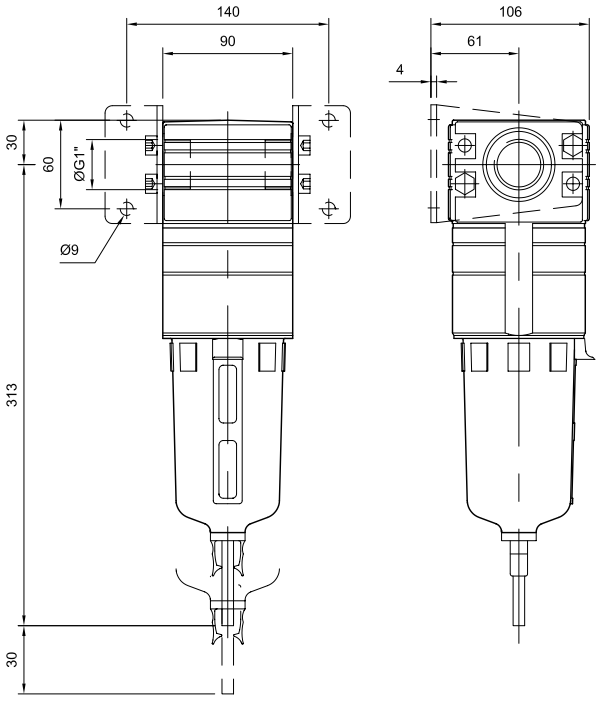
Ø	A
G 1/8"	73
G 1/4"	83
G 3/8"	83

QBS4



Ø G	A
G 1/4"	107
G 3/8"	113
G 1/2"	121
G 3/4"	123
G 1"	151

QB6



6

Regulador de presión proporcional

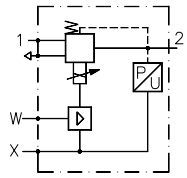
Serie XRE 3

¡Recomendamos no utilizar en nuevas aplicaciones!

Tipo	Regulador de presión proporcional tipo XRE 3, de lazo cerrado (con realimentación de p_2)
Posición de trabajo	Vertical
Temperaturas de trabajo	0...40 °C (32...104 °F)
Presión de alimentación	0,5...16 bar
Presión de salida	0,5...8 bar
Fluído	Aire comprimido con o sin lubricación, filtrado a 50µ
Caudal nominal (*)	6000 l/min (recomendado 1900 l/min a 6,3 bar y 25 m/s)
Conexiones	G 1/2"
Histérisis	< 0,5 % p_{2max}
Repetitividad	< 0,5 % p_{2max}
Respuesta	< 0,5 % p_{2max}
Linealidad	< 1 % p_{2max}
Tensión nominal	24 Vcc ±10%
Consumo de corriente	0,4 A (dependiendo de la presión de salida)
Regulación	0...10 (1 V/1 bar) (o bien 0...20mA instalando una resistencia de 500 Ω y el respectivo ajuste)
Protección eléctrica	IP 65 según DIN 40050
Certificación	Cumple con CE EMC de la directiva89/336/EWG



(*) Nominal: con p1=10 bar y p2=6,3 bar, Δp=1 bar
Recomendado: con p2=6,3 bar y 25 m/s

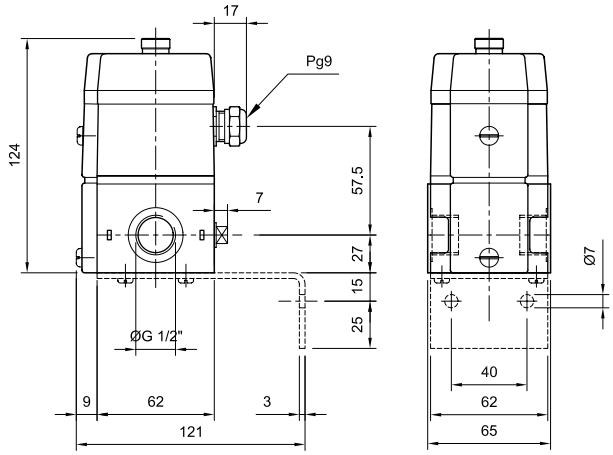


Descripción	ØG	micro
Unidad Regulador de presión proporcional Tipo XRE 3	G 1/2"	**0.900.000.383**

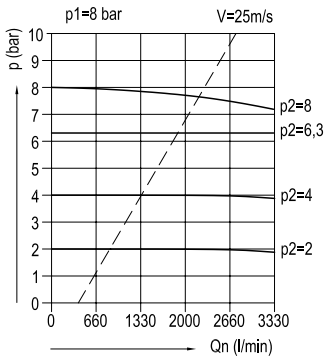
6

Aplicaciones:

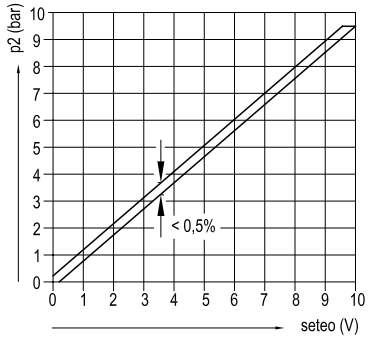
- Control de parámetros de pintura en instalaciones automotrices.
- Control de borde de banda.
- Instalaciones de soldadura de punto.
- Instalaciones de soldadura laser.
- Máquinas textiles.
- Máquinas de prensado de quesos.
- Frenos de aire.
- Regulación de fuerza en cilindros en dispositivos de clampeo.
- Control de presión.
- Control general de rangos de caudal y fuerzas en cilindros.
- Control de presurización en tanques.
- Control de caudal en toberas (soplado o climatización).
- Control de posicionado.



Característica de caudal



Presión de salida en función de la tensión de entrada

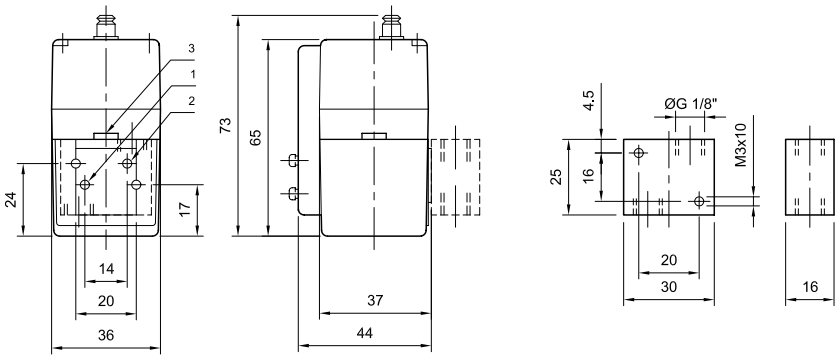


Tipo	Regulador de presión proporcional controlado electrónicamente basado en la tecnología piezoeléctrica. Actúa instantáneamente, limitando un caudal de aire en respuesta a una modificación de una señal de comando de voltaje de baja potencia.
Potencia nominal	0,25 W
Presión de salida	Por variación de tensión (0-10 V) o corriente (4-20 mA).
Máx. presión entrada	10 bar
Máx. presión salida	8 bar
Ejecución especial	Para presión de salida: 0...150 mbar.
Conexión de aire	G 1/8" (aire filtrado a 5 µ)
Conexión eléctrica	Mediante ficha M8 de tres polos
Caudal nominal	1150 Nl/min (6 a 5 bar)
Histérisis	< 0,2 % p_{2max}
Repetibilidad	< 0,2 % p_{2max}
Sensibilidad	0,2 % p_{2max}
Linelidad	0,5 % p_{2max}



Descripción	ØG	micro
Regulador de presión proporcional para TENSIÓN Tipo Piezo PRE-U (0...10 V)	G 1/8"	**0.900.000.248**
Regulador de presión proporcional PARA CORRIENTE Tipo Piezo PRE-I (4...20 mA)	G 1/8"	**0.900.000.249**
Base de conexionado G 1/8" (para ambos modelos)		0.900.000.250

No necesita fuente de potencia adicional.
No es afectado por los campos magnéticos (especial para dispositivos de soldadura en industria automotriz).
Especial para operar en ambientes peligrosos, ya que no genera calor ni chispas.



Aplicaciones:

- Para regular presión de contacto en soldadura por ultrasonido o eléctrica de punto.
- Para regular tensión de alambre de cobre en máquinas bobinadoras.
- Control general de presiones y fuerzas en actuadores.
- Equipamientos médicos de alta sensibilidad, aparatos respiradores, sistemas de monitoreo de presión sanguínea, etc.
- Equipamientos químicos y farmaceúticos y aplicaciones específicas de ingeniería en laboratorios.
- Medición de gases en control de procesos críticos.
- Otras aplicaciones incluyen: control de tensión de bandas de papel o telas en industrias del reciclado de papel y textiles.
- Monitoreo de presión en máquinas sopladoras de envases.
- Industria de procesado de alimentos.

Tipo	Regulador de presión proporcional controlado electrónicamente, con monitoreo neumático y eléctrico
Señal de entrada	Por variación de tensión 0...10 V Por variación de corriente 4...20 mA
Presión de entrada	0...10 bar
Presión de salida	0...10 bar
Conexión de aire	G 3/8" (SRE) G 1/2" (CRE)
Caudal nominal (*)	2500 l/min 6000 l/min
Fluido	Aire comprimido con o sin lubricación
Temperaturas de trabajo	0...50 °C (32...122 °F)
Conexión eléctrica	Mediante ficha 15 mm de 4 contactos
Tensión nominal	24 Vcc ±10%
Consumo de corriente	0,15 A
Histérisis (**)	< 1 % p_{2max}
Repetibilidad	< 0,5 % p_{2max}
Sensibilidad	< 0,5 % p_{2max}
Linelidad	< 1 % p_{2max}
Protección eléctrica	IP 65 según DIN 40050, EN 60529

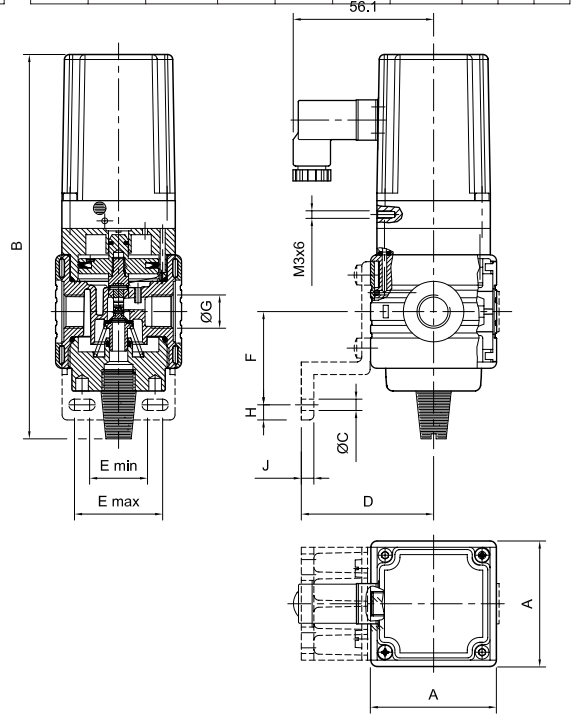


(*) Nominal: con p1=10 bar y p2=6,3 bar, Δp=1 bar
Recomendado: con p2=6,3 bar y 25 m/s
(**) A 6,3 bar y 25 m/s

	G 3/8" (SRE)	G 1/2" (CRE)
Modelo para 0...10 V - normal cerrado	0.900.000.798	0.900.000.807
Modelo para 0...10 V - normal abierto	0.900.000.804	0.900.000.813
Modelo para 4...20 mA - normal cerrado	0.900.000.800	0.900.000.809
Escuadra de fijación	0.900.000.805	0.900.000.814

ØG	A	B	ØC	D	E		F	H	J
					mín	máx			
3/8"	50	152,2	4,5	52,5	23	35	37	6	5
1/2"	65	174	5,5	58,5	37	48	46	7	4

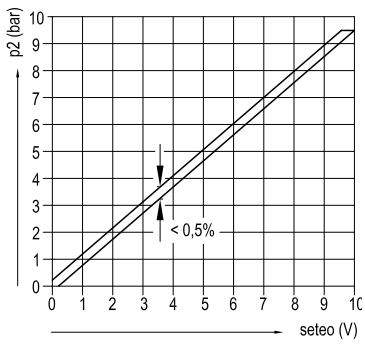
Modelo normal cerrado: la unidad mantiene la presión ante falta de tensión.
Modelo normal abierto: la unidad evacúa la presión ante falta de tensión.
A pedido modelos 0...20 mA.



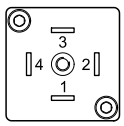
Aplicaciones:

- Control de parámetros de pintura en instalaciones automotrices.
- Control de borde de banda.
- Instalaciones de soldadura de punto.
- Instalaciones de soldadura laser.
- Máquinas textiles.
- Máquinas de prensado de quesos.
- Frenos de aire.
- Regulación de fuerza en cilindros en dispositivos de clampeo.
- Control de presión.
- Control general de rangos de caudal y fuerzas en cilindros.
- Control de presurización en tanques.
- Control de caudal en toberas (soplado o climatización).
- Control de posicionado.

Presión de salida en función de la tensión de entrada



Pin 1: *Alimentación +24Vcc ±10% - 0,15A*
Pin 2: *Alimentación 0 V - Capacidad de referencia y masa para los valores seteado y actual.*
Pin 3: *Entrada para el valor seteado. Valor seteado con tensión de 0...10V*
Pin 4: *Salida de valor actual analógico 0...10V para equipos con 10 bar de presión de salida. Esta salida tiene capacidad máx. de 20 mA. La señal de tensión es comparada a la capacidad de referencia (pin 2).*



La central de manejo del aire AMS amplía las funciones de un tradicional FRL para aplicaciones donde el parámetro de alimentación de aire comprimido deba cumplir con requisitos adicionales de seguridad.



Controles y monitoreos

- El display de 3 dígitos muestra permanentemente la presión de trabajo. Dos interruptores distintos monitorean los límites máximos y mínimos seleccionados y señalizan cualquier presión fuera del rango.
- Controla presiones por encima de la máxima y por debajo de la mínima con indicación de alarma.
- Nivel de condensados: es controlado por sensores con descarga automática cuando se alcanza el nivel máximo. En caso de falla se dispara una señal de alarma y el recipiente puede ser vaciado manualmente.
- Lubricación: control de nivel de aceite con indicador de alarma cuando se halla en su nivel mínimo.
- Tiempo de Operación: display de tiempo de utilización del filtro. Una señal indica la proximidad de reemplazo del filtro.
- Control de capacidad restante e intervalos de mantenimiento sugerido.



Programación

El operador, por la simple presión del botón ubicado sobre los LED´s indicadores, puede seleccionar el parámetro mostrado en el display. Fuera del display el LED correspondiente a la función seleccionada se encenderá.
Puede programarse un número de tres dígitos como código de seguridad para que no sean alterados los valores seleccionados.



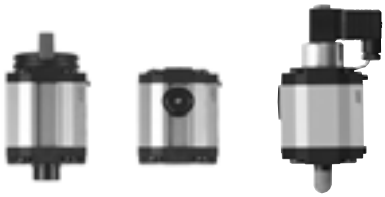
Arquitectura abierta para posibilitar variadas comunicaciones

El módulo sensor no solo convierte los valores analizados en señales ópticas para el operador. Esta información también puede disponerse como dato de cada una de las señales en un cable múltiple de salida. Utiliza señal de 4 a 20 mA.



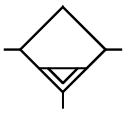
Dos posibles configuraciones

1. Conexión directa: las señales del módulo pueden ser enviadas a uno más actuadores como válvulas o disparadores.
2. Conexión indirecta: la información es enviada a una computadora , a un bus de campo o a un programa de almacenamiento de datos para luego ser procesado.



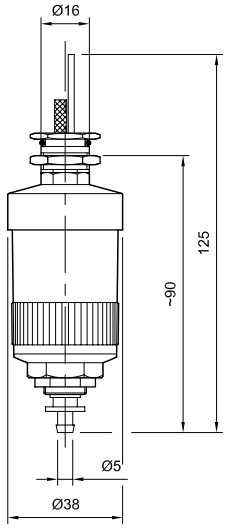
Tipo	Drenaje automático por flotador, cuando los condensados alcanzan un cierto nivel dentro del recipiente plástico, un flotador abre un pasaje para su evacuación.
Presión máx. de trabajo	12 bar (si se supera este valor puede trabarse y ya no volver a abrirse)
Presión mín. de trabajo .	1,5 bar (por debajo, la válvula permanece abierta)
Caudal de cierre	250 l/min
Posición de trabajo	Vertical (± 5 º)
Temperaturas de trabajo	0...50 ºC (32...122 ºF)
Condensados	Pueden ser conducidos mediante un tramo de tubo de 6x4 mm
Montaje	En la parte inferior del vaso del filtro en sustitución del drenaje manual (adaptador incluido)
Accionamiento manual ..	Presionando el anillo rojo hacia arriba.



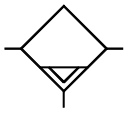
	Descripción	Para FRL series	micro
	Unidad de drenaje automático por flotador	QBS1 y QBS4	0.101.000.039
		QB6	0.103.000.047
		Minor y Nova	0.100.000.060

Funcionamiento

Hasta una presión interna de aproximadamente 1,5 bar, la válvula permanece abierta.
Para lograr el cierre se deben alcanzar esta presión y un caudal circulante de aproximadamente 250 l/min. Esto debe tenerse en cuenta sobre todo si se desea aplicar este elemento en equipos pequeños en instalaciones de muy bajo consumo de aire.
Entre 1,5 y 12 bar la válvula se abre automáticamente al alcanzarse un determinado nivel de condensados, lo que eleva el flotador y éste, a su vez mediante una palanca, eleva a una junta cónica.
En el caso de presiones interiores más elevadas, el accionamiento se torna más dificultoso. Si para la derivación de los condensados se utiliza un tubo de plástico, éste debería ser flexible para que no ejerza fuerza sobre la válvula.



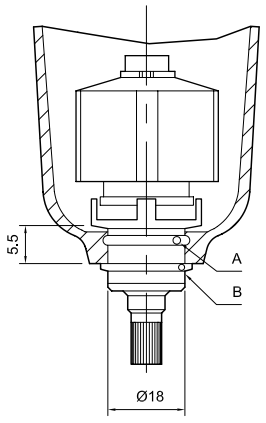
Tipo	Drenaje automático por flotador, cuando los condensados alcanzan un cierto nivel dentro del vaso del filtro, un flotador abre un pasaje para su evacuación. También se evacúan los condensados ante caídas de presión.
Presión de trabajo	0...16 bar
Posición de trabajo	Vertical
Temperaturas de trabajo	0...80 ºC (32...176 ºF)
Montaje	Sobre el vaso mediante anillo elástico metálico
Accionamiento manual ..	Girando la perilla de drenaje
Materiales	Cuerpo de latón y plástico, flotador de PP, sellos de goma resistente al aceite.



Descripción	Para FRL serie	micro
Unidad de drenaje automático por flotador (incluye el vaso de filtro)	QBS4	0.101.000.050
	QB6	0.103.000.060

Instalación

1- Engrasar ligeramente el O'ring A antes de montar.
2- Insertar la válvula de drenaje automático dentro del vaso desde la parte superior.
3- Colocar el anillo elástico B para fijar el conjunto.



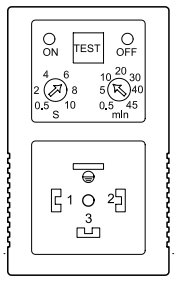
Tipo	Drenaje automático para filtros por medio de una electroválvula 2/2 actuada cíclica y alternativamente a través de un timer montado entre el solenoide y la ficha.
Presión de trabajo	0...10 bar (0...145 psi)
Conexión de aire	G 1/8'' , se provee con un metro de tubo de poliamida y los conectores
Conexión eléctrica	Ficha DIN 43650 - A
Montaje	Sobre escuadra soporte de chapa zincada.
Temperaturas de trabajo	-10...60 ºC (14...140 ºF)
Tensión de alimentac. ...	24...240 V cc/ca 50/60 Hz (para el timer) Ver tabla (para el solenoide)
Corriente máxima	4 mA
Grado de protección	IP 65 DIN 40050
Materiales	Cuerpo de zamac, bobina encapsulada en resina epoxi, tubo guía y tragante de acero inoxidable.



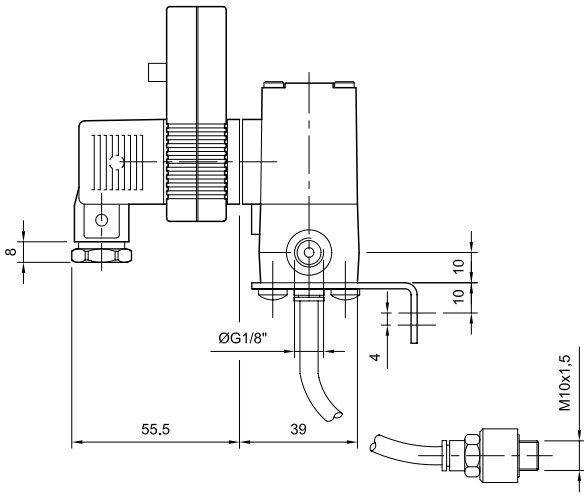
	Descripción	Para FRL série	micro
	Unidad de drenaje automático temporizado	QB1, QB4 y QB6 (*)	**0.210.007.511/---**
	Bloque temporizador de repuesto		**0.200.000.095**

(*) Al aplicarlo en la serie QB6 solicitar además el adaptador código 0.103.000.059

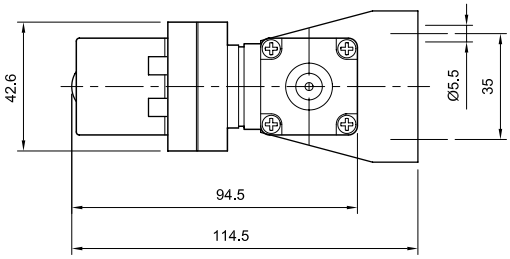
Frente de control del timer



LED´s: amarillos, indican estados ON/OFF.
Pulsador TEST: prueba de operación y puesta a cero.



Código adicional / ---	Tensión
001	220V 50Hz - 240V 60Hz
002	110V 50Hz - 120V 60Hz
037	48V 50Hz - 48V 60Hz
003	24V 50Hz
004	12V 50Hz
005	220V 60Hz
006	110V 60Hz
007	24V 60Hz
008	12V 60Hz
009	190 Vcc
010	110 Vcc
011	48 Vcc
012	24 Vcc



En el código del drenaje automático reemplazar los guiones luego de la barra por los valores de la tabla siguiente, según la tensión seleccionada para el solenoide.
Ejemplo:
Un equipo 0.210.007.511 / - - - con tensión 220V 50Hz, debe solicitarse: 0.210.007.511 /001

Bomba hidroneumática para lubricadores

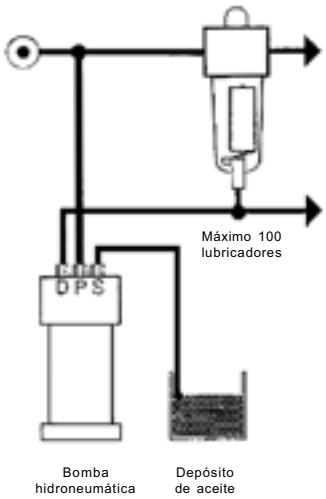
Serie QB6

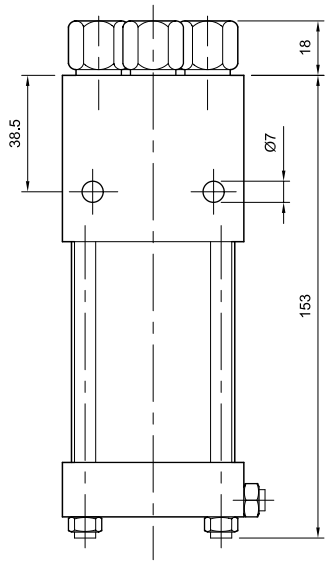
Tipo	Bomba hidroneumática para controlar automáticamente la demanda de lubricación.
Posición de trabajo	Vertical, con las conexiones hacia arriba.
Temperaturas de trabajo	0...60 ºC (32...140 ºF)
Presión de trabajo (P) ...	4...16 bar (58...232 psi)
Presión de alimen. (D) ..	2...5 bar sobre la presión de operación seleccionada en operación estática; mínimo 3 bar en operación dinámica.
Caudal de aceite	0,1 l/min (máximo 100 lubricadores)
Consumo de aire	0...30 l/min (a 6 bar)
Conexiones	G 1/8''
Frecuencia de bombeo .	0...45 carreras por minuto

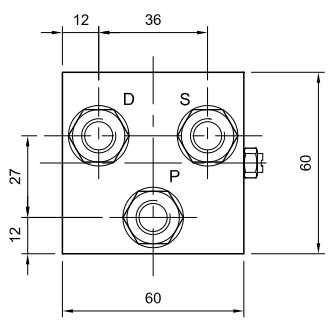


Es una bomba hidroneumática empleada para la recarga automática de aceite en los lubricadores de la serie QB 6 (asegurarse que los lubricadores esten equipados con el vaso especial que permite la recarga de aceite). Consultar por la aplicación en otras series de lubricadores.
En estas instalaciones es preciso montar un tanque para el almacenamiento central del aceite.
La bomba comienza e interrumpe la recarga automáticamente, dependiendo de la cantidad de aceite requerida para rellenar el depósito y de acuerdo a como sea el consumo de aceite.
Posee un tornillo de ajuste que permite regular la carrera desde cero hasta su carrera máxima de acuerdo a como sea el consumo.

	Descripción	micro
	Bomba para relleno de lubricante	**0.103.000.052**







Tornillo de ajuste:

La bomba no funciona, aún con presencia de presión de aire: desatornillar hasta que la bomba opere y luego bloquee con la tuerca.
La bomba opera muy rápido con carreras cortas: atornille hasta que la bomba opere normalmente y luego bloquee con la tuerca.
Es preciso el reajuste cuando se cambian los parámetros de entrada o salida.

