

RACORES AUTOMÁTICOS

INTRODUCCIÓN GENERAL

Los racores automáticos de Metal Work son los mejores elementos para conectar tuberías y actuadores.

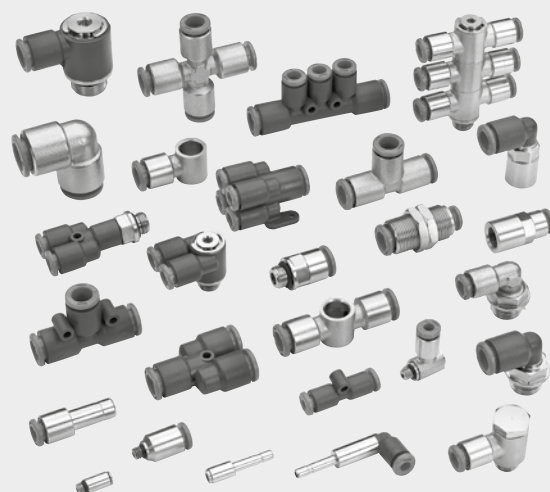
Rápido y fácil de usar, el racor automático de Metal Work se puede reutilizar miles de veces sin afectar de ninguna manera el sello neumático y mecánico. Viene en varias configuraciones y garantiza un uso prácticamente ilimitado y altamente flexible. El resorte de sujeción con su forma especial agarra el tubo sin rayarlo ni deformarlo. Estos racores están diseñados para facilitar la liberación del tubo. Sólo debe presionar el casquillo de liberación para abrir el resorte de sujeción y liberar el tubo. Cuando presione con su dedo sobre el casquillo de liberación, puede escuchará claramente el sonido característico "click-clock".

En los racores, el casquillo de liberación tiene ranuras de destornillador patentadas para facilitar la liberación en aplicaciones que no son accesibles con los dedos.

Las configuraciones RL19, RL21, RL22, RL23, RL23M, RL24, RL44 y RL49 (excepto para Ø5), tienen un anillo para fijarlo a la pared de manera asimétrica para contener la cabeza de un tornillo dentro de las dimensiones generales del accesorio.

Hay racores automáticos para tubos métricos en el rango de diámetros de 3 a 14, y racores a presión para tubos de pulgadas en el rango de diámetro de 1/8 a 1/2.

Las conexiones roscadas tienen rosca cilíndrica ISO 228-1G en el rango 1/8 - 1/2, rosca cónica ISO 7-1 en el rango 1/8 - 1/2, rosca métrica en el rango de M3 a M12x1.5, y rosca cónica compatible con la rosca hembra NPT.



DATOS TÉCNICOS

		MÉTRICA o G (BSP) *	UNF o NPT **
Conexión roscadas		Métrica: M3 - M5 - M7 - M12x1.5 G (BSP): 1/8 - 1/4 - 3/8 - 1/2 3 - 3.17 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14	UNF: 10-32 NPT: 1/8 - 1/4 - 3/8 - 1/2 1/8 - 5/32 - 1/4 - 5/16 - 3/8 - 1/2
Diámetro			
Rango de temperatura racores en latón	°C		-20 ÷ +80
	°F		-4 ÷ 176
Rango de temperatura racores en tecnopolímero	°C		-20 ÷ +60
	°F		-4 ÷ 140
Rango de presión racores en latón			-0.99 bar ÷ 16 bar / -0.099 MPa ÷ 1.6 MPa
Rango de presión racores en tecnopolímero			-0.99 bar ÷ 12 bar / -0.099 MPa ÷ 1.2 MPa
Tubería aconsejada			Rilsan PA 11 - Nylon 6 - Poliamida 12 - Polipropileno
Fluido			Vacío - Aire comprimido

* Roscas cilíndricas métricas según ISO 262

Roscas cilíndricas de acuerdo con ISO 228-1, identificadas con una letra G. También corresponden a BSP o más precisamente a la designación BSPP (P se refiere a Paralelo).

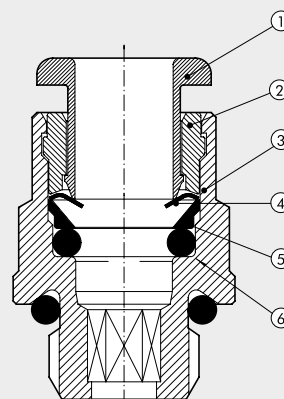
Roscas cónicas de acuerdo con ISO 7-1, identificadas con una letra R. También corresponden a BSP o más precisamente a la designación BSPT (T se refiere a Tapered).