Serie QB0

Descripción	micro	Descripción	micro
Kit para unión de 2 unidades	**0.103.000.001**	Soporte de fijación para R o FR	**0.103.000.004**
(cuando una de ellas es un R o un FR)		Soporte de fijación para F o L	**0.103.000.005**
Kit para unión de 2 unidades	**0.103.000.002**	Elemento filtrante de 5 m	**0.103.000.011**
(un F con un L)		Elemento fitrante de 25 m	**0.103.000.012**
		Kit cartucho para filtro de carbón activado	**0.103.000.023**
Soporte de fijación lateral	**0.103.000.017**	Kit cartucho para filtro submicrónico	**0.103.000.024**
(para un F o un L)			
		Kit vaso para filtro (incluye drenaje manual)	**0.103.000.013**
Soporte de fijación lateral	**0.103.000.018**	Kit vaso p/filtro(incluye drenaje semiautomático)	**0.103.000.014**
(para un F + L)		Kit vaso para lubricador	**0.103.000.015**
Soporte de fijación lateral	**0.103.000.019**	Conjunto visor para lubricador	**0.103.000.025**
(para un F + R + L)			
		O'ring de unión de cuerpos	**0.103.000.016**
Soporte de fijación lateral	**0.103.000.020**		
(para un FR + L)		Conjunto adaptación de candado para regulador	**0.103.000.021**
		Kit candado de repuesto con llave	**0.101.000.047**
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...4 bar)	**0.100.000.049**		
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...16 bar)	**0.100.000.050**	Aceite para lubricador (1 litro)	**0.100.000.047**
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...10 bar)	**0.103.000.008**	Aceite para lubricador (5 litros)	**0.100.000.048**
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...20 bar)	**0.100.000.063**		
Manómetro Ø 50mm p/tablero R 1/8" (0...4 bar)	**0.100.000.004**		
Manómetro Ø 50mm p/tablero R 1/8" (0..16 bar)	**0.100.000.005**		

Serie QBS1

Descripción		micro	Descripción	micro
Bridas de conexionado (par)	**G 1/8"**	**0.101.000.022**	Kit vaso para filtro	**0.101.000.027**
	G 1/4"	**0.101.000.023**	Kit vaso para lubricador	**0.101.000.028**
	G 3/8"	**0.101.000.024**	Conjunto protección plástica para vaso	**0.101.000.061**
			Conjunto protección metálica para vaso	**0.101.000.043**
Elementos de unión		**0.101.000.021**		
			Kit válvula para regulador	**0.101.000.029**
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...4 bar)		**0.100.000.049**	Kit pistón para regulador	**0.101.000.034**
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...16 bar)		**0.100.000.050**	Conjunto adaptación de candado para regulador	**0.101.000.046**
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...10 bar)		**0.103.000.008**	Kit candado de repuesto con llave	**0.101.000.047**
Manómetro Ø 40mm R 1/8" (0...20 bar)		**0.100.000.063**	Kit membrana para regulador	**0.101.000.033**
Manómetro Ø 50mm p/tablero R 1/8" (0...4 bar)		**0.100.000.004**		
Manómetro Ø 50mm p/tablero R 1/8" (0..16 bar)		**0.100.000.005**	Conjunto visor para lubricador	**0.101.000.040**
Conjunto drenaje manual		**0.101.000.007**	Kit guarniciones filtro	**0.101.000.030**
Conjunto drenaje semiautomático		**0.101.000.035**	Kit guarniciones regulador	**0.101.000.031**
			Kit guarniciones lubricador	**0.101.000.032**
Conexión roscada G1/8" para vasos		**0.101.000.038**		
			O'ring de unión de cuerpos	**0.000.010.111**
Elemento filtrante plástico de 5 m		**0.101.000.057**		
Elemento fitrante plástico de 50 m		**0.101.000.058**	Aceite para lubricador (1 litro)	**0.100.000.047**
Elemento filtrante de bronce sinterizado 5 m		**0.101.000.025**	Aceite para lubricador (5 litros)	**0.100.000.048**
Elemento fitrante de bronce sinterizado 50 m		**0.101.000.026**		
Kit cartucho para filtro de carbón activado		**0.103.000.023**		
Kit cartucho para filtro submicrónico		**0.103.000.024**		

Serie QBS4

Descripción			Descripción	
Bridas de conexionado (par)	G 1/4"	**0.101.000.002**	Kit vaso para filtro	**0.101.000.010**
	G 3/8"	**0.101.000.003**	Kit vaso para lubricador	**0.101.000.011**
	G 1/2"	**0.101.000.004**	Conjunto protección plástica para vaso	**0.101.000.062**
	G 3/4"	**0.101.000.005**	Conjunto protección metálica para vaso	**0.101.000.044**
	G 1"	**0.101.000.006**		
Elementos de unión		**0.101.000.001**	Kit válvula para regulador	**0.101.000.012**
			Kit pistón para regulador	**0.101.000.017**
Manómetro Ø 50mm G 1/4" (0...4 bar)		**0.100.000.051**	Conjunto adaptación de candado para regulador	**0.101.000.045**
Manómetro Ø 50mm G 1/4" (0...16 bar		**0.100.000.052**	Kit candado de repuesto con llave	**0.101.000.047**
Manómetro Ø 50mm G 1/4" (0...20 bar)		**0.100.000.064**	Kit membrana para regulador	**0.101.000.016**
Manómetro Ø 50mm p/tablero R 1/8" (0...4 bar)		**0.100.000.004**		
Manómetro Ø 50mm p/tablero R 1/8" (0..16 bar)		**0.100.000.005**	Conjunto visor para lubricador	**0.101.000.040**
Conjunto drenaje manual		**0.101.000.007**	Kit guarniciones filtro	**0.101.000.013**
Conjunto drenaje semiautomático		**0.101.000.035**	Kit guarniciones regulador	**0.101.000.014**
			Kit guarniciones lubricador	**0.101.000.015**
Conexión roscada G1/8" para vasos		**0.101.000.038**		
			O'ring de unión de cuerpos	**0.000.010.115**
Elemento filtrante plástico 5 m		**0.101.000.059**		
Elemento fiitrante plástico 50 m		**0.101.000.060**	Aceite para lubricador (1 litro)	**0.100.000.047**
Elemento filtrante de bronce sinterizado 5 m		**0.101.000.008**	Aceite para lubricador (5 litros)	**0.100.000.048**
Elemento fiitrante de bronce sinterizado 50 m		**0.101.000.009**		
Kit cartucho para filtro de carbón activado		**0.101.000.048**	Kit Silicagel p/filtros higroscópicos (pote de 1 kg)	**0.101.000.056**
Kit cartucho para filtro submicrónico		**0.101.000.049**		

Serie QB6

Descripción		Descripción	
Kit para unión de 2 unidades	**0.103.000.030**	Elemento filtrante de 5 m para FR	**0.103.000.039**
		Elemento fitrante de 5 m para F	**0.103.000.040**
Kit para unión de 2 unidades	**0.103.000.054**	Elemento filtrante de 30 m para FR	**0.103.000.041**
(submicrónico + carbón activado)		Elemento fitrante de 30 m para F	**0.103.000.042**
Kit para unión de 3 unidades	**0.103.000.055**	Kit cartucho para filtro de carbón activado	**0.103.000.056**
(filtro + submicrónico + carbón activado)		Kit cartucho para filtro submicrónico	**0.103.000.057**
Soporte de fijación	**0.103.000.031**	O'ring de unión de cuerpos	**0.103.000.058**
Manómetro Ø 63mm G 1/4" (0...4 bar)	**0.103.000.032**	Conjunto adaptación de candado para regulador	**0.103.000.050**
Manómetro Ø 63mm G 1/4" (0...10 bar)	**0.103.000.033**	Kit candado de repuesto con llave	**0.101.000.047**
Manómetro Ø 63mm G 1/4" (0...16 bar)	**0.103.000.034**		
Manómetro Ø 50mm p/tablero R 1/8" (0...4 bar)	**0.100.000.004**	Vaso para lubricador para rellenado automático	**0.103.000.051**
Manómetro Ø 50mm p/tablero R 1/8" (0..16 bar)	**0.100.000.005**		
		Aceite para lubricador (1 litro)	**0.100.000.047**
Válvula de drenaje manual	**0.103.000.061**	Aceite para lubricador (5 litros)	**0.100.000.048**
Válvula de drenaje semiautomática	**0.103.000.044**		
Conexión roscada G1/8" para vasos	**0.103.000.059**		

Serie QB9

Descripción		Descripción	
Manómetro Ø 50mm G 1/4" (0...4 bar)	**0.100.000.051**	Soporte de fijación para filtro	**0.103.000.070**
Manómetro Ø 50mm G 1/4" (0...16 bar)	**0.100.000.052**	Soporte de fijación para regulador	**0.103.000.071**
Manómetro Ø 50mm p/tablero R 1/8" (0...4 bar)	**0.100.000.004**		
Manómetro Ø 50mm p/tablero R 1/8" (0..16 bar)	**0.100.000.005**	Otros repuestos y accesorios	Ver serie QB 1

Conexiones 7

Fluido	Aire comprimido
Presión de trabajo	máx. 20 bar (290 psi)
Temperatura (utilización)	-20...80 °C (-4...176 °F) - Consultar por temperaturas superiores a +80 °C
Resistencia al vacío	vacío de 755 mm Hg (99 % de vacío)
Pares de apriete	M5 1/8" 1/4" 3/8" 1/2" 1,6Nm 8Nm 12Nm 30Nm 35Nm
Normas	DIN 3852, NF E49051, NF E48051 y JIS B2351
Materiales	Cuerpo de polímero HR (alta resistencia química y al impacto), pinza de latón, arandela de acero inoxidable (Ø8, 10 y 12 mm), juntas tóricas de nitrilo, base de latón niquelado. Todos los modelos de la gama están garantizados SIN SILICONA.



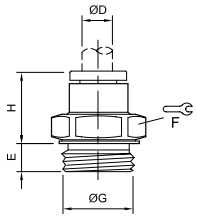
Características

Las conexiones instantáneas permiten realizar una conexión y desconexión instantáneas a mano y sin herramientas. Aptas para cualquier instalación neumática, son aplicables en todo tipo de industria.
Debido a la gran extensión de la gama, hoy se dispone de un gran número de modelos y de una nueva versión optimizada: la "3ra. generación" para diámetros de tubo de 4 y 6 mm.
Las condiciones técnicas de utilización dependen básicamente de la calidad y el diámetro del tubo utilizado, de la temperatura ambiente y la del fluido conducido, así como de la calidad de los materiales que componen el conector.

Prestaciones

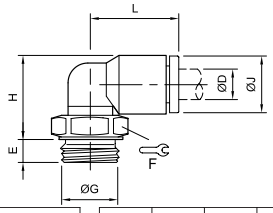
Paso total: la sujeción del tubo se hace por su exterior, sin ninguna restricción en la sección de paso.
Estanqueidad automática: gracias a la junta tórica del interior del conector.
Gran facilidad de conexión gracias a la optimización de la técnica de pinzado.
Instalación inmediata gracias a la junta tórica alojada en una ranura, sin riesgo de desplazamiento en el apriete
Conexión y desconexión inmediatas, a mano y sin herramientas.
Seguridad: posibilidad de quitar el anillo pulsador, evitando así la desconexión del tubo fácilmente (Ø 4 y 6 mm).
Tamaño optimizado y formas exteriores rediseñadas, para lograr el máximo de ergonomía y estética en las instalaciones.
Uso con dos tipos de tubos: poliamida y poliuretano flexible.
Pueden roscarse y desenroscarse un ilimitado número de veces, por tener rosca cilíndrica y estanqueidad por asiento plano.

Conector recto



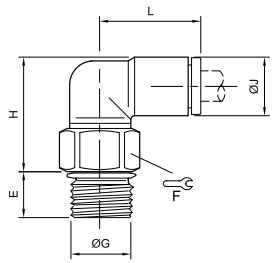
ØG	ØD	micro	E	F	H
M 5	4	0.431.010.419	3,5	8	14
M 5	6	0.431.010.619	3,5	10	16
G 1/8"	4	0.431.010.410	5	13	11,5
G 1/8"	6	0.431.010.610	5	13	13
G 1/8"	8	0.431.010.810	4,5	13	20,5
G 1/4"	4	0.431.010.413	5,5	16	10,5
G 1/4"	6	0.431.010.613	5,5	16	12,5
G 1/4"	8	0.431.010.813	5,5	16	19,5
G 1/4"	10	0.431.011.013	5,5	16	23
G 3/8"	8	0.431.010.817	5,5	20	18
G 3/8"	10	0.431.011.017	5,5	20	19,5
G 3/8"	12	0.431.011.217	5,5	20	27
G 1/2"	12	0.431.011.221	7	24	22,5
G 1/2"	14	0.431.011.421	7	24	28

Conector a 90° orientable



ØG	ØD	micro	E	F	H	ØJ	L
M 5	4	0.431.990.419	3,5	8	13,5	8,5	14
M 5	6	0.431.990.619	3,5	8	15,5	10,5	16
G 1/8"	4	0.431.990.410	5	13	13	8,5	14
G 1/8"	6	0.431.990.610	5	13	15	10,5	16
G 1/8"	8	0.431.990.810	4,5	13	20,5	13,5	23
G 1/4"	4	0.431.990.413	5,5	16	13	8,5	14
G 1/4"	6	0.431.990.613	5,5	16	15	10,5	16
G 1/4"	8	0.431.990.813	5,5	16	18,5	13,5	23
G 1/4"	10	0.431.991.013	5,5	16	23,5	16	26,5
G 3/8"	8	0.431.990.817	5,5	20	18,5	13,5	23
G 3/8"	10	0.431.991.017	5,5	20	22	16	26,5
G 3/8"	12	0.431.991.217	5,5	20	25	19	31
G 1/2"	12	0.431.991.221	7	24	25	19	31
G 1/2"	14	0.431.991.421	7	24	27	22	35,5

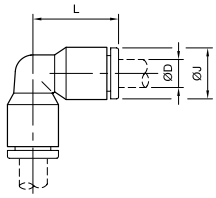
Conector codo oscilante



ØG	ØD	micro
M 5	4	0.432.690.419
G 1/8"	4	0.432.690.410
G 1/8"	6	0.432.690.610
G 1/4"	8	0.432.690.813
G 1/4"	10	0.432.691.013
G 3/8"	10	0.432.691.017
G 3/8"	12	0.432.691.217

E	F	H	ØJ	L
3,5	12	25	10	19,5
5	13	23	10	19,5
5	14	27,5	12,5	22,5
7	17	30,5	15	24,5
7	19	39	19,5	30,5
8	19	35	19,5	30,5
8	21	43	22	32

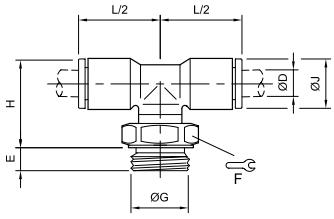
Codo igual



ØD	micro
4	0.431.020.400
6	0.431.020.600
8	0.431.020.800
10	0.431.021.000
12	0.431.021.200
14	0.431.021.400

ØJ	L
8,5	19
10,5	22,5
13,5	29,5
16	34,5
19	40,5
22	46,5

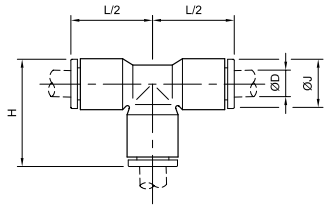
Conector T orientable



ØG	ØD	micro
M 5	4	0.431.980.419
M 5	6	0.431.980.619
G 1/8"	4	0.431.980.410
G 1/8"	6	0.431.980.610
G 1/8"	8	0.431.980.810
G 1/4"	4	0.431.980.413
G 1/4"	6	0.431.980.613
G 1/4"	8	0.431.980.813
G 1/4"	10	0.431.981.013
G 3/8"	8	0.431.980.817
G 3/8"	10	0.431.981.017
G 3/8"	12	0.431.981.217
G 1/2"	12	0.431.981.221
G 1/2"	14	0.431.981.421

E	F	H	ØJ	L/2
3,5	8	17,5	8,5	14
3,5	8	19,5	10,5	16
5	13	15	8,5	14
5	13	17	10,5	16
4,5	13	23,5	13,5	23
5,5	16	15	8,5	14
5,5	16	17	10,5	16
5,5	16	21,5	13,5	23
5,5	16	26	16	26,5
5,5	20	21,5	13,5	23
5,5	20	24	16	26,5
5,5	20	27	19	31
7	24	27	19	31
7	24	27	22	35,5

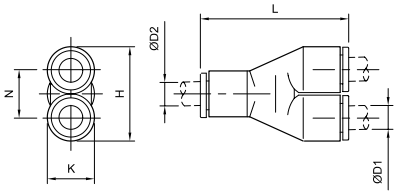
Conector T igual



ØD	micro
4	0.431.040.400
6	0.431.040.600
8	0.431.040.800
10	0.431.041.000
12	0.431.041.200
14	0.431.041.400

ØJ	H	L/2
8,5	19	14,5
10,5	22,5	17,5
13,5	29,5	23
16	34,5	26,5
19	40,5	31
22	46	35,5

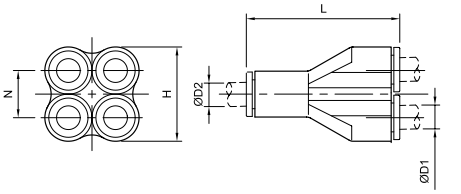
Y igual (3 bocas hembra)



$ØD_1$	$ØD_2$	micro
4	4	0.431.400.400

H	L	N	K
17,5	28,5	9	8,5

Y igual (5 bocas hembra)

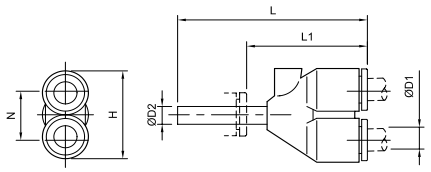


ØD1	ØD2	micro
4	6	0.431.440.406

H	L	N
22	35,5	11

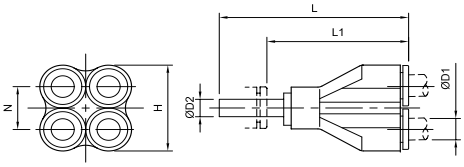
7

Y desigual (2 bocas hembra, 1 macho)



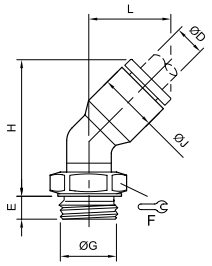
ØD1	ØD2	micro	L	L_1	H	N
4	4	0.431.420.400	37	25	17,5	9
4	6	0.431.420.406	38	25	17,5	9

Y desigual (4 bocas hembra, 1 macho)



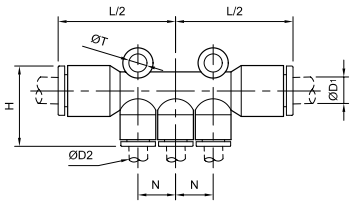
Ø D1	Ø D2	micro	L	L_1	H	N
4	6	0.431.430.406	48	34	22	8,5
4	8	0.431.430.408	48	34	22	8,5

Conector a 45° orientable



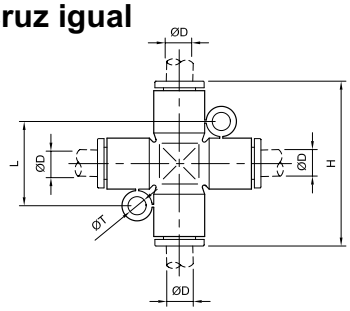
ØG	ØD	micro	E	F	H	ØJ	L
M 5	4	0.431.330.419	3,5	8	23	9	13
M 5	6	0.431.330.619	3,5	8	30	11	14,5
G 1/8"	4	0.431.330.410	4,5	13	25	9	13
G 1/8"	6	0.431.330.610	4,5	13	28,5	11	14,5
G 1/8"	8	0.431.330.810	4,5	13	36	13,5	19,5
G 1/4"	6	0.431.330.613	5,5	16	29,5	11	14,5
G 1/4"	8	0.431.330.813	5,5	16	34,5	13,5	19,5
G 1/4"	10	0.431.331.013	5,5	16	40,5	16	23
G 3/8"	8	0.431.330.817	5,5	20	34,5	13,5	19,5
G 3/8"	10	0.431.331.017	5,5	20	39	16	23
G 3/8"	12	0.431.331.217	5,5	20	44,5	19	26
G 1/2"	12	0.431.331.221	7	24	46	19	26

Conector multi-T



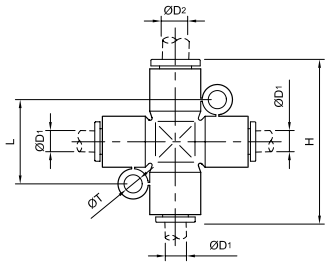
ØD1	ØD2	micro	H	L	N	ØT
6	4	0.433.040.604	24,5	74	11,5	4,2
8	4	0.433.040.804	24,5	74	11,5	4,2
8	6	0.433.040.806	24,5	74	11,5	4,2
10	6	0.433.041.006	36	81	14,5	4,2
10	8	0.433.041.008	36	81	14,5	4,2

Conector cruz igual



$ØD_1$	micro	H	L	Ø T
4	0.431.070.400	36	20	4,2
6	0.431.070.600	36	20	4,2
8	0.431.070.800	46	22,5	4,2

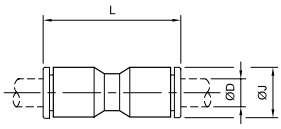
Conector cruz desigual



$ØD_1$	$ØD_2$	micro	H	L	ØT
4	6	0.431.070.604	36	20	4,2
6	8	0.431.070.806	46	22,5	4,2

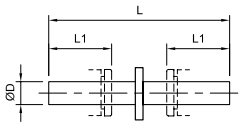
7

Unión doble hembra



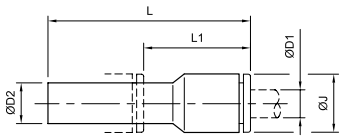
ØD	micro	ØJ	L
4	0.431.060.400	8,5	25
6	0.431.060.600	10,5	28,5
8	0.431.060.800	13,5	38
10	0.431.061.000	16	42
12	0.431.061.200	19	50,5
14	0.431.061.400	22	56

Cupla doble macho



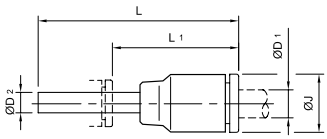
ØD	micro	L	L_1
4	0.431.200.400	34,5	12
6	0.431.200.600	38,5	14
8	0.431.200.800	41	18,5
10	0.431.201.000	51,5	20,5
12	0.431.201.200	60	24,5

Reductor para tubo



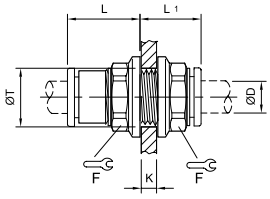
$ØD_1$	$ØD_2$	micro	ØJ	L	L_1
4	6	0.431.660.406	8,5	37,5	23,5
4	8	0.431.660.408	8,5	37,5	19
4	10	0.431.660.410	12	44	22,5
6	8	0.431.660.608	10,5	37,5	20
6	10	0.431.660.610	10,5	38	17,5
6	12	0.431.660.612	14,5	46	23
8	10	0.431.660.810	13,5	49	28,5
8	12	0.431.660.812	13,5	49	24,5
10	12	0.431.661.012	21,5	56,5	33,5
12	14	0.431.661.214	23,5	58,5	33,5

Agrandador para tubo



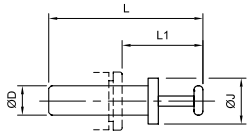
$ØD_1$	$ØD_2$	micro	ØJ	L	L_1
6	4	0.431.680.604	10,5	35	23

Pasachapa



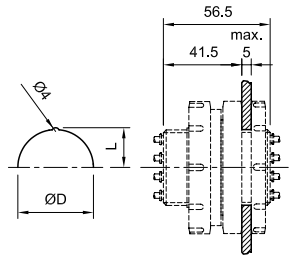
ØD	micro	F	K	L	L1	ØT
4	0.431.160.400	13	5,5	15,5	9,5	10,5
6	0.431.160.600	15	8,5	19	9,5	12,5
8	0.431.160.800	18	14,5	28	10,5	15,5
10	0.431.161.000	22	14,5	30	13	18,5
12	0.431.161.200	26	18,5	36,5	14,5	22,5

Tapón enchufable



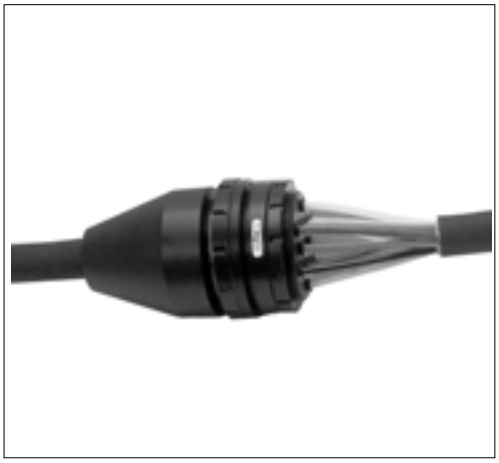
ØD	micro	ØJ	L	L_1
4	0.431.260.400	4	30	15,5
6	0.431.260.600	8	33	16,5
8	0.431.260.800	10	33	17,5
10	0.431.261.000	12	42	21
12	0.431.261.200	14	45	22
14	0.431.261.400	16	49	23,5

7

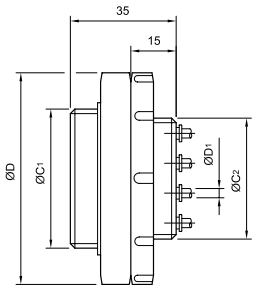


Detalle perforado pasachapa

Cantidad de tubos	L	Ø D
4	21	40,5
7	21	40,5
12	30,3	58,5

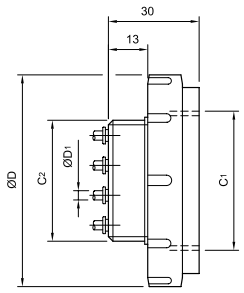


Multiconector, cuerpo rosca macho



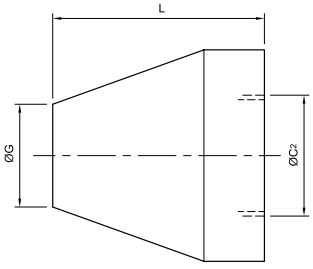
Ø D1	Cantidad de tubos	micro	Ø C1	Ø C2	Ø D
4	7	0.433.200.407	M46x1,5	M40x1,5	50
4	12	0.433.200.412	M65x1,5	M58x1,5	70
6	4	0.433.200.604	M46x1,5	M40x1,5	50
6	7	0.433.200.607	M46x1,5	M40x1,5	50

Multiconector, cuerpo rosca hembra



Ø D1	Cantidad de tubos	micro	Ø C1	Ø C2	Ø D
4	7	0.433.210.407	M46x1,5	M40x1,5	55
4	12	0.433.210.412	M65x1,5	M58x1,5	75
6	4	0.433.210.604	M46x1,5	M40x1,5	55
6	7	0.433.210.607	M46x1,5	M40x1,5	55

Multiconector, casquillo



Cantidad de tubos	micro	Ø C2	Ø G	L
4-7	0.433.290.002	M40x1,5	35	55
12	0.433.290.003	M58x1,5	34	70

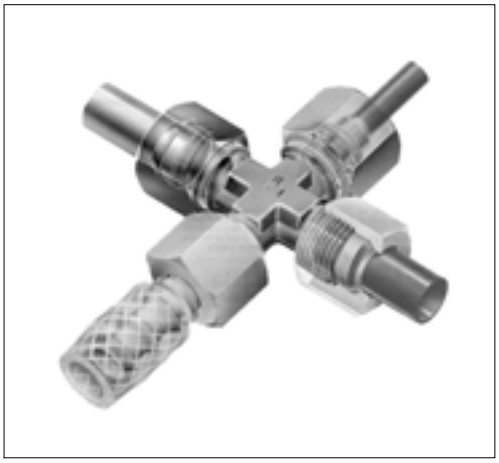
Multitubo de poliamida



Ø D_1: Diámetro de cada tubo
Ø D_2: Diámetro externo de la vaina
R: Radio de curvatura en frío
Nota: El haz de tubos está identificado por distintos colores

Ø D1	Cantidad de tubos	micro	Ø D2	R
4x2,7	7	0.000.018.560	16	45
4x2,7	12	0.000.018.561	20,5	55
6x4	4	0.000.018.563	18,5	55
6x4	7	0.000.018.564	22	60

Este sistema se llama universal porque permite el máximo de posibilidades de conexión con un mínimo de piezas de tamaño reducido, sin necesidad de soldaduras ni de preparación de los tubos.
Las conexiones universales de latón poseen una amplia gama de accesorios complementarios: anillos, tuercas, reducciones, espigas, uniones, tapones, adaptadores, espigas para manguera, etc., y los stocks pueden ser muy reducidos y de fácil gestión.
La utilización racional de las conexiones universales está estrechamente vinculada a las condiciones técnicas de empleo de los tubos utilizados: cobre, poliamida, poliuretano, polietileno, etc.
Cumplen con normas internacionales AFNOR, ISO, BNA, CNOMO y CETOP.



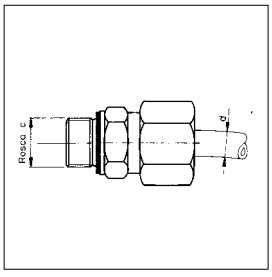
Montaje

El conector universal de latón MICRO Legris se compone de un cuerpo, de una virola y de una tuerca.
1. Cortar el tubo perfectamente a escuadra y desbarbar los bordes interiores y exteriores.
2. Introducir la tuerca en el tubo.
3. Montar la virola sobre el extremo del tubo.
4. Apretar el tubo a fondo contra el chaflán interior del cuerpo del conector.
5. Roscar enérgicamente la tuerca sin excederse, con las herramientas adecuadas, para lograr que el anillo se deforme clavándose y quedando fijo en el tubo.

Prestaciones

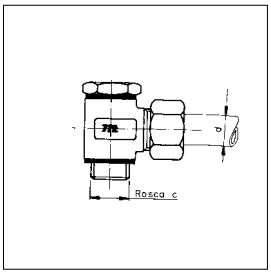
Tubos de diferentes materiales: cobre, plástico (poliamida, polietileno, poliuretano), y mangueras de goma o PVC.
Puede utilizar simultáneamente tubos de diferentes diámetros gracias a las reducciones de virola.
Estanqueidad prácticamente total.
El tubo puede ser quitado y vuelto a colocar ilimitadas veces.
Utilizables para: aire comprimido, fuel doméstico, hidrocarburos, aceites hidráulicos, agua, fluidos diversos, etc.
Presiones: pueden operar con baja o media presión, y con media presión hidráulica.
Varios modelos que se adaptan a las necesidades de los usuarios: roscas Gas cilíndricas con junta de polímero H.R. y roscas BSP cónicas.

Conector recto macho



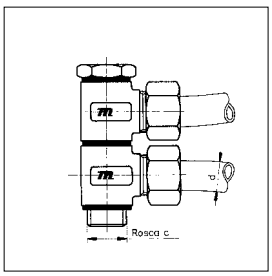
ØC	ØD	micro
M 5	4	0.401.010.419
G 1/8"	4	0.401.010.410
G 1/8"	6	0.401.010.610
G 1/4"	8	0.401.010.813
G 1/4"	10	0.401.011.013
G 3/8"	10	0.401.011.017
G 3/8"	12	0.401.011.217
G 1/2"	16	0.401.011.621
G 3/4"	22	0.401.012.227

Conector a 90° orientable (banjo)



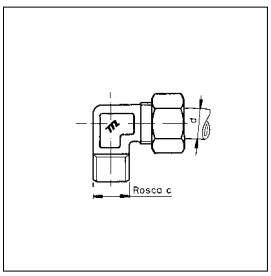
ØC	ØD	micro
M 5	4	0.401.180.419
G 1/8"	4	0.401.180.410
G 1/8"	6	0.401.180.610
G 1/4"	8	0.401.180.813
G 1/4"	10	0.401.181.013
G 3/8"	10	0.401.181.017
G 3/8"	12	0.401.181.217
G 1/2"	14	0.401.181.421
G 1/2"	16	0.401.181.621
G 3/4"	22	0.401.182.227

Conector a 90° orientable doble



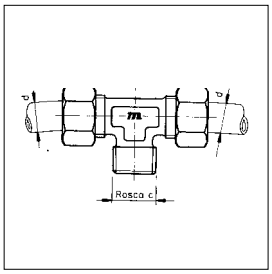
ØC	ØD	micro
M 5	4	0.401.280.419
G 1/8"	4	0.401.280.410
G 1/8"	6	0.401.280.610
G 1/4"	8	0.401.280.813
G 1/4"	10	0.401.281.013
G 3/8"	10	0.401.281.017
G 3/8"	12	0.401.281.217
G 1/2"	16	0.401.281.621
G 3/4"	22	0.401.282.227

Conector codo



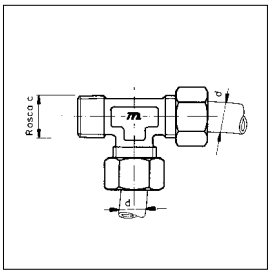
ØC	ØD	micro
G 1/8"	4	0.401.090.410
G 1/8"	6	0.401.090.610
G 1/4"	8	0.401.090.813
G 1/4"	10	0.401.091.013
G 3/8"	10	0.401.091.017
G 3/8"	12	0.401.091.217
G 1/2"	16	0.401.091.621
G 3/4"	22	0.401.092.227

Conector T central



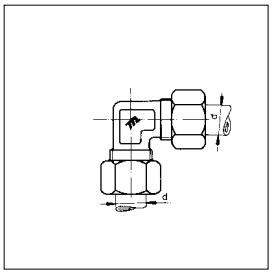
ØC	ØD	micro
G 1/8"	4	0.401.080.410
G 1/8"	6	0.401.080.610
G 1/4"	8	0.401.080.813
G 1/4"	10	0.401.081.013
G 3/8"	10	0.401.081.017
G 3/8"	12	0.401.081.217
G 1/2"	16	0.401.081.621
G 3/4"	22	0.401.082.227

Conector T lateral



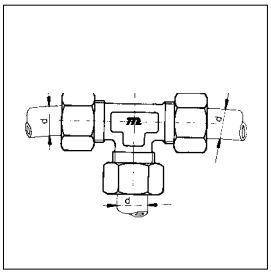
ØC	ØD	micro
G 1/8"	4	0.401.030.410
G 1/8"	6	0.401.030.610
G 1/4"	8	0.401.030.813
G 1/4"	10	0.401.031.013
G 3/8"	10	0.401.031.017
G 3/8"	12	0.401.031.217
G 1/2"	16	0.401.031.621
G 3/4"	22	0.401.032.227

Unión en codo



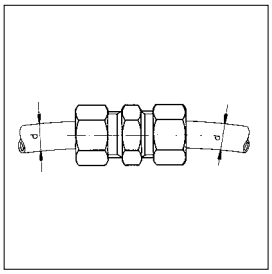
ØD	micro
4	0.401.020.400
6	0.401.020.600
8	0.401.020.800
10	0.401.021.000
12	0.401.021.200
16	0.401.021.600
22	0.401.022.200

Unión en T



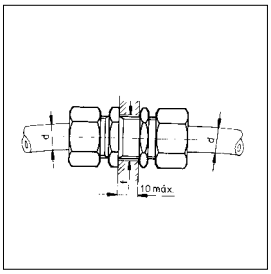
ØD	micro
4	0.401.040.400
6	0.401.040.600
8	0.401.040.800
10	0.401.041.000
12	0.401.041.200
16	0.401.041.600
22	0.401.042.200

Unión doble



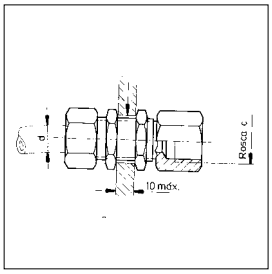
ØD	micro
4	0.401.060.400
6	0.401.060.600
8	0.401.060.800
10	0.401.061.000
12	0.401.061.200
16	0.401.061.600
22	0.401.062.200

Pasachapa



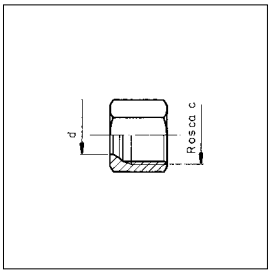
ØD	ØF	micro
4	8,5	0.401.160.400
6	10,5	0.401.160.600
8	12,5	0.401.160.800
10	16,5	0.401.161.000
12	18,5	0.401.161.200
16	22,5	0.401.161.600
22	30,5	0.401.162.200

Pasachapa tubo - rosca hembra



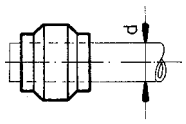
ØC	ØD	ØF	micro
M 5	4	8,3	0.401.700.419
G 1/8"	4	8,3	0.401.700.410
G 1/8"	6	10,3	0.401.700.610
G 1/4"	8	12,3	0.401.700.813
G 1/4"	10	16,5	0.401.701.013
G 3/8"	10	16,5	0.401.701.017
G 3/8"	12	18,5	0.401.701.217
G 1/2"	16	22,5	0.401.701.621
G 3/4"	22	30,5	0.401.702.227

Tuerca para conector



ØD	ØC	micro
4	M 8x1	0.000.008.640
6	M 10x1	0.000.008.641
8	M 12x1	0.000.008.642
10	M 16x1,5	0.000.008.643
12	M 18x1,5	0.000.008.644
16	M 22x1,5	0.000.008.645
22	M 30x1,5	0.000.008.646

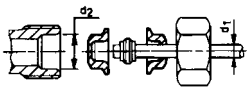
Virola



Unidad de venta: 10

ØD	micro
4	0.000.008.633
6	0.000.008.634
8	0.000.008.635
10	0.000.008.636
12	0.000.008.637
16	0.000.008.638
22	0.000.008.639

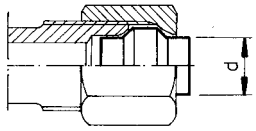
Reducción de virola



Unidad de venta: 5 juegos

$ØD_2$	$ØD_1$	micro
6	4	0.401.660.406
8	6	0.401.660.608
8	4	0.401.660.408
10	6	0.401.660.610
12	10	0.401.661.012
12	6	0.401.660.612
16	12	0.401.661.216
16	10	0.401.661.016
16	6	0.401.660.616
22	16	0.401.661.622
22	12	0.401.661.222
22	10	0.401.661.022

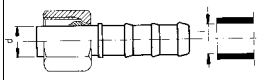
Tapón para conector



Unidad de venta: 5

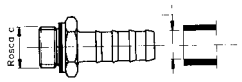
ØD	micro
4	0.000.008.991
6	0.000.008.992
8	0.000.008.993
10	0.000.008.994
12	0.000.008.995
16	0.000.008.996
22	0.000.008.997

Boquilla acanalada para manguera



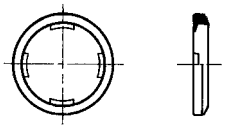
ØD	Øl	micro
6	8	0.000.008.917
8	8	0.000.008.918
10	12,5	0.000.008.919
12	12,5	0.000.008.920
16	16	0.000.008.921
22	20	0.000.008.922

Conector recto para manguera



ØC	Øl	micro
G 1/8"	8	0.401.150.810
G 1/4"	8	0.401.150.813
G 1/4"	12,5	0.401.151.313
G 3/8"	12,5	0.401.151.317
G 1/2"	16	0.401.151.621
G 3/4"	20	0.401.152.027

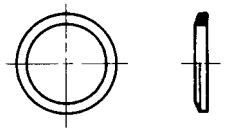
Arandela de estanqueidad (para rosca)



Unidad de venta: 10

ØD	micro
M 5	0.000.008.615
G 1/8"	0.000.003.380
G 1/4"	0.000.008.423
G 3/8"	0.000.008.424
G 1/2"	0.000.008.425
G 3/4"	0.000.008.622

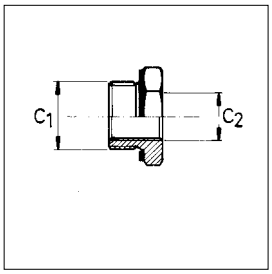
Arandela de estanqueidad (para banjo)



Unidad de venta: 10

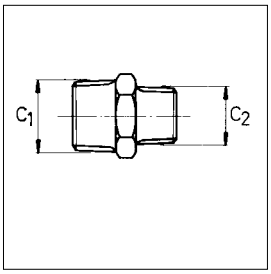
ØD	micro
M 5	0.000.009.059
G 1/8"	0.000.009.060
G 1/4"	0.000.009.061
G 3/8"	0.000.009.062
G 1/2"	0.000.009.063
G 3/4"	0.000.009.064

Buje de reducción



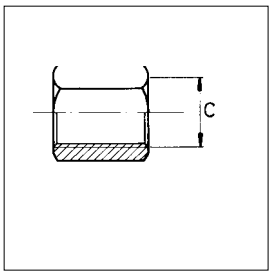
ØC1	ØC2	micro
G 1/8"	M5	0.401.681.019
G 1/4"	M5	0.401.681.319
G 1/4"	G 1/8"	0.401.681.310
G 3/8"	G 1/8"	0.401.681.710
G 3/8"	G 1/4"	0.401.681.713
G 1/2"	G 1/4"	0.401.682.113
G 1/2"	G 3/8"	0.401.682.117
G 3/4"	G 1/4"	0.401.682.713
G 3/4"	G 3/8"	0.401.682.717
G 3/4"	G 1/2"	0.401.682.721

Niple



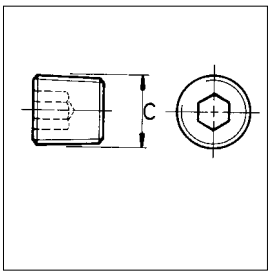
ØC1	ØC2	micro
G 1/8"	M5	0.000.008.901
G 1/8"	G 1/8"	0.000.008.902
G 1/4"	G 1/8"	0.000.008.903
G 1/4"	G 1/4"	0.000.008.904
G 3/8"	G 1/8"	0.000.008.905
G 3/8"	G 1/4"	0.000.008.906
G 3/8"	G 3/8"	0.000.008.907
G 1/2"	G 1/2"	0.000.008.908
G 3/4"	G 1/2"	0.000.008.909
G 3/4"	G 3/4"	0.000.008.910

Cupla



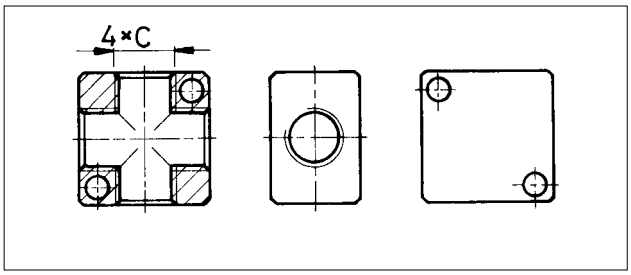
ØC	micro
M5	0.000.008.911
G 1/8"	0.000.008.912
G 1/4"	0.000.008.913
G 3/8"	0.000.008.914
G 1/2"	0.000.008.915
G 3/4"	0.000.008.916

Tapón roscado con hexágono interno



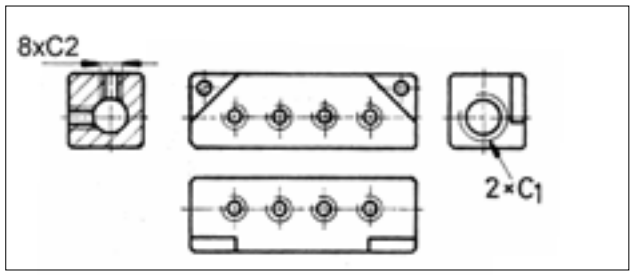
ØC	micro
M5	0.000.008.621
G 1/8"	0.000.005.424
G 1/4"	0.000.005.840
G 3/8"	0.000.005.841
G 1/2"	0.000.005.842
G 3/4"	0.000.008.422

Distribuidor de 4 caras (Cruz)



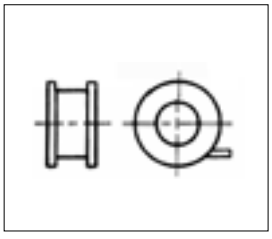
ØC	micro
M5	0.000.008.929
G 1/8"	0.000.008.930
G 1/4"	0.000.008.931
G 3/8"	0.000.008.932
G 1/2"	0.000.008.933
G 3/4"	0.000.008.934

Bloque distribuidor múltiple



ØC1	ØC2	micro
G 1/4"	M5	0.000.008.935
G 3/8"	G 1/8"	0.000.008.936
G 1/2"	G 1/4"	0.000.008.937
G 3/4"	G 1/2"	0.000.008.938

Cinta de estanqueidad para roscas



Largo	Ancho	micro
10 m	12,7 mm	0.403.000.029

Conectan o interrumpen rápidamente y sin herramientas, ya sea dos tubos o un tubo y un orificio, en forma segura y con altas prestaciones.



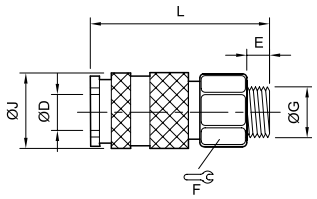
Prestaciones

- *Optimización de los caudales y pérdidas de carga reducidas gracias a la tecnología Ultra-Flo.*
- *Estanqueidad, características y solidez, aptos para servicios intensivos.*
- *De conformidad con las normas internacionales, son intercambiables con un gran número de constructores mundiales.*
- *Gran facilidad de instalación, conexión y desconexión automáticas.*
- *Manejo muy fácil, gracias al montaje "con una sola mano".*
- *Fluidos: Aire comprimido, agua. Otros fluidos consultar.*
- *Materiales: Cuerpos de latón niquelado, resorte y asiento de acero inoxidable.*
- *Seguridad aumentada, debido a la desconexión en dos tiempos:*
  1. *cierre del paso en el circuito anterior, purga del circuito posterior.*
  2. *separación cuerpo-espiga con absoluta seguridad.*

Criterios de selección

El caudal de un acople rápido constituye el criterio preponderante en la elección de un modelo. Según la aplicación requerida, el utilizador tomará en consideración también la relación caudal/dimensiones.
La gama de acoples rápidos cubre un amplio rango de caudales que van desde 800 a 3500 Nl/min.
La tecnología "Ultra-Flo" aporta pequeñas pérdidas de carga. La clapeta con forma de ojiva y el muelle montado fuera de la zona de paso del fluido eliminan las turbulencias.
Una pérdida de carga de 1 bar disminuye la eficacia de una herramienta neumática alrededor de un 26%. Como consecuencia se tiene un tiempo de utilización más elevado del compresor y así costos mayores de energía.
La función obturación constituye el segundo criterio de elección de un acople rápido. En la desconexión, el cierre de la clapeta integrada en el acople implica la obturación del circuito e impide el paso del fluido.

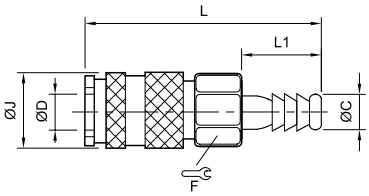
Cuerpo roscado macho



ØG	ØD (mm)	Qn (l/m)	micro	E	F	ØJ	L
G 1/4"	5,5	800	0.491.012.413	9	22	27	43
G 3/8"	7,4	1700	0.492.012.517	9	19	23	57
G 1/2"	10	3500	0.492.012.721	12	24	28	60

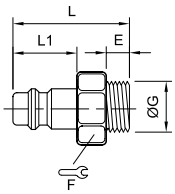
Qn=Caudal

Cuerpo para manguera



ØD (mm)	ØC (mm)	Qn (l/m)	micro	F	ØJ	L	L_1
5,5	8	800	0.491.232.408	21	27	60	25
7,4	8	1700	0.492.232.508	19	23	73	25
10	13	3500	0.492.232.713	24	28	77	25

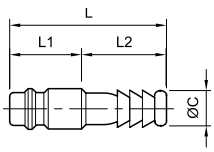
Espiga roscada macho



(*) con perfil ISO 6150

Ø G	Qn (l/m)	Obturación	micro	E	F	L	L1
G 1/8"(*)	800		0.490.872.310	-	-	-	-
G 1/4"(*)	800		0.490.872.313	9	17	38	24
G 3/8"	1700	•	0.492.872.517	9	22	43	20
G 3/8"	1700		0.490.872.517	9	17	34	20
G 1/2"	3500	•	0.492.872.721	12	24	58	22
G 1/2"	3500		0.490.872.721	12	22	40	22

Espiga para manguera



(*) con perfil ISO 6150

ØC (mm)	Qn (l/m)	micro	L	L_1	L_2
8 (*)	800	0.490.852.308	51	27	25
8	1700	0.490.852.508	48	20	25
13	3500	0.490.852.713	48	22	25

7

Tipo	Pistolas para aire comprimido con boquillas intercambiables
Presión máxima	10 bar (145 psi)
Fluidos a vehicular	Aire comprimido. Para cualquier otro fluido favor consultar.
Materiales	Cuerpo y gatillo de poliacetato, junta de estanqueidad de nitrilo, boquillas de latón niquelado, deflector de polímero HR
Temperatura aire seco ..	-20...80 °C (-4...176 °F)
Temperatura ambiente ..	-15...50 °C (3...122 °F)



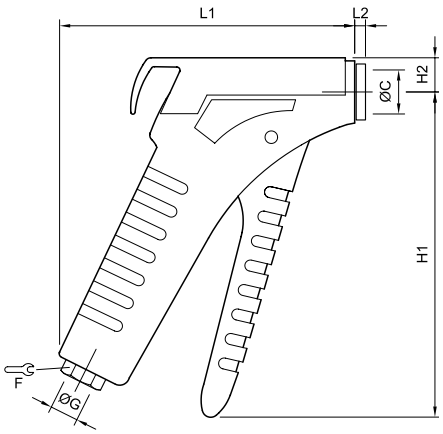
Prestaciones

***Seguridad**: la tecnología empleada garantiza el respeto de las normas internacionales y de las recomendaciones para la seguridad e higiene del trabajo, gracias a las boquillas de seguridad y el bajo nivel sonoro.*
***Progresividad**: la gran sensibilidad del gatillo, unida a su largo recorrido, permite una regulación de caudal suave y muy progresiva, asegurando así la adecuación precisa del soplado a las necesidades del trabajo a realizar (piezas pequeñas, por ejemplo).*
***Concepción ergonómica**: la forma, el volumen y el diseño se han estudiado minuciosamente, pensando sobre todo en el confort y la seguridad. Su empuñadura es muy cómoda y la pistola se adapta perfectamente a la mano. Su ligereza aumenta la facilidad de su utilización.*
***Gama extensa**: de boquillas intercambiables que satisfacen al máximo diversas exigencias específicas, como ser puntos de difícil acceso, seguridad, economía, potencia, etc.*
Nota: al ordenar, especificar la pistola más el o las boquillas deseadas por sus respectivos códigos.

Campos de aplicación

El mercado de las pistolas se reparte entre 5 sectores básicos:
***Soplado**: enfriamiento de máquinas, secado de piezas, ventilación, eliminación del polvo, etc.*
***Extracción**: de vapores, humos, polvo, piezas, virutas, residuos, etc. Gracias a sus distintas boquillas especiales, la gama de pistolas sopladoras MICRO Legris se adapta al conjunto de estos sectores.*
***Transporte**: de pequeños componentes, vapores, residuos, granulados, etc.*
***Mezcla**: de aire y de otros gases.*
***Enfriamiento**: por ejemplo de piezas moldeadas a salida de prensa.*

ØG		ØC	F	H_1	H_2	L_1	L_2
G 1/4"	0.406.526.613	M12x1,25	17	128	14	120	1,5

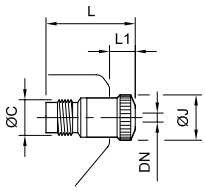


7

Boquilla standard

	ØC	DN	ØJ	L	L_1
0.406.900.100	M12x1,25	2,5	15	8,9	31,2

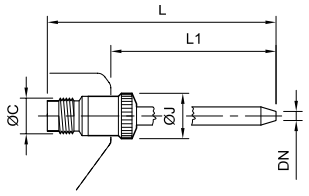
Apto para usos múltiples.



Boquilla con tubo recto

	ØC	DN	ØJ	L	L_1
0.406.900.400	M12x1,25	2,5	15	102	77

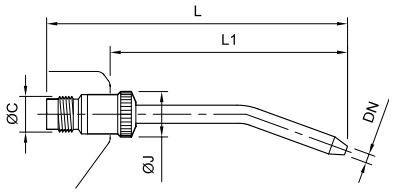
Apto para accesos difíciles.



Boquilla con tubo curvo

	ØC	DN	ØJ	L	L_1
0.406.900.600	M12x1,25	2,5	15	94	70

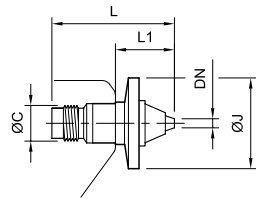
Apto para:
- accesos difíciles
- rotación 360°



Boquilla de seguridad con pantalla de aire

	ØC	DN	ØJ	L	L_1
0.406.900.900	M12x1,25	2	30	40,5	18,5

Una pantalla de aire y un deflector evitan que partículas o virutas vuelen hacia el operador.



Los tubos de poliuretano se caracterizan por tener una dureza de 52° Shore D, lo que permite hacer instalaciones compactas, gracias a su flexibilidad y a sus pequeños radios de curvatura en frío. Cumplen las tolerancias de la norma NFE 49101.
Unidad de venta: Rollos de 1, 25 y 100m.
Color: azul.



Propiedades físicas

- Ligereza (la densidad es 9 veces menor que la del cobre).
- Amplia gama de temperaturas de aplicación.
- Buena resistencia a la humedad.
- Resiste la acción de la luz.
- No envejece.
- Excelente flexibilidad en frío.
- Poca dureza (tubo flexible).

Propiedades mecánicas

- Buena absorción de las vibraciones.
- Excelente resistencia a la abrasión.
- Buena tolerancia a la compresión.
- Bajo coeficiente de rozamiento con todos los fluidos.
- Invariabilidad de las dimensiones originales del tubo.
- Rigidez constante.
- Muy buena capacidad de amortiguación.
- Excelente resistencia al desgarre.

Ventajas principales

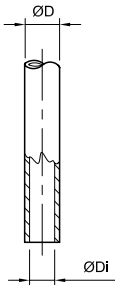
- Pequeño radio de curvatura.
- Precio competitivo.
- Rápida instalación.
- Bajo peso, en comparación con los tubos metálicos.
- Pérdidas de carga muy bajas.
- Posible elección de colores para identificar circuitos (consultar).
- Fácil almacenamiento.
- Muy resistente a la abrasión.

Aplicaciones generales en circuitos:

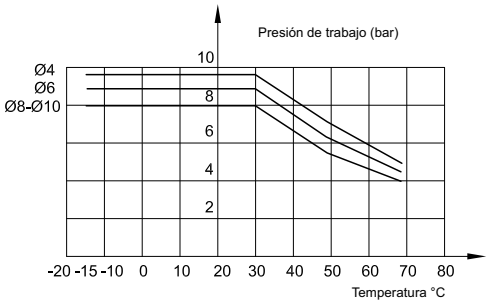
- Aire comprimido
- Lubricantes
- Combustibles
- Aceites hidraúlicos
- Vacío
- Productos químicos (consultar)

Propiedades químicas según los fluidos más usuales	Mín.	Máx.
Aire comprimido	-20 °C	70 °C
Aceite de corte	-20 °C	70 °C
Aceite graso de petóleo	-20 °C	70 °C
Oxígeno	-20 °C	70 °C

Otros fluidos consultar (agua no aconsejada)



ØD (mm)	ØD i (mm)	micro	Tolerancia en ØD	
4	2,5	0.000.012.528	+ 0,10	- 0,10
6	4	0.000.012.529	+ 0,10	- 0,10
8	5,5	0.000.012.530	+0,15	- 0,15
10	7	0.000.012.531	+0,15	- 0,15
12	8	0.000.012.532	+0,15	- 0,15



ØD	ØDi
4	2,7
6	4
8	6
10	7,5
12	9

Radio mínimo de curvatura en frio (mm)	Presión de trabajo (bar)		
	-15 ºC 30 ºC	31 ºC 50 ºC	51 ºC 70 ºC
10	10	6,5	5
15	9	6	4,5
20	8	5,5	4
25	8	5,5	4
35	9	6	4,5

El gráfico muestra el comportamiento de los tubos ante la presión, dentro del campo de temperaturas de trabajo.
En la tabla se muestran los valores considerando las condiciones de conexionado, utilizando las conexiones instantáneas serie MICRO-Legris.

Los tubos considerados como rígidos, semi-rígidos y semi-flexibles, deben cumplir las tolerancias de la norma NFE 49100 que define las especificaciones de los tubos de poliamida en instalaciones neumáticas. Nuestros tubos de poliamida, cumplen estas normas, caracterizándose además por tener una dureza de 60° Shore D y estar construidos con 100 % materia virgen.
Unidad de venta: Rollos de 1, 25 y 100m.
Color standard: natural (otros colores a pedido).



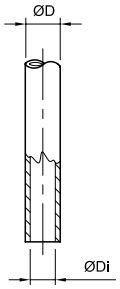
Propiedades físicas
- Ligereza (la densidad es 9 veces menor que el cobre).
- Amplia gama de temperaturas de utilización.
- Buena resistencia a la humedad.
- Resistencia al ambiente salino.
- Resiste la acción de la luz (consultar).
- No envejece.

Propiedades mecánicas
- Buena absorción de las vibraciones.
- Excelente resistencia a la abrasión.
- Buena tolerancia a la compresión.
- Bajo coeficiente de rozamiento con todos los fluidos.
- No varían las dimensiones originales del tubo.
- Rigidez constante.

Ventajas principales
- Precio competitivo.
- Rápida instalación.
- Bajo peso, en comparación con los tubos metálicos.
- Pérdidas de carga muy bajas.
- Posible elección de colores para identificar circuitos (consultar).
- Muy resistente a la abrasión.

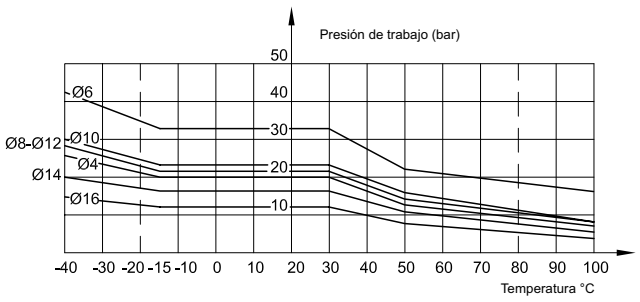
Aplicaciones generales en circuitos:
- Aire comprimido
- Lubricantes
- Combustibles
- Aceites hidraúlicos
- Vacío
- Productos químicos (consultar)
(calidad especial de poliamida alimentaria a pedido, consultar).

Propiedades químicas según los fluidos más usuales	Mín.	Máx.
Aire comprimido	-20	+80
Carbonato de sodio		+40
Agua carbonatada		+40
Agua de mar		+70
Agua destilada		+70
Agua corriente		+70
Nafta	-20	+40
Glycol	-20	+40
Aceite de corte	-20	+70
Aceite graso de petróleo	-20	+70
Aceite hidr. de petróleo	-20	+70



(*) ØDi = 7,5 para el color natural.

ØD (mm)	ØD i (mm)	Color natural	Color rojo	Color verde	Color amarillo	Tolerancia en ØD	
4	2,7	**0.000.008.616**	0.000.013.617	0.000.013.612	0.000.013.627	+ 0,05	- 0,08
6	4	**0.000.008.617**	0.000.013.618	0.000.013.613	0.000.013.628	+ 0,05	- 0,08
8	6	**0.000.008.618**	0.000.013.619	0.000.013.614	0.000.013.629	+ 0,05	- 0,10
10	8 (*)	**0.000.008.619**	0.000.013.620	0.000.013.615	0.000.013.630	+ 0,05	- 0,10
12	9	**0.000.008.620**				+ 0,05	- 0,10
14	11	0.000.017.315				+ 0,05	- 0,10

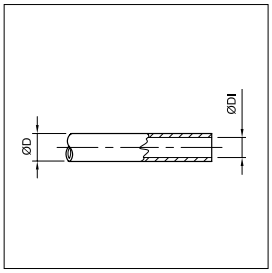


ØD	ØDi	Radio mínimo de curvatura (mm) en frio	Radio mínimo de curvatura (mm) en caliente	Presión de trabajo (bar) -15 ºC 30 ºC	Presión de trabajo (bar) 31 ºC 50 ºC	Presión de trabajo (bar) 51 ºC 70 ºC
4	2,7	30	10	18	15	12
6	4	35	12	18	15	11
8	6	55	19	14	11	8
10	7,5	75	28	14	11	8
12	9	75	42	14	11	8
14	11	120	62	14	9	7

El gráfico muestra el comportamiento de los tubos ante la presión, dentro del campo de temperaturas de trabajo.
En la tabla se muestran los valores considerando las condiciones de conexionado, utilizando las conexiones instantáneas serie MICRO-Legris.

Tubo de polietileno

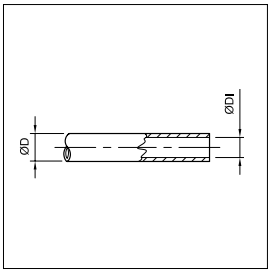
Normas: IRAM 13349 - ISO 161
Para instalaciones económicas, de componentes pequeños y medianos, fijos y móviles, con temperaturas ambientales entre -10 y +70 °C y presión de hasta 10 bar. Estos valores varían según el diámetro del tubo.
Se logran radios de curvatura menores que con los de poliamida.
Resisten mejor al envejecimiento, aceites minerales y acciones mecánicas.
Unidad de venta: Rollos de 1, 25 y 100m.
Color: azul.



Ø D (mm)	Ø D i (mm)	micro
6	4	0.000.005.654
8	5,4	0.000.008.974
10	6,7	0.000.008.975
12	8	0.000.008.955
16	12	0.000.005.656

Tubo de cobre recocido

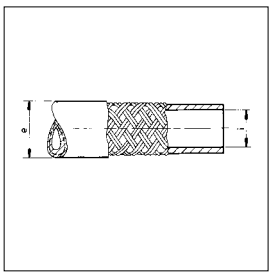
Normas: IRAM 2566 y 2568 - ISO 274
Para instalaciones rígidas con componentes pequeños, medianos y grandes y en condiciones ambientales extremas de temperatura y agresividad mecánica.
Con estos tubos se pueden realizar instalaciones impecables usando dobladores manuales para tubos.
En instalaciones hidráulicas pueden usarse con presiones de hasta 20 bar.
Conectando componentes móviles, se complementan con tubos de goma reforzados con malla sintética.
Unidad de venta: Tramos rectos de 3m.



Ø D (mm)	Ø D i (mm)	micro
6	4,4	0.000.008.977
8	6,4	0.000.008.978
10	8,4	0.000.008.979
12	10	0.000.008.980
16	14	0.000.008.981
22	20	0.000.008.982

Manguera de goma con malla sintética

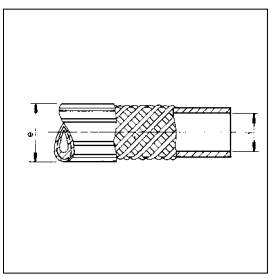
Norma: ISO 2398
Para instalaciones con componentes pequeños, medianos y grandes, fijos y móviles y en condiciones ambientales extremas de agresividad mecánica.
Se pueden utilizar para temperaturas de hasta 80 °C y presión de trabajo mantenida hasta 20 bar.
La alternancia de la presión con frecuencia elevada y el aumento de temperatura reducen su rango de prestación hasta 10 bar en condiciones extremas.
Se complementan en instalaciones con tubos de cobre donde hayan componentes móviles.
Unidad de venta: por metro. Color: negro.



ø i (mm)	Ø e (mm)	micro
8	14,5	0.000.008.983
12,5	20	0.000.008.984
16	23	0.000.008.985
20	28	0.000.008.986

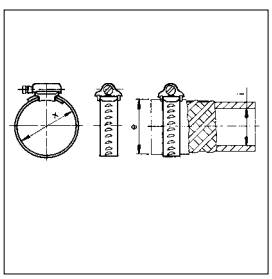
Manguera de PVC con malla sintética

Norma: ISO 2398
Se utilizan para instalaciones económicas, para componentes pequeños, medianos y grandes, fijos y móviles, para temperatura ambiental entre 10 y 35°C y hasta presiones de 6 bar y baja alternancia de la variación de presión.
Unidad de venta: por metro.
Color: rojo.



Ø i (mm)	Ø e (mm)	micro
8	13,6	0.000.008.987
13	19,6	0.000.008.988
16	25	0.000.008.989
19	29	0.000.008.990

Abrazadera para manguera



ø i (mm)	Ø e (mm)	micro
14,5	14...20	0.403.000.012
20	16...22	0.403.000.013
23	20...28	0.403.000.014
28	25...35	0.403.000.015

Lazos para sujección de tubos

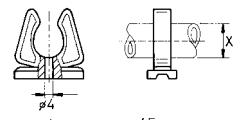


Unidad de venta: ver tabla

L	ØZ	cantidad	micro
160	35	100	0.403.000.024
190	50	50	0.403.000.025
390	108	25	0.403.000.026
		29	0.000.008.990

7

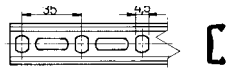
Grampas de fijación de tubos



Unidad de venta: 10

ø X	micro
4...7	0.403.000.016
7...11	0.403.000.017
10...15	0.403.000.018
14...19	0.403.000.019
18...23	0.403.000.020
22...28	0.403.000.021
26...38	0.403.000.022

Riel de PVC para grampas



Longitud	micro
0,80m	0.403.000.023

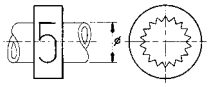
Envoltura helicoidal para tubos



Unidad de venta: 1 m

ØX	ØE	micro
5 a 30	6,4	0.403.000.008
10 a 60	12,7	0.403.000.009

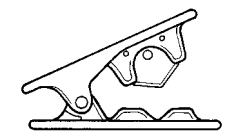
Anillos numerados para tubos



Unidad de venta:
100 para cada número

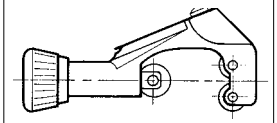
Para tubo Ø4	Nº	Para tubo Ø6
0.403.000.050	0	0.403.000.060
0.403.000.051	1	0.403.000.061
0.403.000.052	2	0.403.000.062
0.403.000.053	3	0.403.000.063
0.403.000.054	4	0.403.000.064
0.403.000.055	5	0.403.000.065
0.403.000.056	6	0.403.000.066
0.403.000.057	7	0.403.000.067
0.403.000.058	8	0.403.000.068
0.403.000.059	9	0.403.000.069

Cortador para tubo plástico



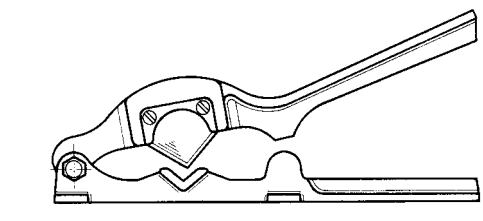
(Ø 4...13 mm)	micro
Cortador	0.430.007.100
Repuesto de cuchillas (cantidad 10)	0.403.000.000

Cortador para tubo de cobre



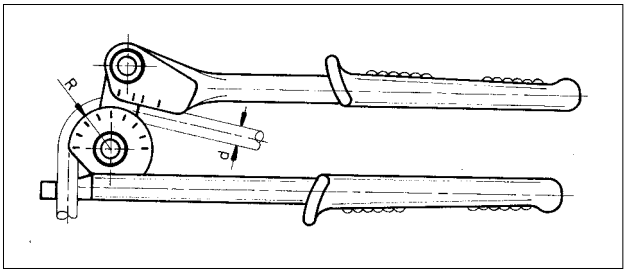
(Ø 4...25 mm)	micro
Cortador	0.403.000.001
Repuesto de cuchillas (cantidad 10)	0.403.000.027

Cortador para tubo plástico y goma



(Ø 4...30 mm)	micro
Cortador	0.403.000.010
Repuesto de cuchillas (cantidad 10)	0.403.000.011

Doblador para tubo de cobre



Ød	ØR	micro
6	14	0.403.000.002
8	17,5	0.403.000.003
10	24	0.403.000.004
12	38	0.403.000.005
16	57	0.403.000.006
22	76	0.403.000.006

Para Ø16 y 22 es el mismo equipo

7

Tipo ..... Sistema de conexionado para ambientes rigurosos

Presión de trabajo ..... máx. 16 bar (232 psi) - Ver curva de variación según temperatura

Temperatura ..... -20...100 °C (-4...212 °F)

Montaje ..... Empujando el tubo a tope, sin abrazaderas, herramientas ni aditivos (grasa o aceite)

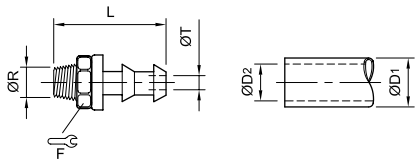
Materiales ..... Conexiones de latón; tubo de caucho acrilo nitrilo NBR con trenzado textil, recubierto con poliester de alta resistencia (garantizado SIN SILICONA)

Aplicaciones ..... Industria automotriz (CNOMO E07.21.115N), sistemas de enfriamiento e instalaciones neumáticas en general

Resistencia ..... Al ozono (externa según NFT 46019 e interna NFT 47252), hidrocarburos, UV, chispas, proyecciones de soldadura y a la abrasión

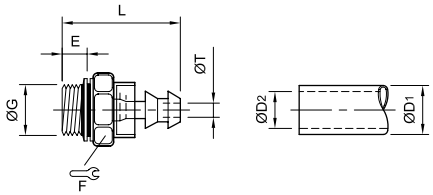


Conector de Espiga Recto Fijo



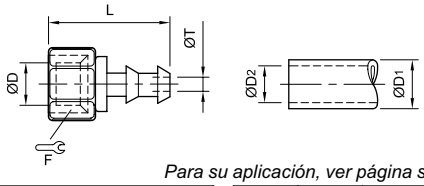
ØR	$ØD_2$	micro	$ØD_1$	F	L	ØT
R 1/8"	6,3	0.401.345.610	13	14	32,5	4,8
R 1/4"	6,3	0.401.345.613	13	14	37	4,8
R 1/4"	9,5	0.401.346.013	16	14	41	7,5
R 3/8"	9,5	0.401.346.017	16	19	41,5	7,5
R 3/8"	12,7	0.401.346.217	19	19	45,5	10
R 1/2"	12,7	0.401.346.221	19	22	50	10

Conector de espiga Recto Giratorio



ØG	$ØD_2$	micro	$ØD_1$	E	F	L	ØT
G 1/8"	6,3	0.401.335.610	13	5,5	13	31,5	4,8
G 1/4"	6,3	0.401.335.613	13	7	17	33,5	4,8
G 1/4"	9,5	0.401.336.013	16	7	17	37,5	7,5
G 3/8"	9,5	0.401.336.017	16	9,5	22	42,5	7,5
G 3/8"	12,7	0.401.336.217	19	9,5	22	46,5	10
G 1/2"	12,7	0.401.336.221	19	10,5	27	48,5	10

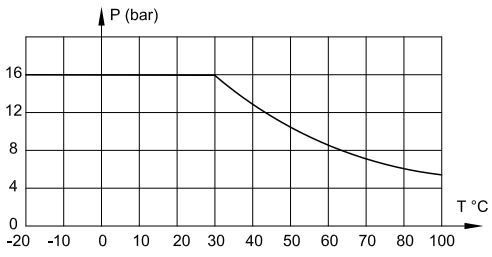
Espiga para Conector Universal



Para su aplicación, ver página siguiente

ØD	$ØD_2$	micro	$ØD_1$	F	L	ØT
6	6,3	0.401.320.656	13	12	32,5	4,8
8	6,3	0.401.320.856	13	14	29,5	4,8
10	6,3	0.401.321.056	13	19	30	4,8
10	9,5	0.401.321.060	16	19	34	7,5
14	9,5	0.401.321.460	16	24	35,5	7,5
14	12,7	0.401.321.462	19	24	39,5	10
18	12,7	0.401.321.862	19	30	41,5	10

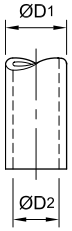
Resistencia a la presión y la temperatura del tubo auto-retráctil
Utilización con agua: máx. 100 °C
Utilización con aire: máx. 70 °C



Tubo auto-retráctil

ØD	Color rojo	Color verde	Color celeste
6	0.403.000.070	0.403.000.075	0.403.000.080
8	0.403.000.071	0.403.000.076	0.403.000.081
12	0.403.000.072	0.403.000.077	0.403.000.082

$ØD_1$	$ØD_2$	Radio de curvatura mínimo	Presión (bar) máx. de servicio	Presión (bar) de estallido
13	6,3	60	16	60
16	9,5	70	16	60
19	12,7	120	16	60
		A temperatura 20 ºC		



Tubo auto-retráctil								
Ø nominal	Color	Código	Conector recto de espiga fijo	Conector recto de espiga giratorio	Espiga para 90°orient. Conector Universal	Regulador de caudal Serie Legris	Regulador de caudal Serie RVU	Conector 90°orientable tipo Banjo
6	Rojo	0.403.000.070	0.401.345.610 (1/8")	0.401.335.610 (1/8")	0.401.320.656 (6)		0.477.820.610 (6-1/8")	0.401.180.610 (6-1/8")
	Verde	0.403.000.075	0.401.345.613 (1/4")	0.401.335.613 (1/4")	0.401.320.856 (8)	0.477.620.810 (8-1/8")	0.477.820.813 (8-1/4")	0.401.180.813 (8-1/4")
	Celeste	0.403.000.080			0.401.321.056 (10)	0.477.621.013 (10-1/4")	0.477.821.017 (10-3/8")	0.401.181.013 (10-1/4")
								0.401.181.017 (10-3/8")
8	Rojo	0.403.000.071	0.401.346.013 (1/4")	0.401.336.013 (1/4")	0.401.321.060 (10)	0.477.621.013 (10-1/4")	0.477.821.017 (10-3/8")	0.401.181.013 (10-1/4")
	Verde	0.403.000.076	0.401.346.017 (3/8")	0.401.336.017 (3/8")				0.401.181.017 (10-3/8")
	Celeste	0.403.000.081			0.401.321.460 (14)	0.477.621.417 (14-3/8")	-	0.401.181.417 (14-3/8")
								0.401.181.421 (14-1/2")
12	Rojo	0.403.000.072	0.401.346.217 (3/8")	0.401.336.217 (3/8")	0.401.321.462 (14)	0.477.621.417 (14-3/8")	-	0.401.181.417 (14-3/8")
	Verde	0.403.000.077	0.401.346.221 (1/2")	0.401.336.221 (1/2")				0.401.181.421 (14-1/2")
	Celeste	0.403.000.082			0.401.321.862 (18)	0.477.621.821 (18-1/2")	-	0.401.181.821 (18-1/2")
16	Rojo	0.403.000.073	0.401.346.621 (1/2")	0.401.336.621 (1/2")	0.401.321.866 (18)	0.477.621.821 (18-1/2")	-	0.401.181.821 (18-1/2")
	Verde	0.403.000.078	0.401.346.627 (3/4")	0.401.336.627 (3/4")				
	Celeste	0.403.000.083						
20	Rojo	0.403.000.074	0.401.346.927 (3/4")	0.401.336.927 (3/4")	0.401.322.269 (22)	-	-	0.401.182.227 (22-3/4")
	Verde	0.403.000.079						
	Celeste	0.403.000.084						

Los tubos de diámetro nominal 16 y 20 mm, así como los respectivos accesorios de conexionado, son especiales a pedido.

La Espiga para Conector Universal posee una rosca hembra compatible con la de las tuercas de tubo de los Conectores Universales (recto, codo, te, etc., mostrados en este capítulo). Permiten que, sustituyendo la tuerca y la virola de cualquiera de los mismos, sean utilizados para este tipo de aplicación.
Estas espigas también son adecuadas para los Reguladores de Caudal construidos en latón. Estos Reguladores pertenecen a las series 0.477.82X.XXX (ver capítulo 3) y 0.477.62X.XXX (especiales a pedido).
***Nota:** la tabla muestra algunas combinaciones posibles, sin embargo para identificar la compatibilidad entre la Espiga para Conector Universal y el accesorio de conexión deseado, es preciso verificar que se respete la coincidencia del séptimo y octavo dígito del código de ambos. Ej.: 0.401.32**0.6**56 y 0.477.82**0.6**10.*

Controladores 8

Conceptos básicos

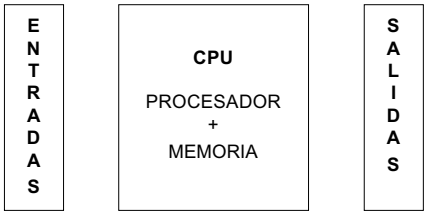
Un Controlador Lógico Programable, también llamado PLC, es un aparato digital electrónico con una memoria programable para el almacenamiento de instrucciones, permitiendo la implementación de funciones específicas como ser: lógicas, secuencias, temporizados, conteos y aritméticas; con el objeto de controlar máquinas y procesos.

Los PLC son utilizados donde se requiera tanto de controles lógicos como secuenciales, o ambos a la vez.

Su aplicación es generalizada en diferentes procesos industriales, como ser: tratamiento de aguas, calefacción, climatización, control de acceso, puertas automáticas, distribuidores automáticos, máquina de lavado de vehículos, máquina de acondicionamiento, embalaje e imprenta, equipos médicos, manipuladores, accionamiento de bombas, construcción mecánica, mantenimiento, maquinaria textil, etc.

Estructura de un PLC

La estructura básica de un PLC se puede ejemplificar con la siguiente figura:



CPU

La CPU es el cerebro del PLC, es responsable de la ejecución del programa desarrollado por el usuario. Está formado por dos partes fundamentales: el o los procesadores y las memorias. Puede contener también otros elementos, como puertos de comunicaciones, circuitos de diagnóstico, fuentes de alimentación, etc.

Procesador:

El procesador tiene como tarea principal la de ejecutar el programa realizado por el usuario, pero tiene también otras tareas, como ser la de administrar la comunicación y ejecutar los programas de autodiagnósticos.
Para poder realizar todas estas tareas, el procesador necesita un programa escrito por el fabricante, llamado sistema operativo. Este programa no es accesible por el usuario y se encuentra grabado en la memoria no volátil que forma parte de la CPU. Todas las tareas que realiza el procesador son ejecutadas en forma secuencial y cíclica mientras esté alimentado con tensión. A cada ciclo se lo denomina Barrido o Scan. Una típica secuencia de barrido se detalla a continuación.

a) Autodiagnóstico.
b) Lectura del registro de entradas.
c) Lectura y ejecución del programa.
d) Atender las comunicaciones.
e) Actualización del registro de salidas.

El tiempo que demanda al PLC completar un ciclo se denomina Tiempo de Barrido ó Scan Time. Los fabricantes en general dan el tiempo de barrido para ejecutar 1024 (1K) instrucciones de lógica booleana. Sin embargo al no estar normalizados el tipo de instrucciones a utilizar en el ensayo, el dato no alcanza para comparar los distintos PLC. Puede darse el caso que un PLC ejecute un cierto tipo de instrucciones más rápido que otro o viceversa. Para determinar en forma certera el tiempo de barrido se requiere la determinación del tiempo que le insume al procesador la ejecución de cada una de las instrucciones utilizadas, así como el tiempo consumido por las demás funciones que ejecuta la CPU.
Por otro lado es incorrecto asociar en forma directa el tiempo de barrido con una rápida ejecución. Si se considera el ejemplo de una válvula (on-off), se puede ver que existen otros tiempos que están relacionados con la apertura de la misma.

- Debe cerrarse el contacto de la llave.
- La tarjeta de entrada debe leer que el contacto está cerrado (tiempo de respuesta de entrada).
- La CPU debe leer la tarjeta de entrada, resolver el programa de aplicación y escribir el resultado en la tarjeta de salida. El tiempo total para estas tareas es el tiempo de barrido.
- La tarjeta de salida debe cerrar el circuito de conexión (tiempo de respuesta de la salida).
- La válvula debe abrirse.

Al tiempo total se lo denomina tiempo total de repuesta o throughput.

Memoria:

El sistema operativo, el programa de aplicación, las tablas de entradas y salidas, los registros internos, están asociados a distintos tipos de memoria. La capacidad de almacenamiento de una memoria suele cuantificarse en bits, bytes, ó words.
El sistema operativo viene grabado por el fabricante, y como debe permanecer inalterado y el usuario no debe tener acceso a él, se guarda en una memoria como las ROM, EPROM o EEPROM, que son memorias cuyo contenido permanece inalterable en ausencia de alimentación.
El programa construido por el usuario debe permanecer estable durante el funcionamiento del equipo, y además debe ser fácil de leer, escribir o borrar. Por éso es que se usa para su almacenamiento memorias tipo RAM o EEPROM. En el caso de usar memorias tipo RAM, será necesario también el uso de pilas puesto que este tipo de memoria se borra con la ausencia de alimentación.
La memoria de datos se utiliza tanto para grabar datos necesarios a los fines de la ejecución del programa, como para almacenar datos durante su ejecución y/o retenerlos luego de terminadas las aplicaciones (se puede decir que es necesario una lectura y escritura rápida). Como la velocidad juega un papel importante en la velocidad de operación del PLC, se utilizan memorias tipo RAM.

ENTRADAS Y SALIDAS

Las entradas y salidas son los elementos del PLC que lo vinculan al campo. En el caso de las entradas, deben ser adecuadas a las tensiones y corrientes que maneja el procesador para que éste las pueda reconocer. En el caso de las salidas, las señales del procesador deben se modificadas para actuar sobre algún dispositivo del campo. Ésto se puede realizar con el uso de transistores, triacs o relés.

Como no todas las señales que van o vienen del campo son de igual tipo, las interfaces de entrada o salida cumplen un rol fundamental.

A continuación se da una clasificación de las entradas y salidas:

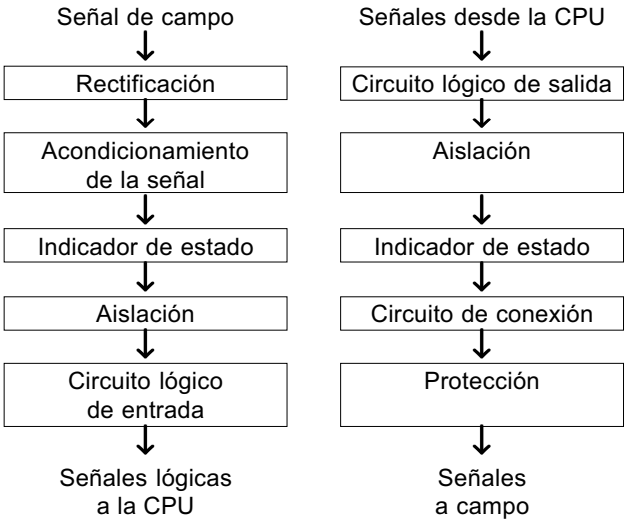
a) DISCRETAS: también llamadas binarias, lógicas, digitales u on-off. Son las que pueden tomar sólo dos estados.

b) ANALÓGICAS: pueden tomar una cantidad de valores intermedios dentro de un rango. Por ejemplo de 4 a 20 mA, 0 a 5Vcc ó 0 a 10 Vcc.

c) ESPECIALES: son variantes de las analógicas, como ser las entradas de pulsos de alta velocidad, termocuplas, RTD, etc.

d) INTELIGENTES: son módulos con procesador propio y un alto grado de flexibilidad para su programación. Durante su operación intercambian datos con la CPU.

Se presenta a continuación un diagrama de bloque de las estructuras típicas de entradas y salidas discretas.



Cabe mencionar que el acoplamiento utilizado es casi siempre optoelectrónico, obteniéndose así una aislación eléctrica y magnética entre las entradas y la CPU.

Quizás el gran salto que han dado los PLC esté representado en los módulos de entradas y salidas inteligentes. Entre los más destacados y comunes están:

- Los módulos BASIC, programables en BASIC a través de conexiones RS232 u otra.
- Los módulos PID, capaces de resolver uno o varios lazos PID en forma separada del procesador principal.
- Los módulos de posicionamiento, utilizados para resolver lazos de posicionamiento en aplicaciones de control numérico o robótica.
- Los módulos de comunicaciones especialmente dedicados a tareas de comunicaciones. Se puede distinguir tres casos típicos.

1. De propósito general: para conectar computadoras, con fines de programación, supervisión, adquisición de datos, etc.
2. Peer to peer: estos protocolos son de mayor velocidad y sofisticación que los anteriores.
3. Redes abiertas: permiten la integración de PLC, computadoras y equipos especiales de distintos proveedores por medio de un protocolo abierto. Entre las ventajas que se obtienen en la formación de una red podemos mencionar la flexibilidad, la facilidad de mantenimiento, la disminución de los costos. Entre estos protocolos están PROFIBUS®, FIELDBUS®, MODBUS ISP®, MAP®, AS-i, etc.

¿Qué es Millenium II?
Millenium II es un controlador lógico que combina la flexibilidad de programación por bloques de función con la seguridad del lenguaje Grafcet (SFC). Su concepción orientada al usuario facilita la elaboración de los programas.
El Millenium II es apenas más grande que un relé y es muy fácil de utilizar. Los módulos pueden montarse en una guía DIN de 35 mm.
La serie Millenium II se ha concebido para una conexión fácil.
Una de las grandes ventajas que posee frente a otros controladores es la posibilidad de disponer de salidas "analógicas" mediante el uso de PWM (Modulación por ancho de pulso). Además es uno de los pocos que posee la posibilidad de programar con lenguaje de Grafcet.



Software
El Millenium II utiliza el software CLS (Crouzet Logic Software) para PC, el cual es un completo sistema de desarrollo que permite la programación del controlador, simulación, monitoreo y supervisión. De esta manera se puede realizar un programa desde la PC sin tener el controlador y se puede simular para comprobar si realmente cumple con los requerimientos previstos.
El software además, posee ayuda en línea, la opción de compilación automática de los programas, la edición de proyectos personalizados e incluye una vasta librería de ejemplos.

Programación
Millenium II utiliza un sistema de programación totalmente gráfico. Es un sistema muy fácil de utilizar que, mediante el uso de bloques con funciones, permite realizar todo tipo de automatismos por más complejos que éstos sean. El controlador permite utilizar 16 funciones preprogramadas para el conteo, la temporización, la comparación, el multiplexado, la programación horaria y la visualización.
Además dispone de las siguientes funciones:

Funciones GRAFCET
Todas las funciones del Grafcet están integradas, realizándose una operación de guardar o una reinicialización al producirse un corte de red (etapa, transición, divergencia, convergencia...).

Funciones Lógicas
Funciones AND. OR, NAND, NOR, XOR, NOT.

Entradas
Puede conectar entradas físicas digitales, analógicas ó potenciométricas. Dispone asimismo de entradas internas como el teclado, constantes, etc.

Salidas
Dispone de dos tipos de salidas
- Físicas digitales, estáticas ó PWM
- Internas: retroiluminación del display

Funciones especiales
Se pone a disposición una biblioteca de funciones especiales, pudiendo complementarse a pedido:
• Función de cálculo Multiplicación / división / adición / sustracción
• Función de archivar datos
• Función de programador de levas
• Función de reloj con parámetros modificables
• Función de permutación circular de bombas
• Contador / descontador con función de cálculo
• Funciones definibles por tablas de verdad

Versiones estándar

- Monobloque
- Programación intuitiva mediante bloques de funciones (FBD) o GRAFCET (SFC)
- Función: temporización, conteo...
- Funciones especiales: permutación circular, programadores de levas, cálculos...
- Entradas digitales, analógicas o potenciométricas
- Salidas relés, estáticas o PWM
- Indicador en display LCD retroiluminado
- Protección del programa por contraseña
- Reloj de programa calendario
- Parametrizable desde panel frontal



Tipo	Entrada	Salida	Alimentación	micro
SA 12	8	4 relés	24 VDC	**0.488.950.041**
	8	4 relés	100 - 240 VAC	0.488.950.043
	8	4 relés	24 VAC	0.488.950.044
	8	4 estáticas	24 VDC	0.488.950.042
SA 20	12	8 relés	24 VDC	**0.488.950.051**
	12	8 relés	100 - 240 VAC	0.488.950.053
	12	8 relés	24 VAC	0.488.950.054
	12	8 estáticas	24 VDC	0.488.950.052

Versiones expandibles

- Expandible: comunicación protocolos AS-i - Modbus - MII/MII, entradas/salidas...
- Programación intuitiva por bloque de función (FBD) o Grafcet (SFC)
- Función: temporización, conteo...
- Funciones especiales: permutación circular, programadores de levas, cálculos...
- Entradas digitales, analógicas o potenciométricas
- Salidas relés, estáticas o PWM
- Indicador en display LCD retroiluminado
- Protección del programa por contraseña
- Reloj de programa calendario
- Parametrizable en panel frontal
- Puede recibir una extensión contigua XT y una extensión local XL



Tipo	Entrada	Salida	Alimentación	micro
XT 20	12	8 relés	24 VDC	**0.488.950.061**
	12	8 relés	100 - 240 VAC	0.488.950.063
	12	8 relés	24 VAC	0.488.950.064
	12	8 estáticas	24 VDC	**0.488.950.062**

Versiones económicas

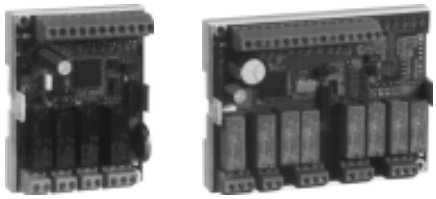
- Sin display ni teclas de parametraje
- Programación intuitiva por bloque de función (FBD) o Grafcet (SFC)
- Función: temporización, conteo...
- Funciones especiales: permutación circular, programadores de levas, cálculos...
- Entradas digitales, analógicas o potenciométricas
- Salidas por relés, estáticas, PWM
- Protección del programa por contraseña
- Reloj de programa calendario



Tipo	Entrada	Salida	Alimentación	micro
EC 12	8	4 relés	24 VDC	**0.488.950.021**
	8	4 relés	100 - 240 VAC	0.488.950.023
	8	4 relés	24 VAC	0.488.950.024
	8	4 estáticas	24 VDC	0.488.950.022
EC 20	12	8 relés	24 VDC	**0.488.950.031**
	12	8 relés	100 - 240 VAC	0.488.950.033
	12	8 relés	24 VAC	0.488.950.034
	12	8 estáticas	24 VDC	0.488.950.032

Versiones como tarjeta

- Para aplicación en grandes series
- Programación intuitiva mediante bloque de funciones (FBD) o Grafcet (SFC)
- Función: temporización, conteo,...
- Funciones especiales: permutación circular, programadores de levas, cálculos...
- Entradas digitales, analógicas o potenciométricas
- Salidas por relé, estáticas o PWM
- Protección del programa por contraseña
- Reloj de programa calendario



Tipo		micro
CN 12	Para aplicaciones en grandes series, consultar	
CN 20	Para aplicaciones en grandes series, consultar	

Extensiones locales

- Únicamente para XT 20 (una extensión local por módulo)
- Enlace local Millenium-Millenium
- Dobla las capacidades de hardware y software
- Comunicación transparente entre dos unidades XT 20
- Distancia máx. entre 2 XT 20: 10 metros
- Tipo de cable: par trenzado blindado



Tipo	Denominación	micro
XL 01	Enlace local M2 - M2 (dos módulos)	0.488.950.200
XL 05	4 salidas estáticas	0.488.950.204

Extensiones

- Únicamente para XT 20 (una extensión contigua por módulo)
- Comunicación en protocolo MODBUS o AS-i (módulo esclavo)
- 6 entradas/salidas adicionales

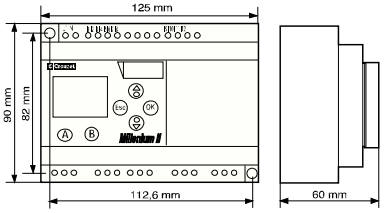


Tipo	Denominación	micro
XC 01	4 entradas, 2 salidas por relé 24 VDC	**0.488.950.210**
XC 01	4 entradas, 2 salidas por relé 24 VAC	0.488.950.211
XC 01	4 entradas, 2 salidas por relé 110 - 240 VAC	**0.488.950.212**
XC 02	Unidad de intercambio AS-i 24 VDC	**0.488.950.213**
XC 03	Unidad de intercambio MODBUS 24 VDC	0.488.950.214

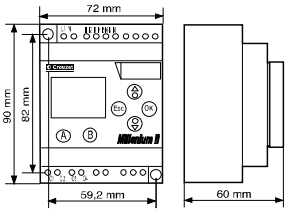
Accesorios

Tipo	Gama	Precisión	micro
Software de programación en CD ROM			**0.488.950.100**
Módulo de memoria EEPROM			0.488.950.101
Interfaz de enlace PC-Módulo			**0.488.950.102**
Placa para montaje en panel frontal EC 12 - SA 12			0.489.750.103
Placa para montaje en panel frontal EC 20 - SA 20 - XT 20			0.489.750.109
Captadores de temperatura ambiente	-10...+40 °C	- 0,2 °C +1,2 °C (-10...+40 °C)	0.489.750.150
Captadores de temperatura de conducto de aire	-10...+60 °C	- 0,2 °C +1,9 °C (-10...+60 °C)	0.489.750.151
Captadores de temperatura de exterior	-10...+40 °C	- 0,2 °C +1,2 °C (-10...+40 °C)	0.489.750.152
Sonda sumergida / remota	-10...+150 °C	- 0,2 °C +1,9 °C (-10...+150 °C)	0.489.750.153

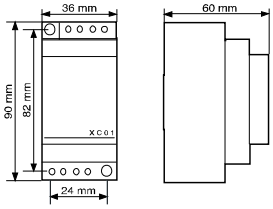
Tamaño 20



Tamaño 12



Extensiones XC

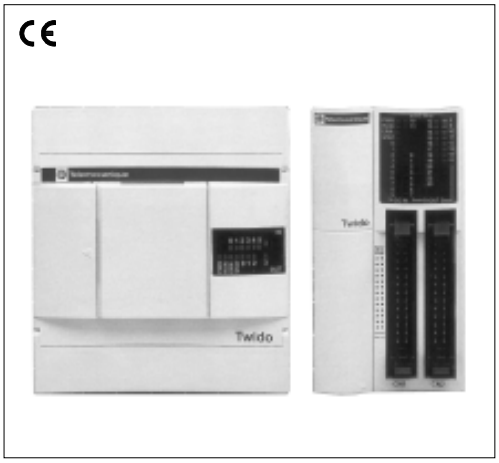


8

Se presenta en dos versiones: Compacto y Modular, que comparten opcionales, extensiones de E/S y el software de programación, otorgándole máxima flexibilidad y simplicidad de uso.

Twido Compacto
Para optimizar tiempos y costos en la instalación.

Twido Modular
Para soluciones hechas a medida, maximizando la eficiencia de las máquinas.



Flexibilidad
Para componer un PLC acorde a su necesidad
- 6 modelos de CPU compactos y modulares.
- Gran variedad de módulos para aplicaciones de 10 a 100 E/S.
- Reloj calendario, 2do puerto serie, amplia gama de opciones.



Comunicación
- Posibilidad de un 2º puerto serie opcional para los Twido Compactos y Modulares.
- Cada CPU Twido, compacto o modular, puede extenderse con:
  * E/S descentralizadas.
  * Twidos conectados como CPU´s. En este caso cada Twido tiene su propio programa de aplicación.
  * Hasta 7 Twidos pueden conectarse a un Twido Compacto o Modular. La distancia máxima del Bus RS485 es 200 m.

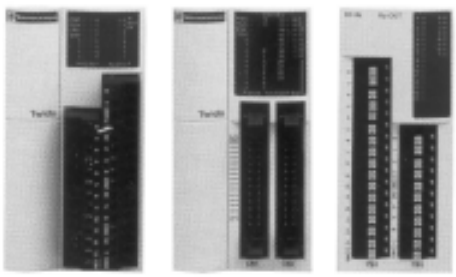
- Twido comunicado en Modbus. Puede integrarse fácilmente a los equipos existentes en campo como ser: otros PLC´s, variadores de velocidad, monitores de circuito, arrancadores suaves, etc.

Ajuste de parámetros
El visualizador de 4 botones puede ser utilizado para realizar los ajustes básicos directamente sobre el controlador.



Cableado
Fácil de cablear, Twido le propone una gran variedad de conexiones:
- Soluciones con borneras a tornillo (extraíbles o fijas).
- Soluciones pre-cableadas para una conexión rápida y confiable (conectores HE10, Twido Fast).
- Soluciones de E/S remotas u otras CPU´s remotas (hasta 50 m).
- Nuevas borneras a resorte, asociando un cableado rápido y una conexión segura.

Mayor capacidad
- Opcional: reloj calendario.
- Memoria suplementaria de 32 y 64 kb, permitiendo un rápida puesta en marcha a distancia de su aplicación.
- Con las siguientes funciones integradas:
  * Contadores rápidos (5 y 20 kHz)
  * Posicionamiento con funciones PLS (generador de pulsos) y PWM (modulación de ancho de pulso) en los Twido Modulares.
  * 1E analógica integrada en tensión (0...10 Vcc) en todas las CPU´s de Twido Modular. Dispone de un potenciómetro analógico para ajuste de funciones de fácil acceso.



Sensores 9

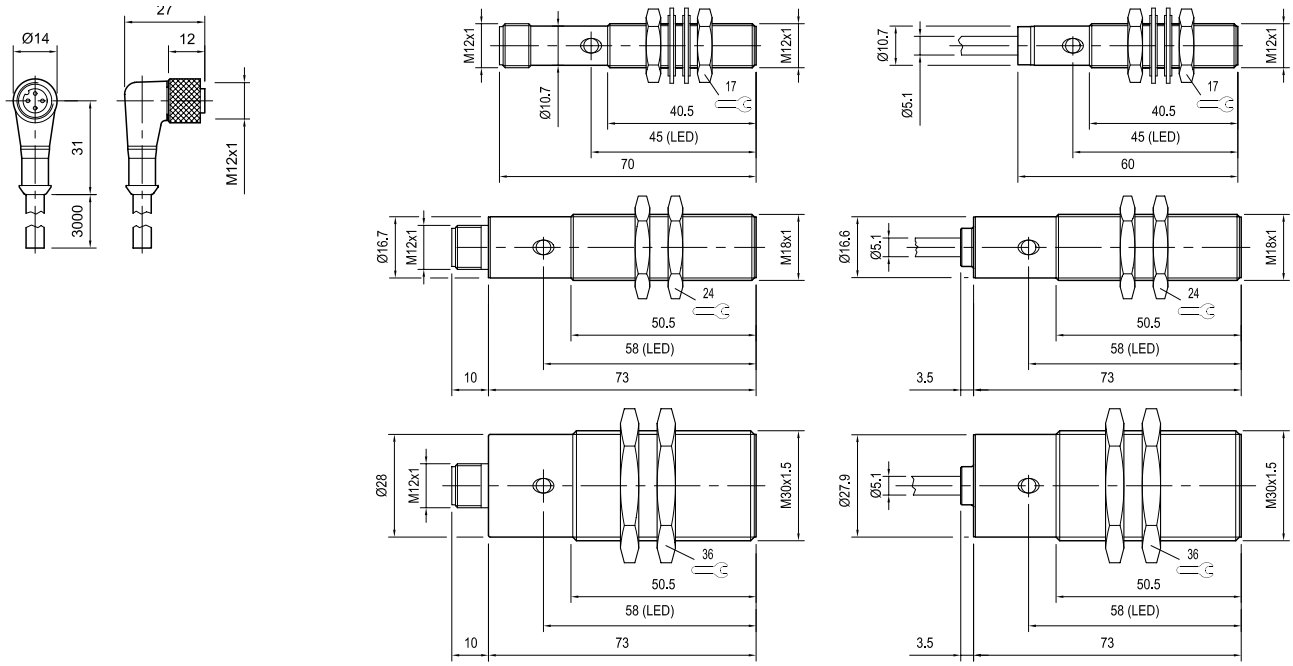
Tipo	Sensores inductivos cilíndricos para la detección de piezas metálicas en corriente contínua
Montaje	Al ras (blindados)
Conexión	Cable de 3 hilos largo 3 m (5 m en M5), o conector M12
Normas	Construidos según normas EN 60-947-5-2
Grado de protección	IP 67 según IEC 529
Salida	Normal abierta NA
Protecciones	Contra inversión de polaridad y cortocircuitos
Indicación de estado	Mediante LED
Tensión de trabajo	10...30 Vcc
Repetibilidad	≤ 5 % de la distancia nominal de detección
Temperatura ambiente ..	-25...70 °C (-13...158 °F)
Materiales	Cuerpo de latón niquelado (acero inox. en M5 y M8); superficie activa de PA12 (POM en M5 y M8)

CE

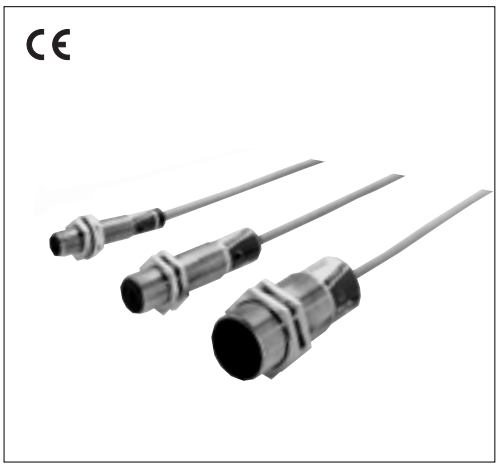


Diámetro	M5 x 0,5	M8 x 1	M12 x 1	M18 x 1	M30 x 1,5
Dist. nominal (mm)	1	1,5	2	5	10
Corriente a 25 ºC (mA)	<100	200	200	200	200
Frecuencia (Hz)	2000	1500	1500	750	300
Tipo	BES 516-3005-E4-C-PU-05	BES M08EL-PSC15B-BV03-002	BES M12ML-PSC20B-BV03-002	BES M18ML-PSC50B-BV03-002	BES M30ML-PSC10B-BV03-002
Salida PNP con cable	**0.900.000.261**	**0.900.000.629**	**0.900.000.483**	**0.900.000.485**	**0.900.000.634**
Tipo		BES M08EL-PSC15B-S04-002	BES M12ML-PSC20B-S04G-002	BES M18ML-PSC50B-S04G-002	BES M30ML-PSC10B-S04G-002
Salida PNP con conector		**0.900.000.630**	**0.900.000.484**	**0.900.000.486**	**0.900.000.635**
Tipo	BES 516-3006-E4-C-PU-05	BES M08EL-NSC15B-BV03-002	BES M12ML-NSC20B-BV03-002	BES M18ML-NSC50B-BV03-002	BES M30ML-NSC10B-BV03-002
Salida NPN con cable	**0.900.000.262**	**0.900.000.631**	**0.900.000.632**	**0.900.000.633**	**0.900.000.636**

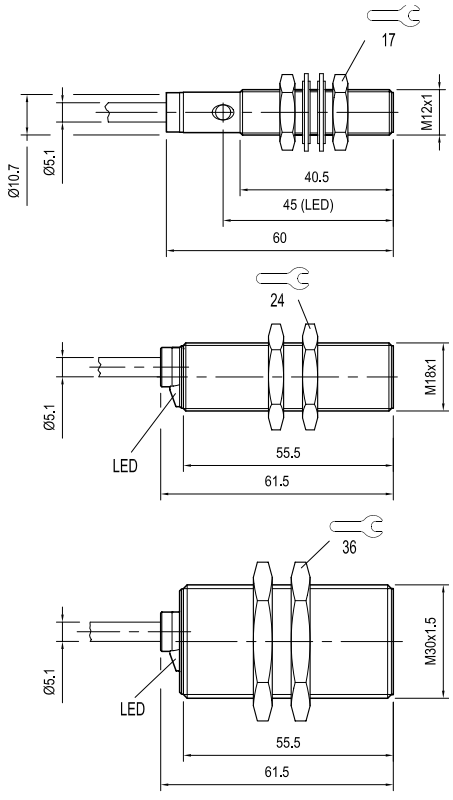
Conector M12	Sin LED	Con LED
Contacto	NA	NA
Salida	-	PNP
Cuerpo	Opaco	Transparente
Cable	PVC	PUR
Largo cable	3m	3m
Tipo	BKS S20-1-03	BKS S20-4-PU-03
Código	**0.900.000.637**	**0.900.000.487**



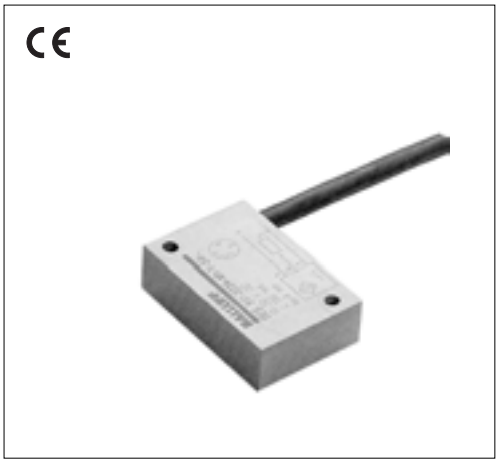
Tipo	Sensores inductivos de 2 hilos para la detección de piezas metálicas en corriente contínua o alterna
Montaje	Al ras (blindados)
Conexión	Mediante cable de 3 m
Normas	Construidos según normas EN 60-947-5-2
Clase de protección	IP 67 según IEC 529
Salida	Normal abierta NA
Indicación de estado	Mediante LED
Tensión de trabajo	20...250 V cc/ca
Repetibilidad	≤ 5%
Histéresis	≤ 15%
Protecciones	Contra cortocircuitos
Temperatura ambiente ..	-25 a 70 °C (-13...158 °F)
Materiales	Cuerpo de acero inoxidable (M12) o de latón niquelado (M18 y M30)



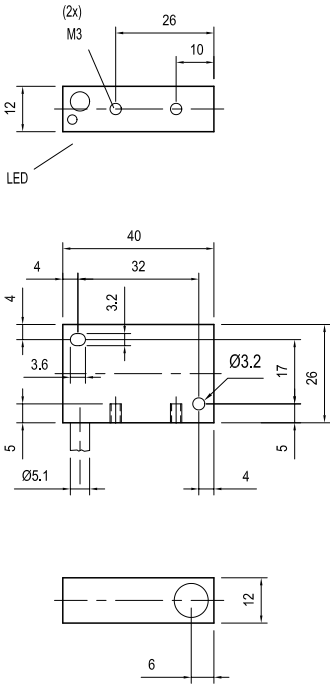
Diámetro	M12 x 1	M18 x 1	M30 x 1,5
Dist. nominal de detección (mm)	2	5	10
Corriente a 25 ºC (mA)	<130	<250	<250
Frecuencia de conmutación (Hz)	máx. 1000	máx. 400	máx. 150
Tipo	BES 516-207-BO-E-03	BES 516-211-E4-E-03	BES 516-215-E4-E-03
Código	**0.900.000.273**	**0.900.000.274**	**0.900.000.275**



Tipo	Sensor inductivo rectangular de tres hilos para la detección de piezas metálicas en corriente contínua
Montaje	Al ras (blindados)
Conexión	Mediante cable de 2 m
Normas	Construidos según normas EN 60-947-5-2
Protección	IP 67 según IEC 529
Salida	Normal abierta NA
Indicación de estado	Mediante LED
Tensión de trabajo	10...30 Vcc
Repetibilidad	≤ 5%
Histéresis	≤ 15%
Protecciones	Térmica contra cortocircuitos
Temperatura ambiente ..	-25 a 70 °C (-13...158 °F)
Materiales	Cuerpo y superficie activa de PBTB



	40 x 26 x 12	40 x 26 x 12
Dist. nominal de detección (mm)	2	2
Corriente a 25 ºC (mA)	<130	<130
Frecuencia de conmutación (Hz)	máx. 800	máx. 800
Tipo	BES 517-347-M1-Y-03	BES 517-345-M1-Y-03
Salida PNP	**0.900.000.271**	
Salida NPN		**0.900.000.272**

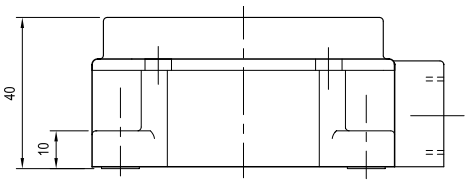


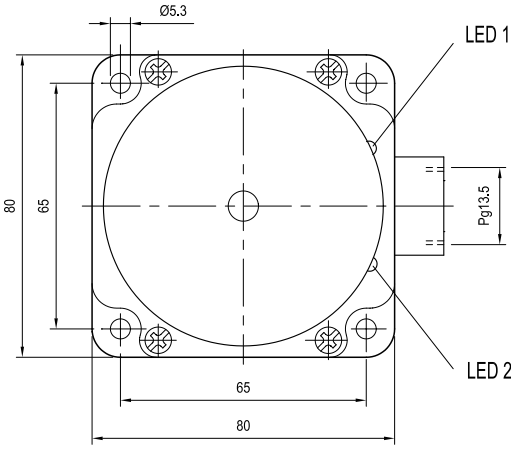
Maxisensor de corriente continua y alterna

Tipo	Sensores inductivos de 2 hilos para la detección de piezas metálicas en corriente contínua o alterna
Conexión	Mediante bornera
Montaje	No enrasado
Normas	Construidos según normas EN 60-947-5-2
Clase de protección	IP 67 según IEC 529
Salida	NA + NC (programable)
Indicación de estado	Mediante LED
Tensión de trabajo	20...250 V cc/ca
Repetibilidad	<5% al 2% de la dist. nominal de detección
Histéresis	Típica 5% de la distancia nominal
Protecciones	Contra cortocircuitos y contra polaridad incorrecta
Temperatura ambiente ..	-25 a 70 °C (-13...158 °F)
Materiales	Cuerpo y superficie activa de PBTP



	80 x 80 x 40
Dist. nominal de detección (mm)	50
Tensión (V)	20...250 V ca/cc
Corriente a 25 ºC (mA)	máx. 250
Frecuencia de conmutación (Hz)	máx. 25
Tipo	BES 517-224-P5
Código	**0.900.000.488**





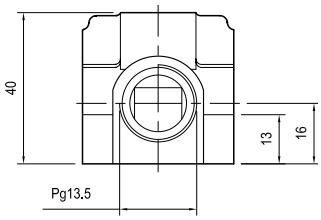
9

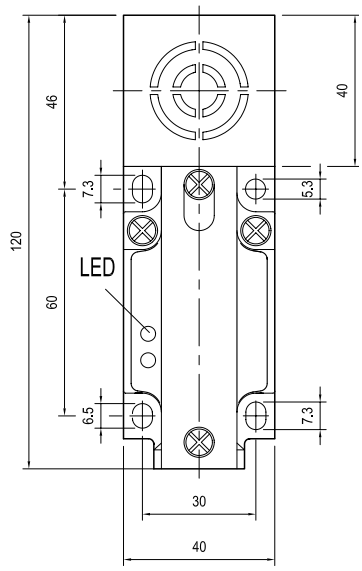
Tipo	Sensores inductivos para la detección de piezas metálicas en corriente contínua o alterna, con cabezal orientable
Montaje	No enrasados
Conexión	Bornera para 4 hilos (cc) ó 2 hilos (ca)
Clase de protección	IP 67 según IEC 529
Salida	NA + NC - PNP (modelo de cc)
Indicación de estado	Mediante LED. El modelo de cc tiene además LED indicador de tensión.
Repetibilidad	≤ 5 %
Protecciones	Contra cortocircuitos e inversión de polaridad
Temperatura ambiente ..	-25 a 70 °C (-13...158 °F)
Materiales	Cuerpo y superficie activa de PBTP

CE

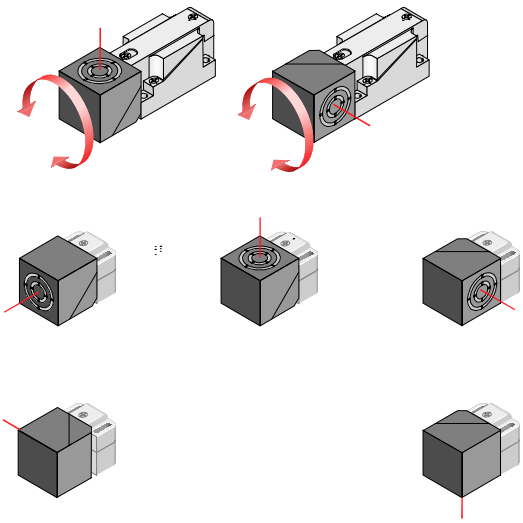


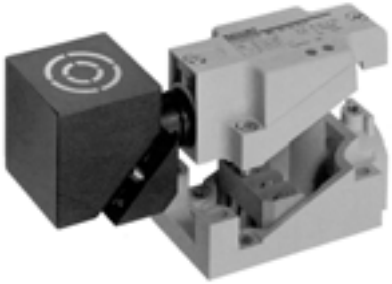
Modelo	Para corriente continua	Para corriente alterna
Dist. nominal de detección (mm)	40	30
Tensión de trabajo	10...55 Vcc	20...250 V ca/cc
Corriente a 25 ºC (mA)	200	250
Frecuencia de conmutación (Hz)	50	<100
Tipo	BES 517-132-P7-H	BES 517-223-P5-E
Código del sensor	**0.900.000.638**	**0.900.000.639**





Posiciones de la cabeza de detección





9

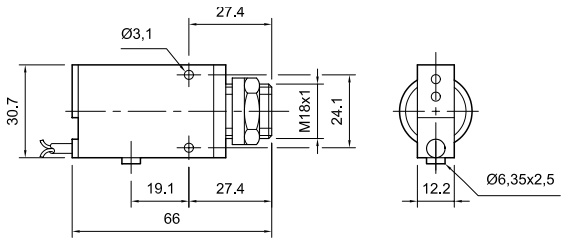
Tipo	Sensor por reflexión de su propio haz infrarrojo. Con botón de programación TEACH que ajusta automáticamente funciones NA/NC y la sensibilidad.
Tensión	10...30 Vcc
Alcance	380 mm
Salida	PNP + NPN; NA + NC
Corriente	máx. 150 mA a 25 °C (100 mA a 70 °C)
Indicaciones	Mediante LEDs
Protección	Contra inversión de polaridad y transitorios. Contra cortocircuitos en la salida
Grado de protección	NEMA 1, 2, 3, 4, 4x, 6, 12 y 13; IP 67
Repetibilidad	0,1 ms
Respuesta	0,5 ms
Conexión	Cable de 5 hilos, largo 2 m
Temperatura	-20...70 °C (-4...158 °F)
Materiales	Cuerpo de poliester reforzado encapsulado, lente de acrílico y tornillos de acero inoxidable.

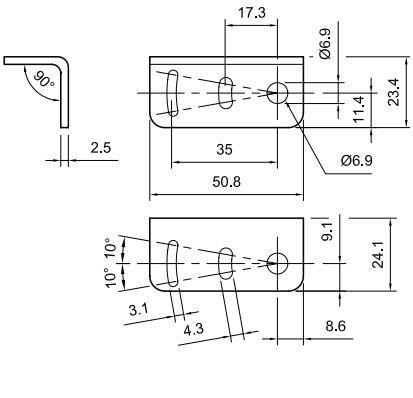


SME 312 D Mini-Beam Expert

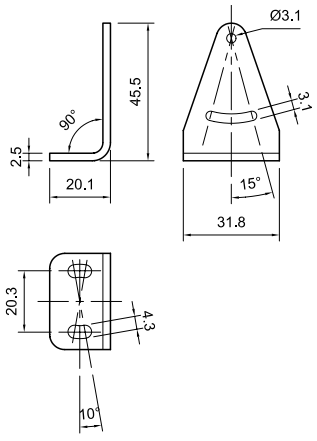
Descripción	micro
Sensor por reflexión	**0.900.000.278**
Pie contra plano vertical SMB 312 B	0.900.000.279
Pie contra plano horizontal SMB 312 S	0.900.000.280

LED bicolor verde/rojo indicando tensión, recepción de señal y otras funciones. LED amarillo para funciones de programación e indicación de salida.





Pie contra plano vertical
SMB 312 B

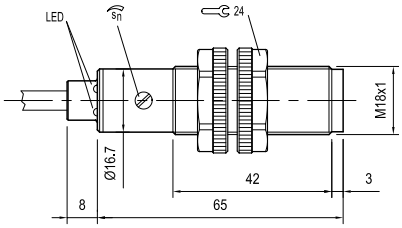


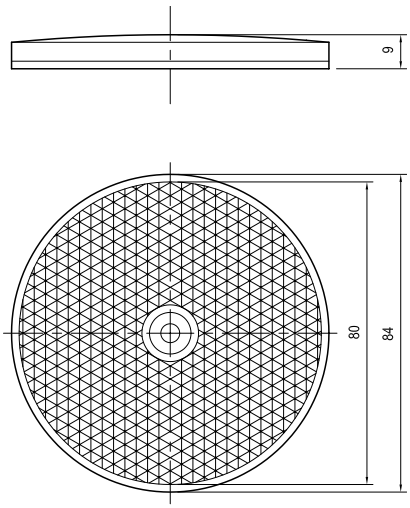
Pie contra plano horizontal
SMB 312 S

Tipo	Sensores por reflexión de su propio haz infrarrojo con filtro de polarización. El modelo difuso refleja sobre el objeto a detectar, mientras que el modelo reflexivo lo hace sobre un reflector.
Normas	Construidos según normas EN 60-947-5-2
Tensión	10...30 Vcc
Alcance	Difuso: 400 mm - Reflexivo: 2 m
Salida	NA + NC - PNP + NPN
Corriente.	≤ 150 mA (≤ 30 mA en vacío)
Indicación de estado	Mediante LED
Estabilidad y sensibilidad	LED de ayuda y potenciómetro de 0...270°
Protección.	Contra cortocircuitos
Tiempo de respuesta	≤ 1 ms (ON/OFF)
Frecuencia.	500 Hz
Grado de protección	IP 67 según IEC 529
Conexión	Cable de 4 hilos, largo 2 m
Temperatura	-5...55 °C (23...131 °F)
Materiales	Cuerpo de ABS, superficie activa de PMMA.

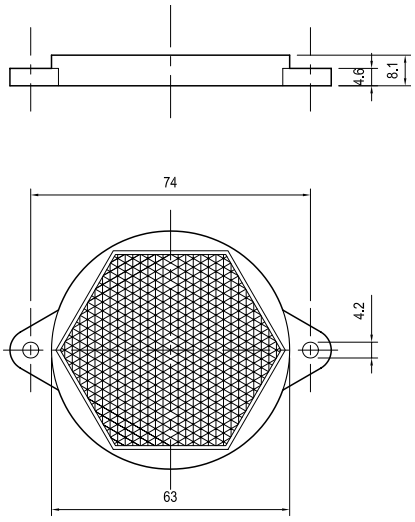


Descripción	Sensor difuso	Sensor reflexivo
Tipo	BOS 18K-5-C30-30-02	BOS 18K-5-B1,5-30-02
Código	**0.900.000.640**	**0.900.000.641**
Reflector tipo BOS R-1		0.900.000.643
Reflector tipo BOS R-10		**0.900.000.642**





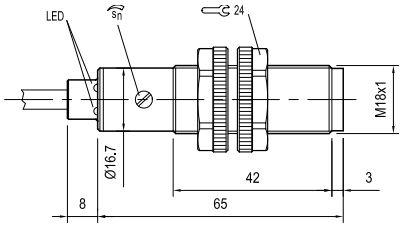
Reflector BOS R-1 (alcance hasta 2m)



Reflector BOS R-10 (alcance menor a 2m)

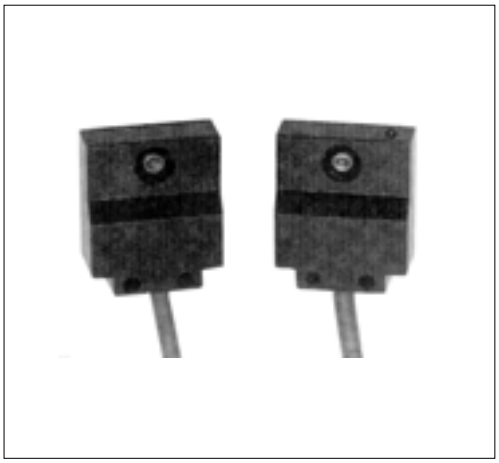
Tipo	Barrera cilíndrica que consta de un emisor y un receptor con el difundido formato cilíndrico M18.
Normas	Construidos según normas EN 60-947-5-2
Tensión	10...30 Vcc
Alcance	8 m
Salida	NA + NC - PNP + NPN
Corriente	≤ 150 mA (≤ 30 mA en vacío)
Protección	Contra cortocircuitos
Grado de protección	IP 67 según IEC 529
Indicación de estado	Mediante LED
Estabilidad y sensibilidad	LED de ayuda y potenciómetro de 0...270°
Frecuencia	500 Hz
Temperatura	-5...55 °C (23...131 °F)
Conexión	Cable de 4 hilos, largo 2 m
Materiales	Cuerpo de ABS, superficie activa de PMMA

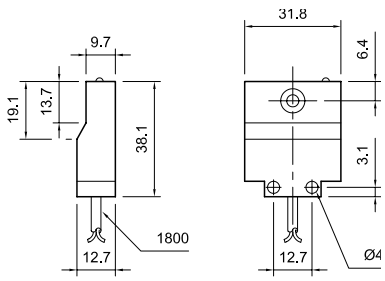




Descripción	micro
Tipo	BLE 18K-5-F8-30-02
	BLS 18K-5-G8-00-02
Barrera cilíndrica	**0.900.000.644**

Tipo	Barrera rectangular que consta de un emisor y un receptor, ideal para colocar a ambos lados de transportadores. Montados juntos y enfrentados, configuran un compacto sensor de ranura
Tensión	10...30 Vcc
Alcance	1800 mm
Salida	PNP + NPN
Corriente	Máx. 150 mA
Protección	Contra inversión de polaridad y falsos pulsos
Tiempo de respuesta	<10 ms (ON/OFF)
Indicación de estado	LED sólo en el receptor que se enciende al recibir luz modulada desde el emisor.
Grado de protección	Según NEMA 1, 3, 4, 12 y 13.
Conexión	Cable de 4 hilos, largo 1,8 m
Temperatura	0...50 °C (32...122 °F)
Materiales	Encapsulados en resina Lexan, protegidos contra humedad, vibración y corrosión.





Descripción	micro
Tipo	SE 61 E
	SE 61 R
Barrera rectangular	**0.900.000.276**

Manipulación y equipos 10

Tipo	Pinza angular neumática de doble efecto autocentrante
Fluido	Aire comprimido filtrado con o sin lubricación
Presión de trabajo	2...8 bar (29...116 psi)
Conexión de aire	M5x0,8
Carrera (± 1°)	+30° x 2 ; -2° x 2
Temperatura	5...60 °C (41...140 °F)
Modelos	XA-20 XA-26
Momento de cierre total (*)	920 Nmm 1580 Nmm
Momento de cierre por dedo	460 Nmm 790 Nmm
Tiempo de cierre	10 ms (a 6 bar y sin carga)
Frecuecia máxima	3 Hz (a 6 bar)
Repetibilidad	± 1°
Sensores	Tipos DSL4 y DSL3 a efecto Hall, con cable de 2,5 m ó conector M8 (ver características en página 1.3.0.8)

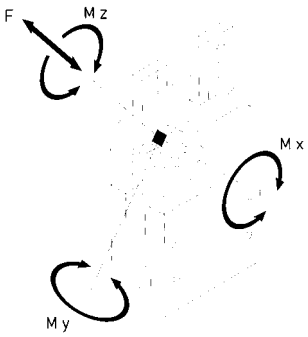


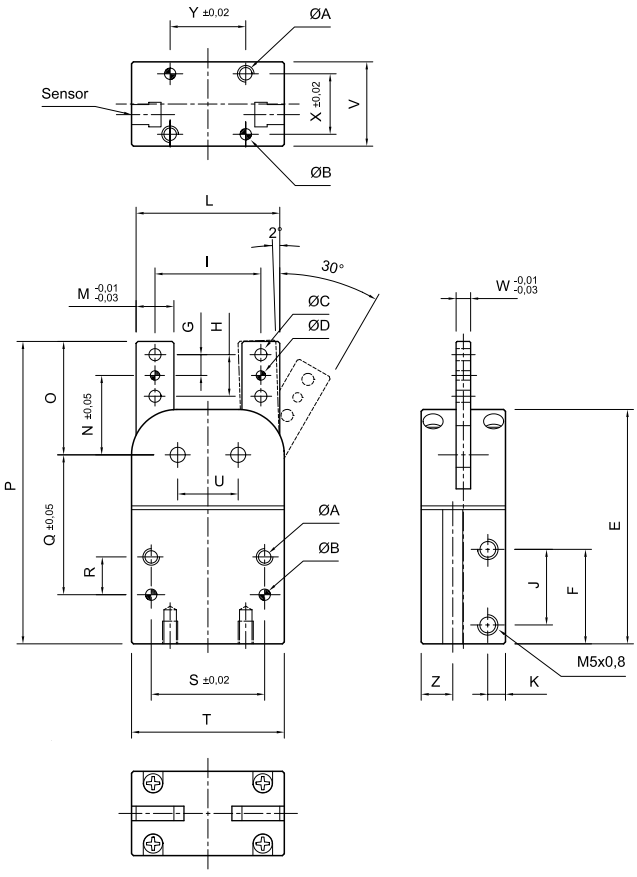
(*) Los datos de momento son a 6 bar

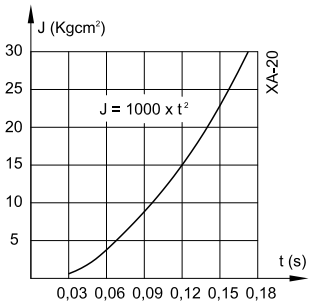
	micro
XA-20	0.900.001.303
XA-26	0.900.001.304

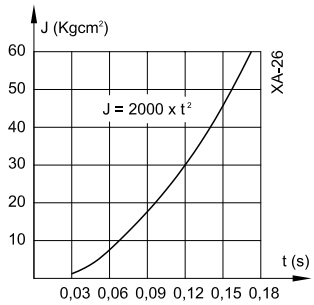
F (N)	Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)
60	1,4	1,4	1,4
90	2,8	2,8	2,8

F, Mx, My, Mz son las cargas máximas admisibles en condiciones estáticas, es decir con los dedos detenidos.









El gráfico indica el momento de inercia máximo admisible para cada dedo de la pinza (J), en función del tiempo de apertura o cierre de la misma. Es preciso regular la velocidad de apertura o cierre de acuerdo a la curva mediante reguladores de caudal para no superar dichos valores. Por lo tanto recomendamos que las fijaciones sean lo más cortas y livianas posibles.

	ØA	ØB H8	Ø C	ØD H8	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
XA-20	M4x0,7x6	3x6	3,2	2,5	72,5	38,5	5,5	11	28	31,5	7,15	38	10	21	30	90,5	37	10	30	40,4	16	22,3	3,8	16	20	8,35
XA-26	M5x0,8x10	4x8	4,3	3	73,6	36,5	6	12	31	30	10,15	45	14	25,7	36,7	95,1	42,4	12	36	50,4	19,3	30,3	5,4	21	25	11,15

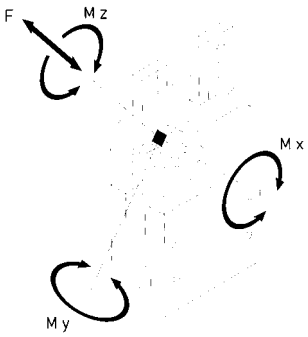
Tipo	Pinza radial neumática de doble efecto autocentrante
Fluido	Aire comprimido filtrado con o sin lubricación
Presión de trabajo	2...8 bar (29...116 psi)
Conexión de aire	M5x0,8
Carrera (± 1°)	+90° x 2 ; -2° x 2
Temperatura	5...60 °C (41...140 °F)
Modelos	XR-20 XR-26
Momento de cierre total (*)	3000 Nmm 6000 Nmm
Momento de cierre por dedo	1500 Nmm 3000 Nmm
Tiempo de cierre	10 ms (a 6 bar y sin carga)
Frecuecia máxima	3 Hz (a 6 bar)
Repetibilidad	± 1°
Sensores	Tipos DSL4 y DSL3 a efecto Hall, con cable de 2,5 m ó conector M8 (ver características en página 1.3.0.8)

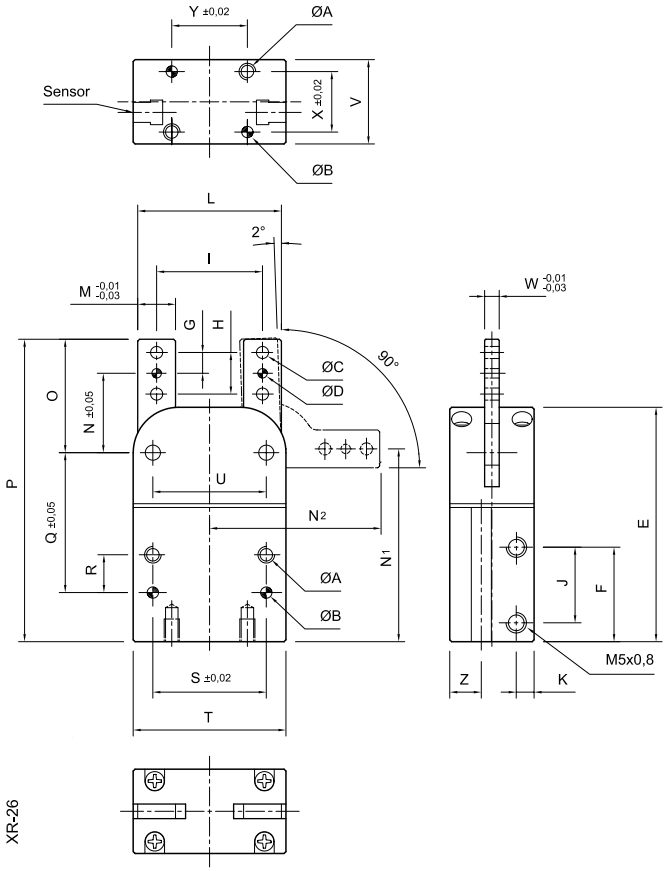


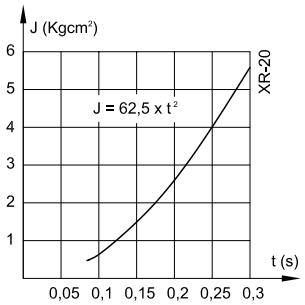
(*) Los datos de momento son a 6 bar

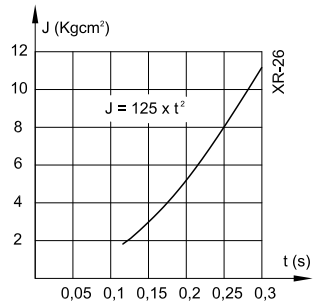
micro		F (N)	Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)
XR-20	0.900.001.305	80	3,2	1,4	1,4
XR-26	0.900.001.306	120	6,4	2,8	2,8

F, Mx, My, Mz son las cargas máximas admisibles en condiciones estáticas, es decir con los dedos detenidos.









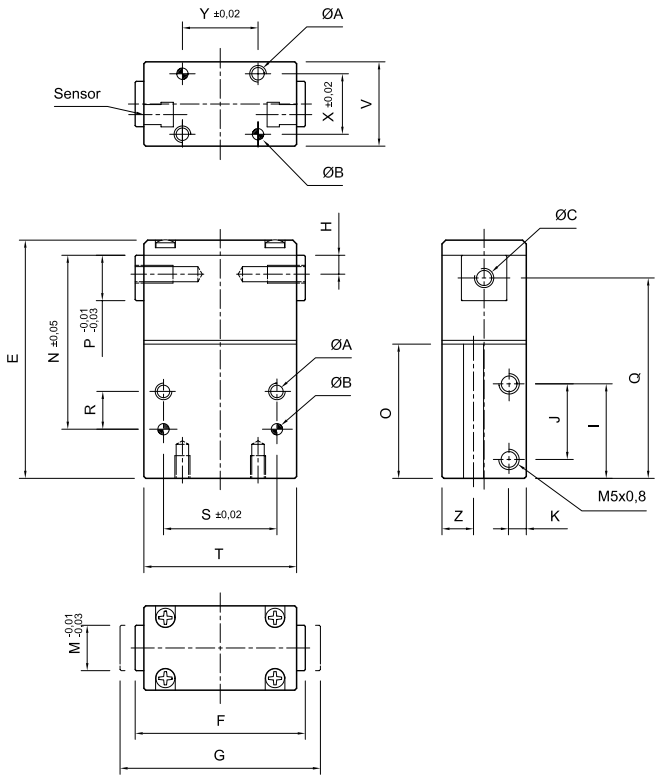
El gráfico indica el momento de inercia máximo admisible para cada dedo de la pinza (J), en función del tiempo de apertura o cierre de la misma. Es preciso regular la velocidad de apertura o cierre de acuerdo a la curva mediante reguladores de caudal para no superar dichos valores. Por lo tanto recomendamos que las fijaciones sean lo más cortas y livianas posibles.

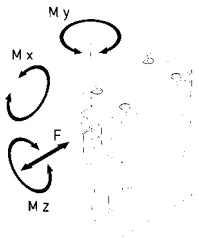
	ØA	ØB H8	ØC	ØD H8	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	N1	N2	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
XR-20	M4x0,7x6	3x6	3,2	2,5	72,5	38,5	5,5	11	28	31,5	7,15	38	10	21	61,5	45	30	90,5	37	10	30	40,4	30	22,3	3,8	16	20	8,35
XR-26	M5x0,8x10	4x8	4,3	3	73,6	36,5	6	12	31	30	10,15	45	14	25,7	67,4	56,2	36,7	95,1	42,4	12	36	50,4	39	30,3	5,4	21	25	11,15

Tipo	Pinza paralela de dos dedos autocentrante neumática de doble efecto
Fluido	Aire comprimido filtrado con o sin lubricación
Presión de trabajo	2...8 bar (29...116 psi)
Conexión de aire	M5x0,8
Temperatura	5...60 °C (41...140 °F)
Modelos	XP-20 XP-26
Carrera	2 x 4,2 mm 2 x 6,5 mm
Fuerza total a 6 bar	200 N 240 N
Fuerza por dedo a 6 bar	100 N 120 N
Tiempo de cierre	20 ms (a 6 bar y sin carga)
Frecuecia máxima	3 Hz (a 6 bar)
Repetibilidad	0,02 mm
Sensores	Tipos DSL4 y DSL3 a efecto Hall, con cable de 2,5 m ó conector M8 (ver características en página 1.3.0.8)



	micro
XP-20	0.900.001.308
XP-26	0.900.001.309





	Condiciones estáticas					Condiciones dinámicas					Masa m		
	Fx (N)	Fy (N)	Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)	Fx (N)	Fy (N)	Mx (Ncm)	My (Ncm)	Mz (Ncm)	0,1s (g)	0,05s (g)	libre (g)
XP-20	80	60	3,0	2,4	2,0	1	1	3,0	2,4	2,0	80	60	50
XP-26	150	100	7,2	5,5	5,5	2	2	7,2	5,5	5,5	160		100

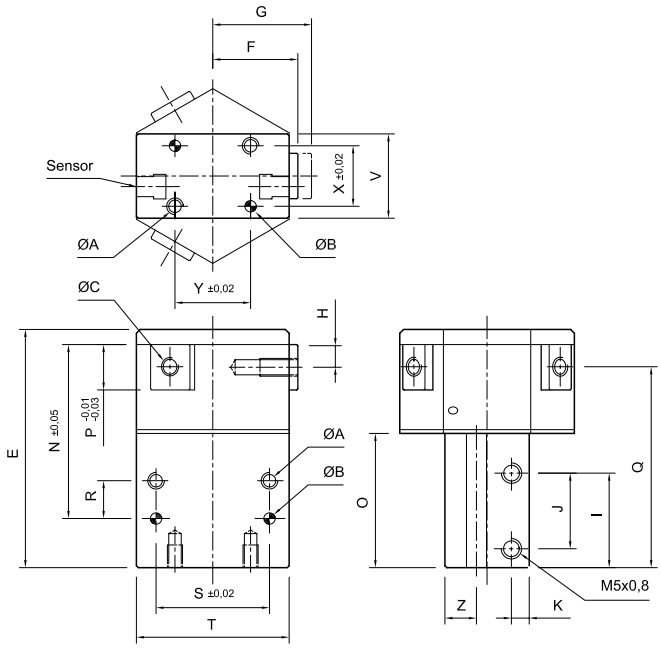
Fx, Fy, Mx, My, Mz son las cargas máximas admisibles en condiciones estáticas y dinámicas.
La tabla muestra la masa m admisible para cada dedo en función del tiempo de apertura o cierre (actuar sobre la velocidad mediante reguladores de caudal).

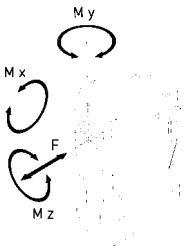
	ØA	ØB H8	ØC	E	F	G	H	I	J	K	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	X	Y	Z
XP-20	M4x0,7x6	3x6	M5x0,8x8	73,5	44,8	53,2	5	38,5	31,5	7,15	12	46,5	46	12	65	10	30	40,4	22,3	16	20	8,35
XP-26	M5x0,8x10	4x8	M6x1x9	77,4	54,4	67,4	6,5	36,5	30	10,15	15	56	42,8	15	65,5	12	36	50,4	30,3	21	25	11,15

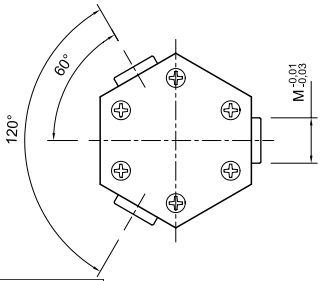
Tipo	Pinza de tres dedos autocentrante neumática de doble efecto
Fluido	Aire comprimido filtrado con o sin lubricación
Presión de trabajo	2...8 bar (29...116 psi)
Conexión de aire	M5x0,8
Temperatura	5...60 °C (41...140 °F)
Modelos	XT-20 / XT-26
Carrera	3 x 3,6 mm / 3 x 6,5 mm
Fuerza total a 6 bar	255 N / 330 N
Fuerza por dedo a 6 bar	85 N / 110 N
Tiempo de cierre	20 ms (a 6 bar y sin carga)
Frecuecia máxima	3 Hz (a 6 bar)
Repetibilidad	0,02 mm
Sensores	Tipos DSL4 y DSL3 a efecto Hall, con cable de 2,5 m ó conector M8 (ver características en página 1.3.0.8)



	micro
XT-20	0.900.001.311
XT-26	0.900.001.312







	Condiciones estáticas					Condiciones dinámicas					Masa m		
	Fx (N)	Fy (N)	Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)	Fx (N)	Fy (N)	Mx (Ncm)	My (Ncm)	Mz (Ncm)	0,1s (g)	0,05s (g)	libre (g)
XT-20	80	60	3,0	2,4	2,0	1	1	3,0	2,4	2,0	80	60	50
XT-26	150	100	7,2	5,5	5,5	2	2	7,2	5,5	5,5	160		100

Fx, Fy, Mx, My, Mz son las cargas máximas admisibles en condiciones estáticas y dinámicas.
La tabla muestra la masa m admisible para cada dedo en función del tiempo de apertura o cierre (actuar sobre la velocidad mediante reguladores de caudal).

	ØA	ØB H8	ØC	E	F	G	H	I	J	K	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	X	Y	Z
XT-20	M4x0,7x6	3x6	M5x0,8x8	73,5	22,5	26,1	5	38,5	31,5	7,15	12	46	46	12	64,5	10	30	40,4	22,3	16	20	8,35
XT-26	M5x0,8x10	4x8	M6x1x9	77	27,25	33,75	6,5	36,5	30	10,15	15	56	42,8	15	65,5	12	36	50,4	30,3	21	25	11,15



Los componentes para manipulación son órganos de toma aptos para el manejo automático de cargas, entre las cuales se encuentran pinzas neumáticas, unidades de traslación y de giro.
Además de los modelos mencionados en las páginas precedentes, existen variados tipos de accesorios y geometrías constructivas para adaptarse a todas la aplicaciones.

Pinzas angulares y radiales: los dedos tienen un movimiento circular y se abren un determinado ángulo (60° y 180° respectivamente). Las segundas permiten a los dedos apartarse completamente del plano de trabajo, evitando así un movimiento adicional de aproximación.

Pinzas paralelas de dos dedos: los dedos se mueven en una línea recta, permitiendo tomar piezas de anchos importantes.

Pinzas de tres dedos: los dedos se mueven radialmente desde un punto imaginario de convergencia; son autocentrantes respecto a la pieza a tomar.

Pinzas integradas con unidad de avance: además de la pinza tomapieza, la que puede ser de varios tipos, se incluye una unidad guiada de avance neumático.

Mesas rotantes alternativas de dos y tres posiciones: son actuadores rotantes alternativos que cubren variados ángulos de operación (entre 90 y 360°). El modelo de tres posiciones es el único del mercado con esta prestación.

Mesas rotantes con giro indexado: son una variante de las mesas rotantes convencionales, con la particularidad de que ante cada impulso de señal de mando se provoca una fracción de giro en el mismo sentido. El giro completo puede ser desarrollado cada 45, 60 ó 90°.

La gama Gimapick es un sistema modular de gran componibilidad que, mediante una gran variedad de accesorios e interfases disponibles, permite realizar las más complejas estructuras de manipulación.



Las unidades están dotadas de seis canales para la distribución integrada del aire comprimido, y no precisa por lo tanto del uso de tubos externos para la alimentación de los extremos de rotación y toma de piezas.

La concepción constructiva ha resultado en una solución de dimensiones generales y peso muy reducidos, elevada precisión, gran rigidez y "design" innovativo.

Las características de guiado y rigidez le garantizan una alta productividad en tareas de montaje en líneas automatizadas. No requiere de lubricación ni mantenimientos.

Consulte por mayor información.

Unidades de avance vertical P25
Fuerza: 294-247 N
Carreras: 50 y 100 mm



Actuadores lineales M25
Fuerza: 294-247 N
Carreras: 50, 100, 160, 200, 300 y 400 mm

Unidades de traslación D32
Fuerza: 444 N
Carreras: 50 y 100 mm



Actuadores rotantes R
Ángulo: 180° ± 8°
Torque: 434 y 2244 Ncm



Pinza de 3 dedos T
Fuerza: 200-180 y 480-440 N
Carrera: 3x5 y 3x9 mm

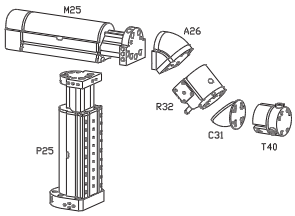
Pinza paralela de 2 dedos S
Fuerza: 100 N
Carrera: 2x5,3 mm

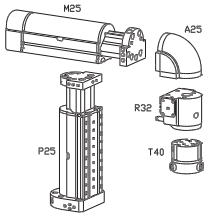


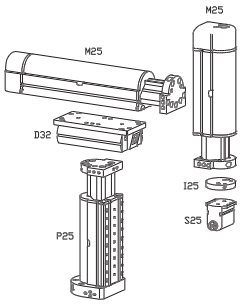
Interfases varias

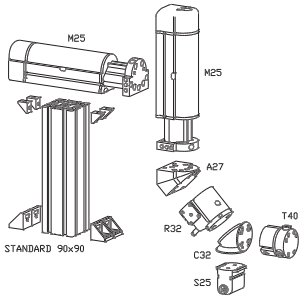


Ejemplos de aplicación

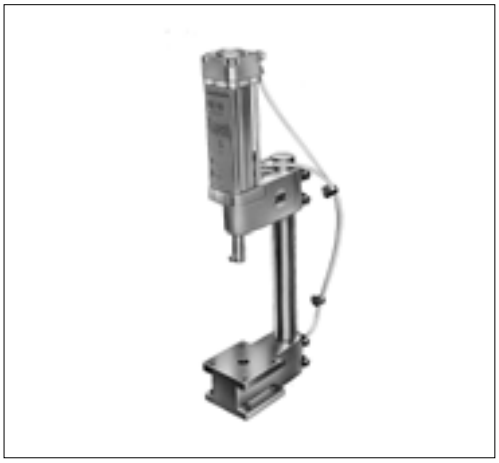




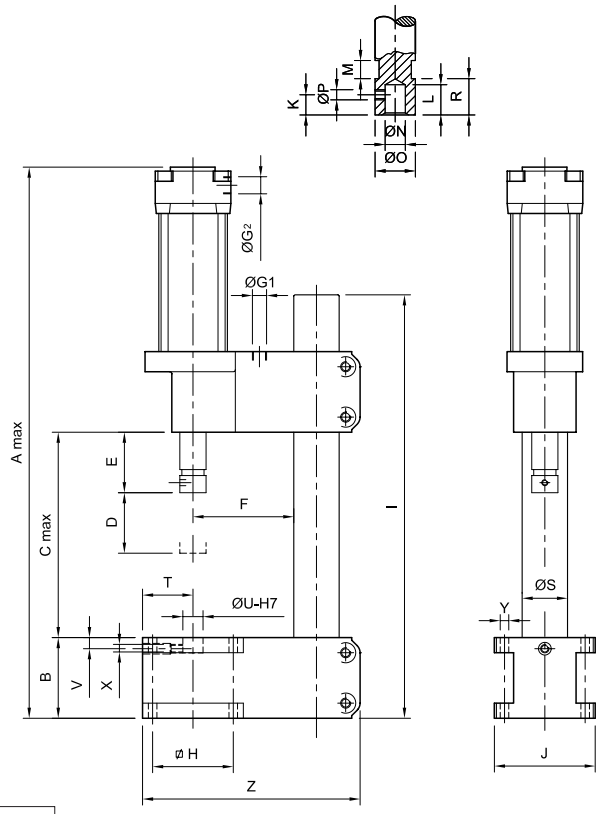




Es una línea de prensas modulares de columna con altura regulable. Constan de una base de apoyo, una columna y una unidad de fuerza de doble efecto. Poseen un doble buje de bronce sinterizado autolubricado el cual guía al vástago para garantizar una gran precisión.
Se proveen en cuatro tamaños para cubrir una amplia gama de necesidades.
Se adaptan para la mayoría de los trabajos de armado de piezas de relojería, accesorios para automotores, electrodomésticos, artículos de plástico (en los modelos más pequeños), o para marcado, punzonado, etc.
El cambio de matrices y la altura de la unidad de fuerza pueden realizarse con gran facilidad.



Accesorios (ver página 10.1.3.1):
- Guía antigiro
- Sobremesa



Una Prensa PN-B se solicitará reuniendo los códigos de las partes y accesorios deseados:
Ejemplo 1
Una Prensa PN 40 B (cilindro Ø 40) se solicitará:
0.800.108.311 + 0.800.108.412

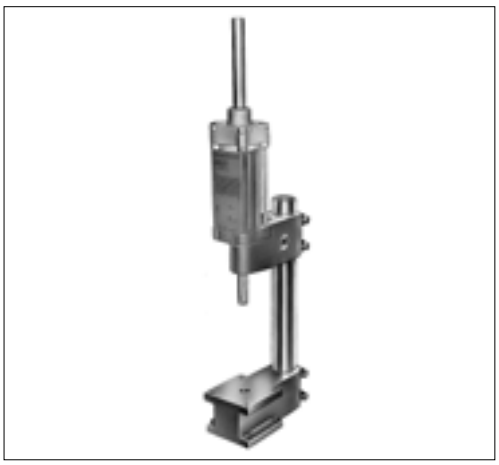
Ejemplo 2
Una prensa PN 63 B (cilindroØ 63) con Guía antigiro y Sobremesa se solicitará:
0.800.110.311 + 0.800.110.412 + 0.800.110.413 + 0.800.110.415

Modelo	Unidad de fuerza	Conjunto Base-columna
PN 40 B	0.800.108.311	0.800.108.412
PN 63 B	0.800.110.311	0.800.110.412
PN 100 B	0.800.112.311	0.800.112.412
PN 160 B	0.800.114.311	0.800.114.412

Modelo	Fuerza (N)								
	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	7 bar	8 bar	9 bar	10 bar
PN 40 B	246	369	492	615	738	862	985	1108	1231
PN 63 B	610	916	1221	1527	1832	2138	2443	2749	3054
PN 100 B	1539	2309	3078	3848	4618	5387	6157	6927	7696
PN 160 B	3940	5911	7881	9852	11822	13792	15763	17733	19704

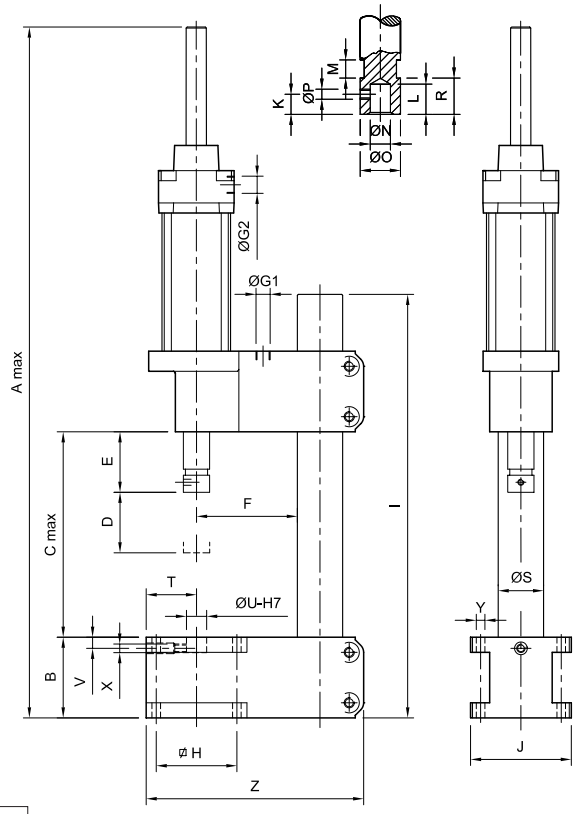
	A	B	C	D	E	F	ØG1	ØG2	H	I	J	K	L	M	ØN H7	ØO g6	ØP	R	ØS	T	ØU H7	V	ØX	ØY
PN 40 B	511	60	220	100	45	75	1/4"	1/4"	60	340	80	8	16.5	7	8	16	M5x0,8	16,5	32	40	16	10	M8x1,25	6,5
PN 63 B	602	80	260	100	60	100	1/4"	3/8"	80	420	100	10	21	9	10	20	M6x1	20	45	50	20	11	M10x1,5	8,5
PN 100 B	754	125	310	100	85	150	1/2"	1/2"	120	560	150	14	30	12	14	28	M8x1,25	29	70	75	28	15	M12x1,75	10,5
PN 160 B	949	180	365	100	115	200	1/2"	3/4"	170	725	200	22	45	12	22	45	M10x1,5	49	100	100	45	16	M12x1,75	12,5

Es una línea de prensas modulares de columna con altura regulable. Constan de una base de apoyo, una columna y una unidad de fuerza de doble efecto con vástago pasante. Ésto permite mejorar las condiciones de guiado del conjunto y admite la colocación de la regulación de la carrera (ver accesorios). En la parte delantera del actuador poseen un doble buje de bronce sinterizado autolubricado el cual guía al vástago para garantizar una gran precisión.
Se proveen en cuatro tamaños para cubrir una amplia gama de necesidades.
Se adaptan para la mayoría de los trabajos de armado de piezas de relojería, accesorios para automotores, electrodomésticos, artículos de plástico (en los modelos más pequeños), o para marcado, punzonado, etc.
El cambio de matrices y la altura de la unidad de fuerza pueden realizarse con gran facilidad.



Accesorios (ver página 10.1.3.1):

- Guía antigiro
- Sobremesa
- Regulación de carrera



Una Prensa PN-DV se solicitará reuniendo los códigos de las partes y accesorios deseados:
Ejemplo 1
Una Prensa PN 40 DV (cilindro Ø 40) se solicitará:
0.800.108.411 + 0.800.108.412

Ejemplo 2
Una prensa PN 63 DV (cilindro Ø 63) con Guía antigiro, Regulación de carrera y Sobremesa se solicitará:
0.800.110.411 + 0.800.110.412 + 0.800.110.413 + 0.800.110.414 + + 0.800.110.415

Modelo	Unidad de fuerza	Conjunto Base-columna
PN 40 DV	0.800.108.411	0.800.108.412
PN 63 DV	0.800.110.411	0.800.110.412
PN 100 DV	0.800.112.411	0.800.112.412
PN 160 DV	0.800.114.411	0.800.114.412

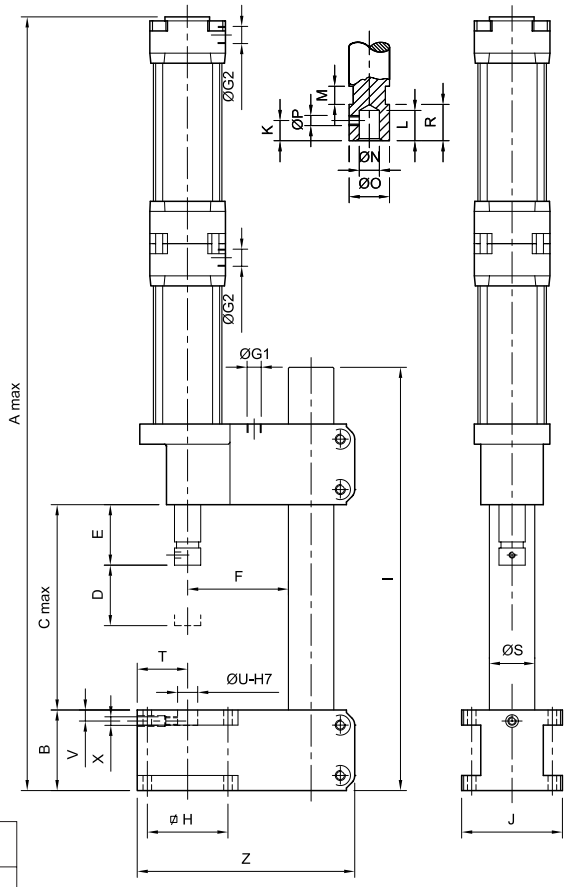
Modelo	Fuerza (N)								
	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	7 bar	8 bar	9 bar	10 bar
PN 40 DV	207	310	414	517	621	724	828	931	1035
PN 63 DV	549	824	1099	1374	1649	1924	2199	2474	2749
PN 100 DV	1420	2130	2840	3550	4260	4970	5680	6390	7100
PN 160 DV	3632	5449	7265	9081	10898	12714	14531	16347	18163

	A	B	C	D	E	F	ØG1	ØG2	H	I	J	K	L	M	ØN H7	ØO g6	ØP	R	ØS	T	ØU H7	V	ØX	ØY
PN 40 DV	660	60	220	100	45	75	1/4"	1/4"	60	340	80	8	16.5	7	8	16	M5x0,8	16,5	32	40	16	10	M8x1,25	6,5
PN 63 DV	770	80	260	100	60	100	1/4"	3/8"	80	420	100	10	21	9	10	20	M6x1	20	45	50	20	11	M10x1,5	8,5
PN 100 DV	945	125	310	100	85	150	1/2"	1/2"	120	560	150	14	30	12	14	28	M8x1,25	29	70	75	28	15	M12x1,75	10,5
PN 160 DV	1182	180	365	100	115	200	1/2"	3/4"	170	725	200	22	45	12	22	45	M10x1,5	49	100	100	45	16	M12x1,75	12,5

Es una línea de prensas modulares de columna con altura regulable. Constan de una base de apoyo, una columna y una unidad de fuerza de doble efecto con doble pistón. Ésto permite prácticamente duplicar la fuerza del actuador en un espacio reducido.
Poseen un doble buje de bronce sinterizado autolubricado el cual guía al vástago para garantizar una gran precisión.
Se proveen en cuatro tamaños para cubrir una amplia gama de necesidades.
Se adaptan para la mayoría de los trabajos de armado de piezas de relojería, accesorios para automotores, electrodomésticos, artículos de plástico (en los modelos más pequeños), o para marcado, punzonado, etc.
El cambio de matrices y la altura de la unidad de fuerza pueden realizarse con gran facilidad.



Accesorios (ver página 10.1.3.1):
- Guía antigiro
- Sobremesa



Una Prensa PN-DP se solicitará reuniendo los códigos de las partes y accesorios deseados:
Ejemplo 1
Una Prensa PN 40 DP (cilindro Ø 40) se solicitará:
0.800.108.111 + 0.800.108.412

Ejemplo 2
Una prensa PN 63 DP (cilindro Ø 63) con Guía antigiro y Sobremesa se solicitará:
0.800.110.111 + 0.800.110.412 + 0.800.110.413 + 0.800.110.415

Modelo	Unidad de fuerza	Conjunto Base-columna
PN 40 DP	0.800.108.111	0.800.108.412
PN 63 DP	0.800.110.111	0.800.110.412
PN 100 DP	0.800.112.111	0.800.112.412
PN 160 DP	0.800.114.111	0.800.114.412

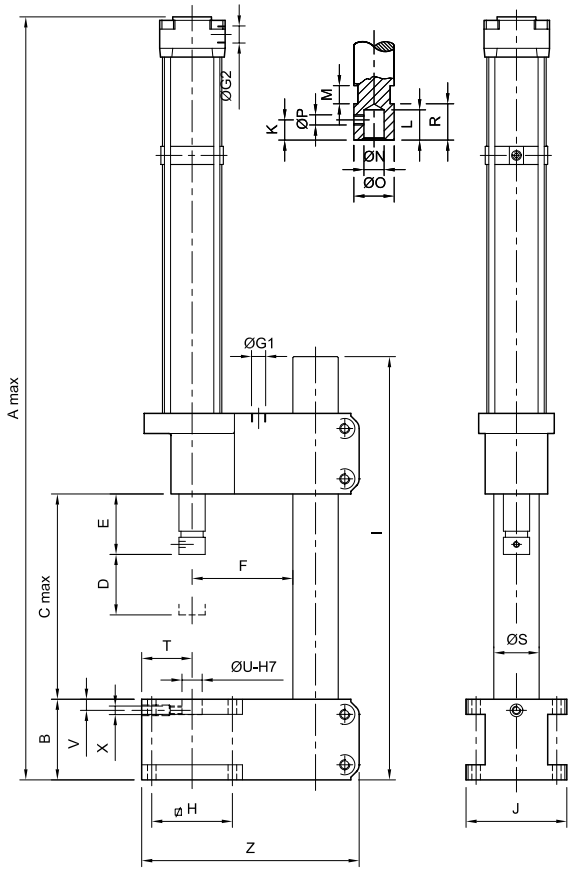
Modelo	Fuerza (N)								
	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	7 bar	8 bar	9 bar	10 bar
PN 40 DP	453	679	906	1132	1359	1586	1813	2039	2266
PN 63 DP	1159	1740	2320	2901	3481	4062	4642	5223	5803
PN 100 DP	2959	4439	5918	7398	8878	10357	11837	13317	14796
PN 160 DP	7572	11360	15146	18933	22720	26506	30294	34080	37867

	A	B	C	D	E	F	ØG1	ØG2	H	I	J	K	L	M	ØN H7	ØO g6	ØP	R	ØS	T	ØU H7	V	ØX	ØY
PN 40 DP	719	60	220	100	45	75	1/4"	1/4"	60	340	80	8	16.5	7	8	16	M5x0,8	16,5	32	40	16	10	M8x1,25	6,5
PN 63 DP	826	80	260	100	60	100	1/4"	3/8"	80	420	100	10	21	9	10	20	M6x1	20	45	50	20	11	M10x1,5	8,5
PN 100 DP	995	125	310	100	85	150	1/2"	1/2"	120	560	150	14	30	12	14	28	M8x1,25	29	70	75	28	15	M12x1,75	10,5
PN 160 DP	1228	180	365	100	115	200	1/2"	3/4"	170	725	200	22	45	12	22	45	M10x1,5	49	100	100	45	16	M12x1,75	12,5

Es una línea de prensas modulares de columna con altura regulable. Constan de una base de apoyo, una columna y una unidad de fuerza constituida por un cilindro de impacto. Estos son actuadores diseñados para entregar una gran energía, obtenida por una expansión instantánea del aire dentro del cilindro, confiriéndole una elevada velocidad al vástago. Debido a ésto, un cilindro de impacto desarrolla una energía muy superior a la de un cilindro convencional, comparándose su efecto al golpe de una maza.
Alcanzan su máxima energía al recorrer 80 mm de carrera.
Se proveen en tres tamaños para cubrir una amplia gama de necesidades.
Se adaptan para la mayoría de los trabajos de: punzonado, remachado, forja, corte, marcado, acuñado, etc.
El cambio de matrices y la altura de la unidad de fuerza pueden realizarse con gran facilidad.



Accesorios (ver página 10.1.3.1):
- Sobremesa



Una Prensa PN-I se solicitará reuniendo los códigos de las partes y accesorios deseados:
Ejemplo 1
Una Prensa PN 100 I (cilindro Ø 100) se solicitará:
0.800.112.211 + 0.800.112.412

Ejemplo 2
Una prensa PN 63 I (cilindro Ø 63) con Sobremesa se solicitará:
0.800.110.211 + 0.800.110.412 + 0.800.110.415

Modelo	Unidad de fuerza	Conjunto Base-columna
PN 40 I	0.800.108.211	0.800.108.412
PN 63 I	0.800.110.211	0.800.110.412
PN 100 I	0.800.112.211	0.800.112.412

	A	B	C	D	E	F	ØG1	ØG2	H	I	J	K	L	ØN H7	ØO g6	ØP	R	ØS	T	ØU H7	V	ØX	ØY
PN 40 I	724	60	220	190	20	75	1/4"	1/4"	60	340	80	8	16.5	8	16	M5x0,8	16,5	32	40	16	10	M8x1,25	6,5
PN 63 I	816	80	260	190	25	100	1/4"	3/8"	80	420	100	10	21	10	20	M6x1	21	45	50	20	11	M10x1,5	8,5
PN 100 I	976	125	310	194	35	150	1/2"	1/2"	120	560	150	14	30	14	32	M8x1,25	30	70	75	28	15	M12x1,75	10,5

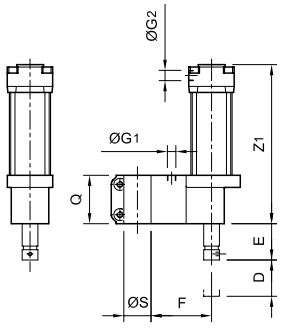
Son la parte actuadora propiamente dicha de las prensas PN, las que también pueden ser provistas por separado. Son unidades destinadas a resolver problemas de desplazamientos en el espacio con la ventaja, respecto a un cilindro neumático convencional, de poseer buenas condiciones de guía de vástago y la posibilidad de contar con una guía antigiro.

Accesorios (ver página 10.1.3.1):
- Guía antigiro



Una unidad de fuerza PN se solicitará reuniendo el código del mismo y el del accesorio:
Ejemplo
Una unidad de fuerza PN 63 DP (cilindro Ø 63) con guía se solicitará:
0.800.110.111 + 0.800.110.413

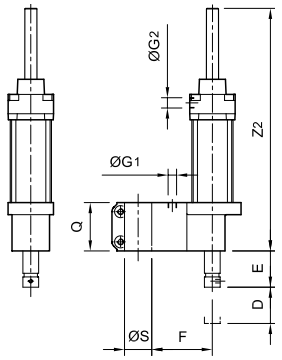
Unidad de fuerza PN-B



Modelo	Unidad de fuerza
PN 40 B	0.800.108.311
PN 63 B	0.800.110.311
PN 100 B	0.800.112.311
PN 160 B	0.800.114.311

Q	Z1	
60	231	Demás cotas ver en página 10.1.1.1
80	262	
125	319	
180	404	

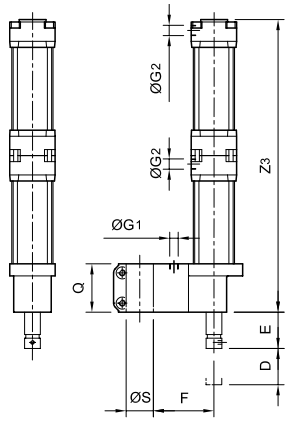
Unidad de fuerza PN-DV



Modelo	Unidad de fuerza
PN 40 DV	0.800.108.411
PN 63 DV	0.800.110.411
PN 100 DV	0.800.112.411
PN 160 DV	0.800.114.411

Q	Z2	
60	380	Demás cotas ver en página 10.1.1.2
80	430	
125	510	
180	637	

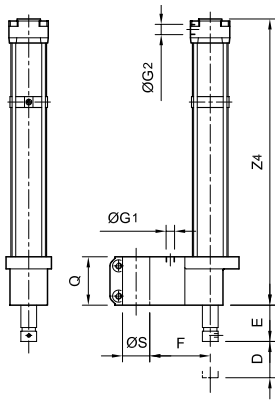
Unidad de fuerza PN-DP



Modelo	Unidad de fuerza
PN 40 DP	0.800.108.111
PN 63 DP	0.800.110.111
PN 100 DP	0.800.112.111
PN 160 DP	0.800.114.111

Q	Z3	
60	439	Demás cotas ver en página 10.1.1.3
80	486	
125	560	
180	683	

Unidad de fuerza PN-I



Modelo	Unidad de fuerza
PN 40 I	0.800.108.211
PN 63 I	0.800.110.211
PN 100 I	0.800.112.211

Q	Z4	
60	444	Demás cotas ver en página 10.1.1.4
80	476	
125	541	

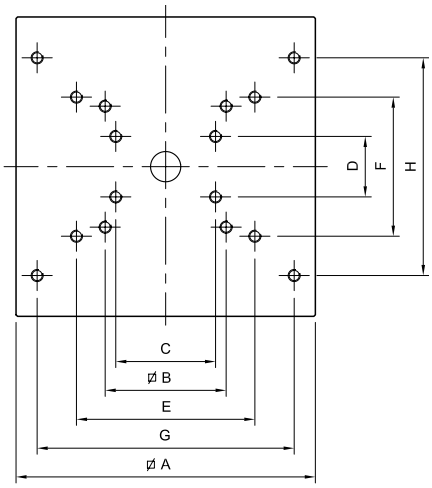
Sobremesa
Es una accesorio para colocar en las bases de apoyo de las prensas PN. Posee una cantidad de perforaciones para fijación de dispositivos.
Regulación de carrera
Es un accesorio que puede ser montado en las prensas PN-DV. Permite una regulación gruesa mediante el cubo superior y una regulación fina mediante el conjunto tuerca.
Guía antigiro
Es un accesorio para evitar el giro del vástago en las prensas PN y en las unidades de fuerza.

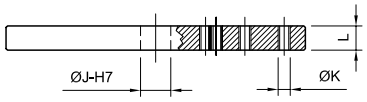


Sobremesa

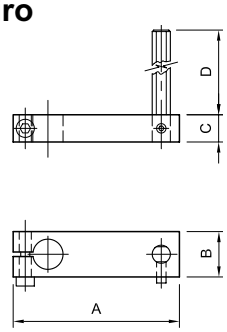
micro	
PN 40	0.800.108.415
PN 63	0.800.110.415
PN 100	0.800.112.415
PN 160	0.800.114.415

A	B	C	D	E	F	G	H	ØJ	ØK	L
148	60	50	30	90	70	130	110	16	M6x1	12
198	80	66	40	118	92	170	144	20	M8x1,25	16
298	120	100	60	180	140	260	220	28	M10x1,5	20
398	170	136	80	248	192	360	304	45	M12x1,75	25





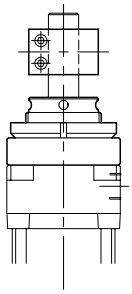
Guía antigiro



micro	
PN 40	0.800.108.413
PN 63	0.800.110.413
PN 100	0.800.112.413
PN 160	0.800.114.413

A	B	C	D
88	24	14	111
110	30	18	117
150	42	23	122
210	68	32	128

Regulación de carrera



micro	
PN 40	0.800.108.414
PN 63	0.800.110.414
PN 100	0.800.112.414
PN 160	0.800.114.414

Sentido de rotación	Horario
Accionamiento válvula ..	Eléctrico
Señal de sincronismo	Eléctrica
Divisiones	4-8
Diámetro de plato	160 mm standard (máx. 300 mm)
Presión de trabajo	3...6 bar (43...87 psi)
Torque teórico a 6 bar ...	26 Nm
Consumo de aire	0,66 Nl (por ciclo a 6 bar)
Conexión de aire	G 1/8" (en el eje central)
Temperaturas	-20...50 °C (-4...122 °F)
Precisión de la división .	± 0,08 mm (± 2´ 30")(todas las estaciones)(*)
Planaridad de rotación ..	± 0,08 mm
Concentricidad (rotac.) ..	± 0,1 mm
Paralelismo base/plato ..	± 0,1 mm
Máx. carga en plato	196 N
Máx. fuerza en plato	1200 N (con mesa posicionada a 6 bar)

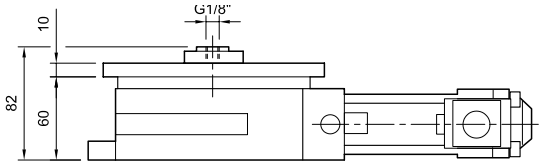


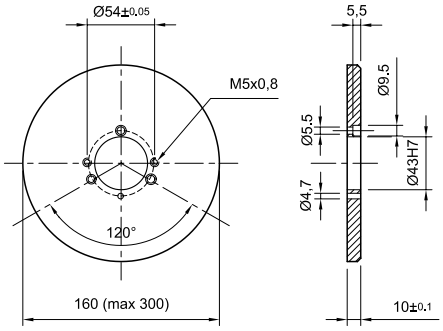
(*) Es virtualmente 0 (cero) si se usa la mesa rotante como divisor durante el mecanizado del plato.

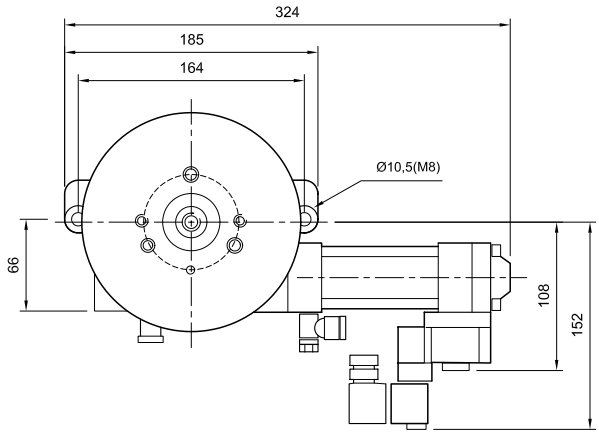
Son Dispositivos que transforman el movimiento lineal de un cilindro neumático en un movimiento rotativo de pasos, ideal como complemento en automatismos industriales.
La mesa rotante TAR 160 es aplicable donde se requiera de un dispositivo compacto y las cargas sean limitadas. Su gran resistencia, cuidado diseño, operación simple, bajo mantenimiento y precisión a lo largo del tiempo hacen de las mesas rotantes TAR 160 ideales para transferencias de rotación en dispositivos mecánicos o automatización de montajes.

Características constructivas:
- *Base de fundición de acero.*
- *Eje central templado, rectificado y lubricado por alemites.*
- *Cilindros con fin de carrera amortiguados neumáticamente.*

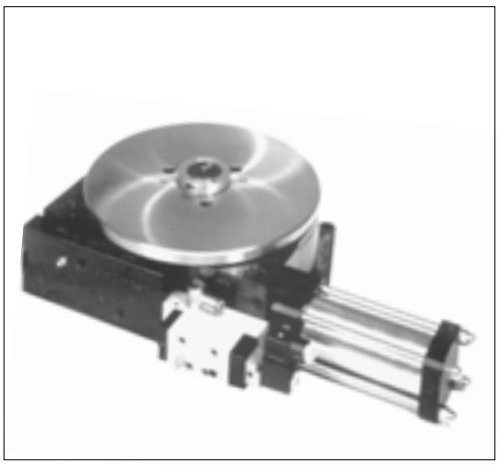
TAR 160	micro
8 (div.)	0.900.000.292







Sentido de rotación	Horario
Accionamiento válvula ..	Eléctrico
Señal de sincronismo	Eléctrica
Divisiones	4-6-8-12-24
Diámetro de plato	300 mm standard (máx. 990 mm)
Presión de trabajo	3...6 bar (43...87 psi)
Torque teórico a 6 bar ...	57 Nm
Consumo de aire	1,8 Nl (por ciclo a 6 bar)
Conexión de aire	G 1/8" (en el eje central)
Temperaturas	-20...50 °C (-4...122 °F)
Precisión de división	± 0,05 mm (± 1´) (todas las estaciones)(*)
Planaridad de rotación ..	± 0,08 mm
Concentricidad (rotac.) ..	± 0,05 mm
Paralelismo base/plato ..	± 0,05 mm
Máx. carga en plato	980 N
Máx. fuerza en plato	3000 N (con mesa posicionada a 6 bar)



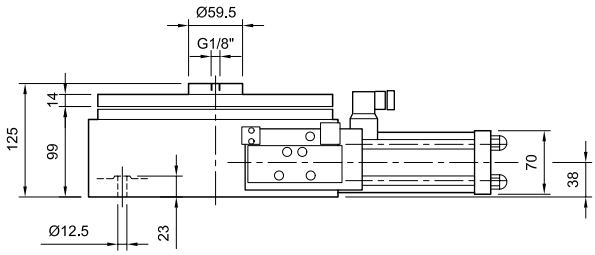
(*) Es virtualmente 0 (cero) si se usa la mesa rotante como divisor durante el mecanizado del plato.

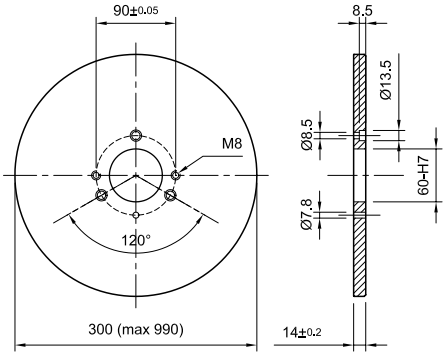
Son dispositivos que transforman el movimiento lineal de un cilindro neumático en un movimiento rotativo de pasos, ideal como complemento en automatismos industriales.
La mesa rotante TAR 270 puede manipular grandes cargas. Su gran resistencia, cuidado diseño, operación simple, bajo mantenimiento y precisión a lo largo del tiempo hacen de las mesas rotantes TAR ideales para transferencias de rotación en dispositivos mecánicos o automatización de ensamblajes.

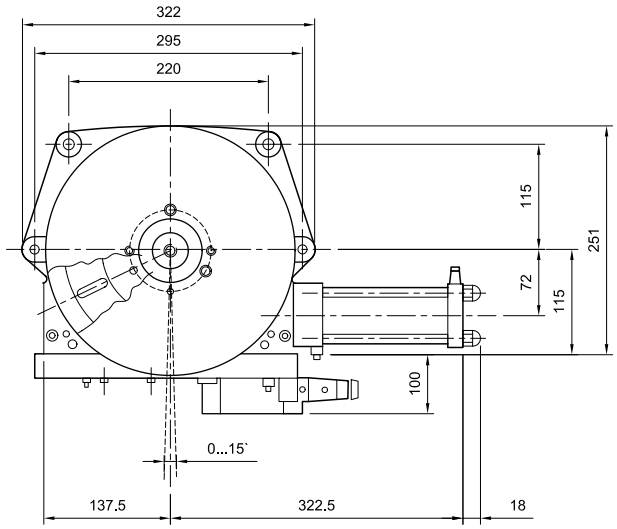
Características constructivas:

- *Base de fundición de acero.*
- *Eje central templado, rectificado y lubricado por alemites.*
- *Cilindros con fin de carrera amortiguados neumáticamente.*
- *En forma especial pueden proveerse con cilindro de accionamiento de doble pistón o con control hidráulico de velocidad.*

TAR 270	micro
4-6-8-12-24 (div.)	0.900.000.294







Capacitación 11

MICRO refuerza sus servicios brindando Capacitación a sus clientes y usuarios mediante una organización que cubre las diferentes tecnologías que intervienen en la automatización industrial.
MICRO ofrece formación técnica y profesional en las áreas de neumática, el mantenimiento y los mandos neumáticos, eléctricos o electrónicos, la hidráulica y la creciente tecnología de los PLC y buses de campo.
Esta actividad requiere de materiales didácticos y cursos de especialización, así como procedimientos de enseñanza específicamente estructurados, soportados por software de última generación para aprendizaje y simulación.
El know-how de MICRO Capacitación está realimentado por una experiencia internacional, accediendo a los conocimientos a través de bibliografía, participación en ferias a escala mundial, acuerdos de cooperación con otras empresas líderes, y el relevamiento de las soluciones aplicadas en todo tipo de industrias en todos los mercados en los que MICRO actúa.
Se refuerza así la Asistencia al Cliente y se contribuye a lograr un aporte en la necesaria capacitación y reconversión laboral, incorporando conocimientos al proceso dinámico del aprendizaje.





Los principales objetivos abordados por MICRO Capacitación son:

- Brindar capacitación y entrenamiento.
- Contribuir a la mejora continua en la atención de los usuarios de productos MICRO para alcanzar la plena satisfacción del cliente.
- Difundir las tecnologías de punta de interés en el mercado de las industrias líderes.
- Formar tecnológicamente a los formadores de nivel secundario, terciario y profesionales.
- Promover la inserción laboral.
- Proveer el equipamiento y los materiales didácticos para poder implementar los anteriores ítems.



Para poder alcanzar estas ambiciosas metas nuestros ingenieros mantienen un permanente contacto con el sector educativo, laboral e institucional, de modo de poder evaluar constantemente la distancia entre “conocimientos disponibles” y “conocimientos necesarios”.
Los primeros son constantemente actualizados y enriquecidos por una intensa experiencia internacional, manteniendo a su vez distintos convenios con entes oficiales e importantes centros educativos. Con este intercambio se logra acercar las tecnologías más avanzadas a los futuros técnicos y profesionales, síntesis de experiencias reales, realimentando a su vez al propio sistema educativo.
Esto nos permite detectar cuales son los “conocimientos necesarios” para elevar la formación técnica de nuestros jóvenes o de aquellos que con experiencia requieren actualizarse para mejorar sus opciones laborales.



Programas de Cursos

MICRO Capacitación cubre un extenso rango de temarios en los cursos que dicta en las aulas que para tal efecto posee en nuestro edificio central. Pero también atiende los requerimientos de la industria y las instituciones educativas trasladándose con su laboratorio móvil a las plantas de sus clientes, tanto en ciudades del interior como de otros países.



- **021 Introducción a la neumática**

Objetivo: Dirigido a personal técnico de fábrica y departamentos de ingeniería que deseen introducirse en la técnica neumática y sus aplicaciones.



- **023 Curso integral de neumática**

Objetivo: Dirigido a personal técnico de fábrica y departamentos de ingeniería que deseen introducirse en el campo de las técnicas neumáticas, incorporando conocimientos de mantenimiento de componentes y detección de fallas en circuitos neumáticos.

- **031 Mantenimiento de instalaciones y sistemas neumáticos**

Objetivo: Dirigido a supervisores y personal de áreas cuya actividad cubra el mantenimiento de instalaciones neumáticas.

- **033 Detección de fallas en circuitos neumáticos**

Objetivo: Dirigido a supervisores y personal de mantenimiento que por su actividad requieran específicamente de un método de trabajo que garantice la detección de fallas en circuitos.



- **035 Reparación de componentes neumáticos**

Objetivo: Dirigido a supervisores y personal de mantenimiento cuya función principal esté orientada hacia la reparación de componentes neumáticos.

- **051 Automatización electroneumática industrial**

Objetivo: Dirigido a personal técnico y de ingeniería que desee introducirse en el campo de las técnicas electroneumáticas.



- **061 Introducción a los controladores programables**

Objetivo: Resolver problemas de automatismos simples mediante PLC, introduciendo a los participantes en el campo de los controladores programables.

- **063 PLC: curso avanzado**

Objetivo: Resolver problemas de automatismos de mediana complejidad mediante PLC, destinado a quienes deban cumplir funciones de programación, monitoreo y/o control de automatismos con PLC. Instrucciones de programación especiales.

- **071 Redes ASI**

Objetivo: Configurar y programar redes de transmisión de datos en protocolo ASI. Destinado a quienes tengan que automatizar máquinas con gran cantidad de sensores y actuadores, o cubrir distancias importantes en el automatismo.

Material didáctico

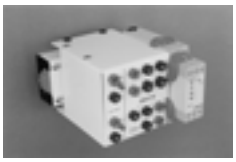
MICRO realiza y comercializa una variedad de elementos didácticos con características de gran flexibilidad, fácil montaje y reubicación o cambio, con posibilidades de expansión con módulos que permiten partir de un modelo básico y terminar en un poderoso centro de estudio y ensayo.











Paneles serie “DIDACTO”

Estos paneles están enteramente diseñados por MICRO en un desarrollo compartido por nuestros especialistas de Capacitación y de Ingeniería. Los componentes que se utilizan para su construcción son los mismos que adopta la industria de todo el mundo para la implementación de sus automatismos en una amplia gama de aplicaciones y complejidades.
Su concepción ha tenido en cuenta la satisfacción de requisitos formales, como ser:

- *Coherencia* con las necesidades específicas dictadas por las reales aplicaciones industriales.
- *Dinámica* en el desarrollo de las clases.
- *Claridad* en la presentación de los temas.
- *Eficiencia* en la fijación de conceptos.
- *Modularidad* en la concepción, de modo que el sistema como tal adquiera flexibilidad.
- *Seguridad* para que no ofrezca riesgo alguno a los alumnos.

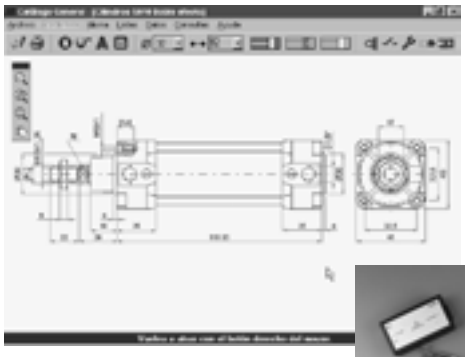
Se entregan con una base de montaje en estructuras de perfiles de aluminio anodizados, y un exclusivo sistema de fijación de elementos de ajuste manual de un cuarto de vuelta que permite su fácil reubicación o cambio, facilitando la tarea didáctica del Capacitador y la asimilación de conceptos de los asistentes.

En cuanto a sus posibilidades en expansión se han contemplado diferentes módulos que permiten partir de un modelo básico y llegar a implementar hasta un poderoso Centro de Estudio y Ensayo que incluye PC, interfaces para accionamiento de actuadores, mobiliario, etc., cubriendo variadas tecnologías complementarias.

Software

Los software utilizados tienen como misión amalgamar la potencialidad de la informática aplicada a la enseñanza de las técnicas de automatización.
Pueden clasificarse en:

a) software de simulación, que permiten diseñar, ensayar y simular circuitos que incluyan componentes electrónicos, neumáticos e hidráulicos, utilizando diagramas Ladder y Grafcet.
b) software de cálculo, información técnica y selección de elementos adecuados para cada requisición técnica.
c) software de presentaciones que, preparados por nuestros ingenieros, optimizan nuestras charlas y las adecuan al medio al que van dirigidas





Material de soporte

MICRO Capacitación dispone de variados elementos didácticos para facilitar la transmisión efectiva de los conceptos. Entre ellos se cuenta con componentes en corte, simbología magnética, manuales, videos, transparencias, software de presentaciones de nuevas tecnologías, etc.



MICRO Expo 2000

MICRO ha diseñado una nueva modalidad de información: el servicio MICRO EXPO 2000, que se pone a disposición de las *Industrias, Cámaras empresariales, Administraciones de Parques industriales, Universidades, Centros tecnológicos, Escuelas técnicas, Centros de formación profesional*, u otros sectores que lo requieran, trasladando la empresa a donde se encuentren los usuarios reales o potenciales y las necesidades, facilitando el acercamiento a nuevos productos y tecnologías en automatización neumática.
MICRO EXPO 2000 se trata de un trailer de casi 20 metros de largo, a cuyo interior se puede acceder y básicamente se encuentran en él los nuevos productos, ejemplos de automatización en funcionamiento, proyección de videos, información técnica actualizada, tableros didácticos y una atención personalizada de los asesores técnicos e instructores de la empresa.



Presentaciones

Con el fin de difundir las tecnologías de punta que hoy se dispone en automatismos, MICRO Capacitación imparte charlas y presentaciones. Los temas tratados se preparan de acuerdo a las necesidades del auditorio. Para ello se utiliza animación por computadora, equipos multimedia y digitalización de imágenes.



Ferias y congresos

Desde MICRO Capacitación se preparan módulos de demostración para la comprensión visual de los automatismos. Los mismos son expuestos en ferias, seminarios y congresos para que tanto el usuario con vasta experiencia, como el joven que se inicia en esta tecnología, puedan ver e interpretar los productos que a nivel mundial lideran tecnológicamente.



Panel DIDACTO NEU



Para ejercicios con componentes y lógica neumática.
El panel DIDACTO NEU permite capacitar en forma práctica y metódica a estudiantes, profesionales y personal de planta (mantenimiento, producción, etc.) en la técnica de mando neumático, de amplia aplicación en la automatización de los variados procesos de fabricación de las actividades industriales de la actualidad.
La técnica neumática utiliza el aire comprimido como fluido motor de los elementos operativos, resultando automatismos confiables y simples en su aplicación.

Código **0.900.000.610**



Ejemplo de vista lateral del bastidor, con placas de montaje a ambos lados.

Panel DIDACTO EMC



Para ejercicios con componentes neumáticos, electroneumáticos y lógica de relés.
El panel DIDACTO EMC contiene relés, un contador, un temporizador, válvulas con mandos eléctricos y cilindros neumáticos, lo que lo hace apto para la capacitación en las técnicas de automatización electromecánica industrial.
De igual manera, es posible la capacitación en el uso y distinción de distintos tipos de sensores.

Código **0.900.000.611**

Panel DIDACTO SPC



Para ejercicios con componentes neumáticos y lógica simulada mediante PC.
El panel DIDACTO SPC contiene bornes que permiten interconectar cilindros y electroválvulas con relés, lo que lo hace apto para la capacitación en las técnicas de automatización electroneumática industrial, hidráulica o electrónica.

Código **0.900.000.612**

Panel DIDACTO PLC



Para ejercicios con componentes neumáticos y PLC.
El panel DIDACTO PLC permite resolver problemas de automatismos de variada complejidad mediante PLC, contando para ello con cilindros, electroválvulas, varios tipos de sensores, etc.
Los niveles internacionales incrementan las exigencias en cuanto a costos y calidad, haciéndose necesario recurrir a procesos productivos automatizados.
El PLC incorporado a la neumática para la resolución de automatismos desempeña un rol muy importante, y como consecuencia de ello hace imprescindible la formación de personal idóneo en esta especialidad.

Código **0.900.000.613**

Panel DIDACTO ASI



Para ejercicios con componentes neumáticos y PLC protocolo ASI.
El panel DIDACTO ASI permite la capacitación en las modernas técnicas de programación y configuración de redes ASI, cuya principal ventaja es la de simplificar el cableado y minimizar los costos en el control de los sistemas automáticos. El maestro de la red ASI tiene la posibilidad de programar y parametrizar los distintos tipos de esclavos (4 entradas; 4 salidas; 2 entradas y 2 salidas).
El módulo ASI permite manejar un alto nivel en el campo de la automatización a través de una topología reconocida por el PLC maestro RPX – ASI, quien representa la interface entre los sensores–actuadores y el mando (CPU) del PLC.

Código **0.900.000.614**

Estación de trabajo



No es un panel en si mismo, sino que constituye una variante de estructura que admite cualquiera de las ejecuciones anteriormente descriptas, permitiendo configurar una verdadera estación de trabajo integrada apta para trabajar sobre ella con computadora, material de consulta, etc.
Admite dos placas porta elementos, una en el frente y otra en la parte posterior, permitiendo de esta forma trabajar simultáneamente con dos circuitos didácticos. La placa delantera puede adoptar una inclinación adecuada para una mayor comodidad de trabajo.
En la parte delantera también puede optarse por montar 2 placas porta elementos angostas.
Incluye gabinete porta elementos y una cajonera con tres cajones para contener material didáctico, elementos activos, de control, herramientas, etc.

Código **0.000.016.872**

Sistemas estructurales 12

Tipo ..... Sistema modular de perfiles de aluminio y sus accesorios para la construcción de estructuras de máquinas, dispositivos, líneas de montaje, redes de aire comprimido, etc.
Aleación ..... 6060 (según norma UNI 9006-1)
Estado T5
Tolerancias dimensionales ..... Según norma DIN 17615
Terminación ..... Anodizado color natural



Solicite catálogo específico de esta línea.

35 x 35



45 x 45 liviano



45 x 90 liviano



35 x 35 - 1 ranura



45 x 45 - 1 ranura



45 x 90



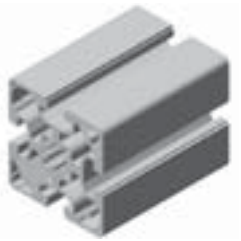
35 x 35 S



45 x 45
2 ranuras 180°



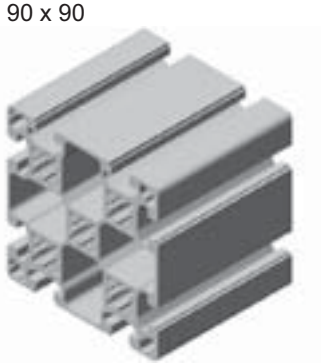
60 x 60



45 x 45
2 ranuras 90°



90 x 90



45 x 45



Aplicaciones

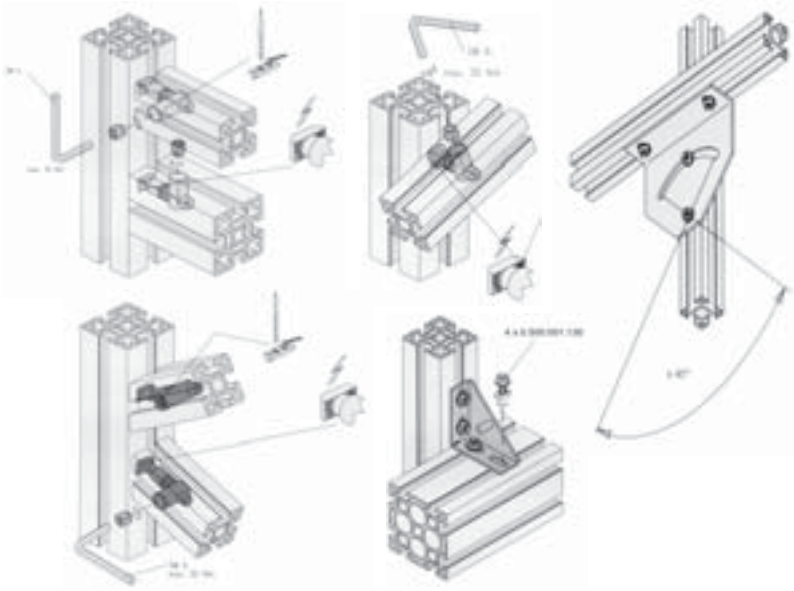




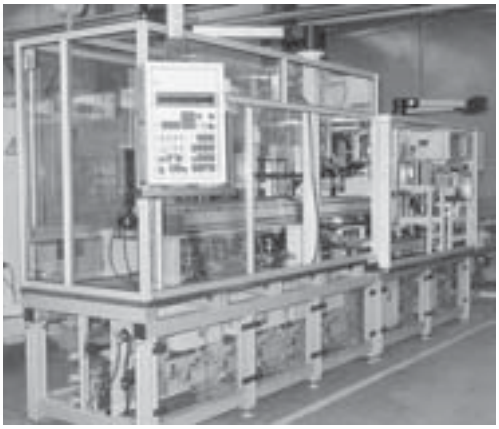


12

Posibilidades de unión



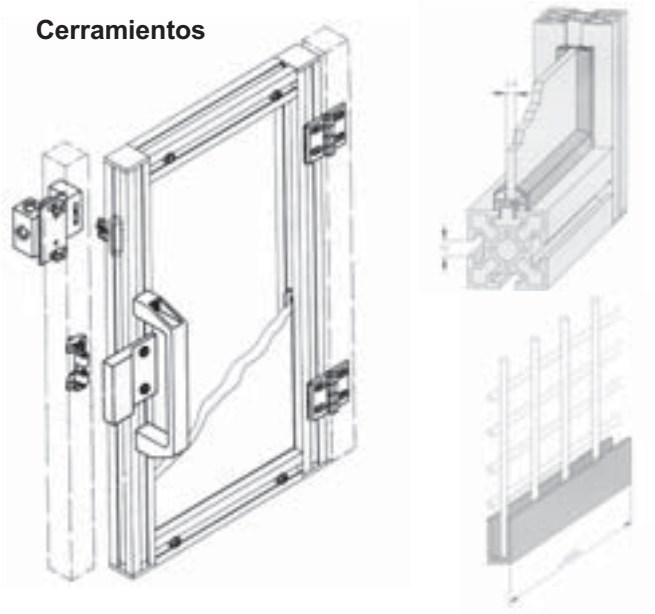
Aplicaciones







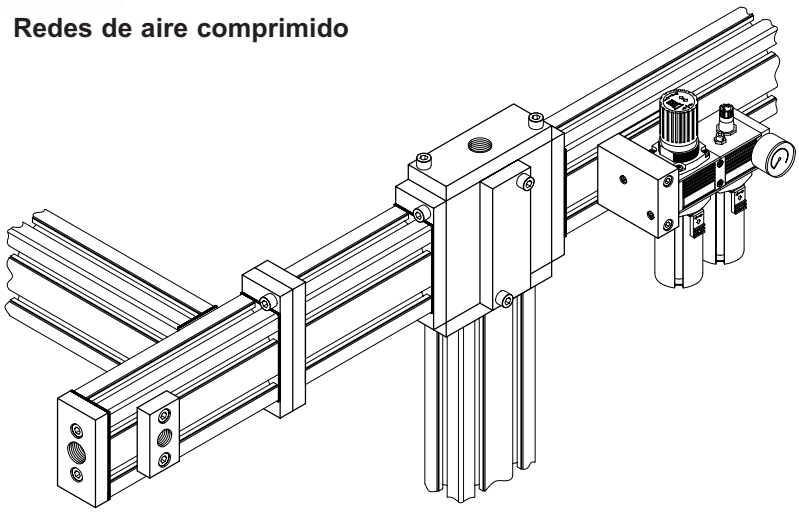
Cerramientos



Pies y ruedas



Redes de aire comprimido

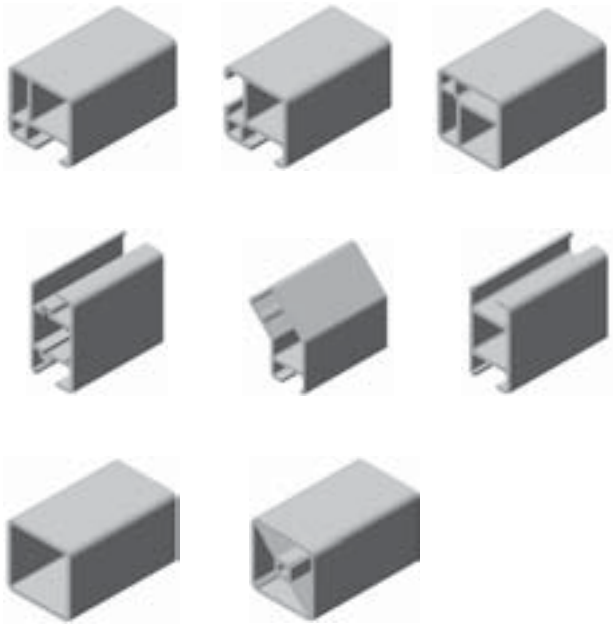


Tipo ..... Sistema modular de perfiles de aluminio y sus accesorios para la construcción de protecciones de máquinas y áreas de trabajo
Aleación ..... 6060 (según norma UNI 9006-1)
Estado T5
Tolerancias dimensionales ..... Según norma UNI 3879
Terminación ..... Anodizado color natural

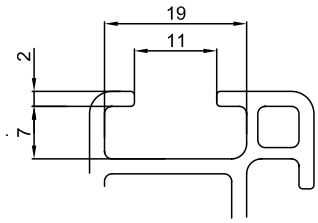
Solicite catálogo específico de esta línea.



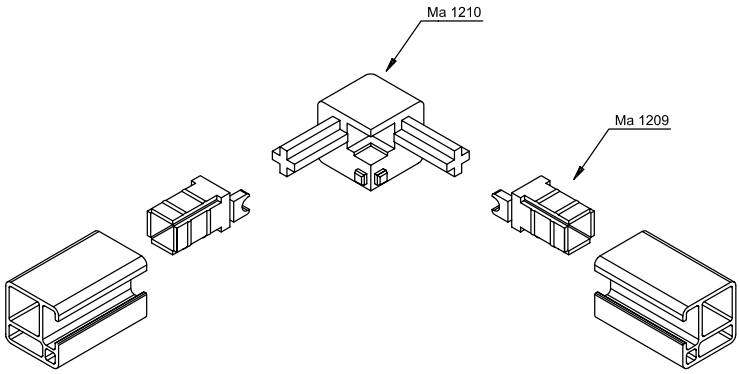
Secciones de los perfiles



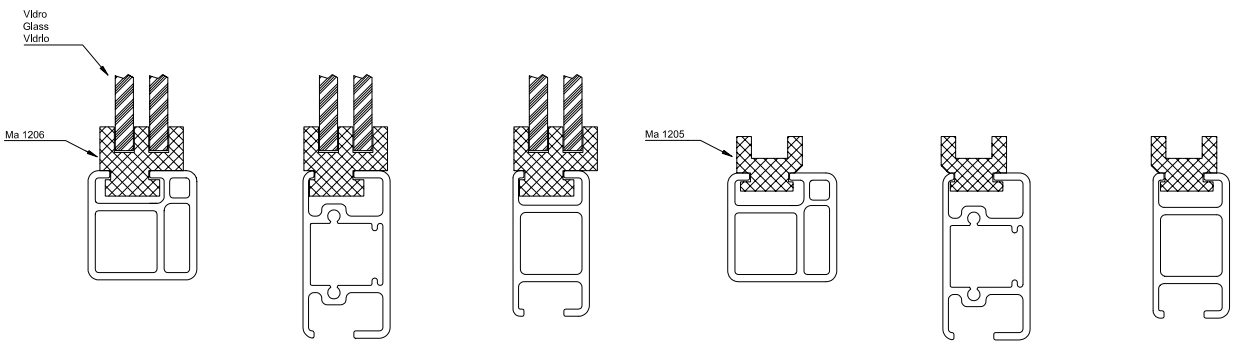
Detalle de las ranuras



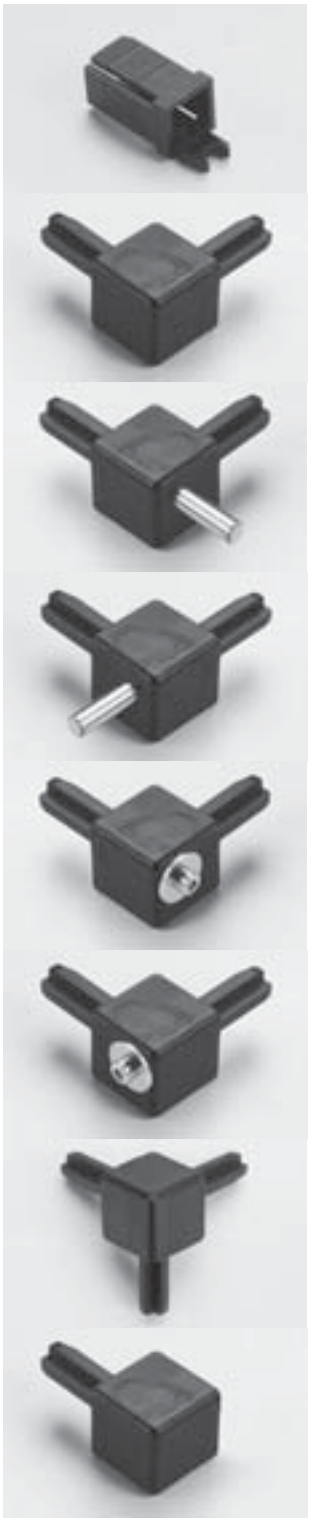
Detalle de las uniones



Posibilidades de cerramiento



Posibilidades de unión



Variedad de accesorios



Aplicaciones









micro.
AUTOMATIZACIÓN

www.micro.com.ar

grupo MICRO