** Roscas cilíndricas UNF, según ANSI B 1.1

Roscas cónicas NPT. Las roscas hembra son de acuerdo con ANSI B 1-20, las roscas macho son una solución específicamente diseñada por Metal Work que es compatible con roscas ANSI B 1-20 (véase la página D1.8)

COMPONENTES

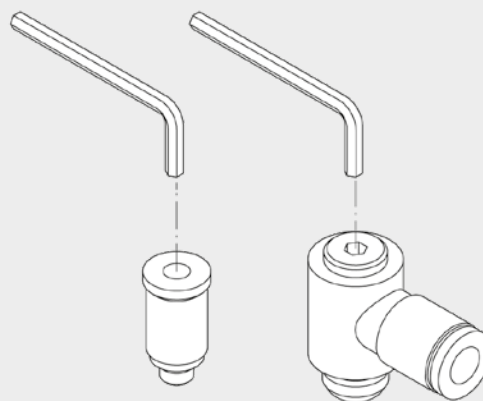
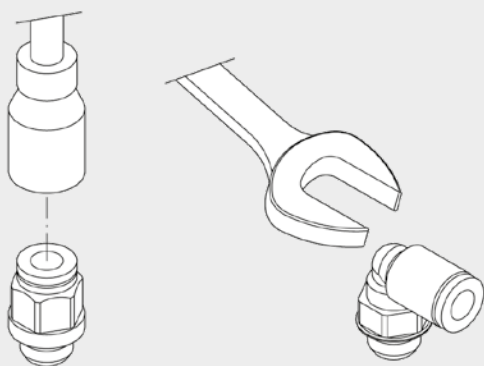
- ① Anillo de desenganche-tecnopolímero
- ② Guía de retención: tecnopolímero
- ③ Cuerpo: latón o tecnopolímero
- ④ Resorte de sujeción: acero inoxidable (para tubos de Ø 3 y Ø 3.17: pinza de latón)
- ⑤ Anillo de soporte muelle: tecnopolímero
- ⑥ Juntas de estanqueidad: NBR



JUNTAS O-RING BASE DEL RACOR

Rosca	Referencia	Medidas O-ring
M3	-	2.6 x 1
M5 (para Ø 3 - Ø 3.17)	-	3 x 1.2
M5 - 10-32 UNF	-	3.5 x 1.2
M7	-	5 x 1.5
M12x1.5	-	9.75 x 1.78
G 1/8 - 1/8 NPT	2031	7.66 x 1.78
G 1/4 - 1/4 NPT	2043	10.82 x 1.78
G 3/8 - 3/8 NPT	2056	14 x 1.78
G 1/2 - 1/2 NPT	3068	17.13 x 2.62

PAR DE APRIETE



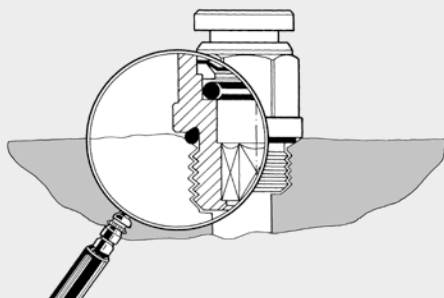
Roscas	Apriete MAX [Nm]
M3	0.4
M5 - 10-32 UNF	1.8
M7	2.5
M12x1.5	8
G 1/8 - 1/8 NPT	6
G 1/4 - 1/4 NPT	8
G 3/8 - 3/8 NPT	10
G 1/2 - 1/2 NPT	15

CH [mm]	CH [pulgadas]	Apriete MAX [Nm]
1.5	-	0.4
2	5/64	0.7
2.5	-	1.2
3	0.118	2.5
4	0.157	5
5	0.197	8
Más de 5	Más de 0.197	Véanse los valores referidos a roscas

NB: Para el montaje tramite llave o vaso-llave, el valor de la fuerza de apriete no debe superar los indicados en las roscas (ejemplo el racord RL1 6 M7, con una llave interna de 4 mm va con fuerza de apriete max. 2,5 Nm).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

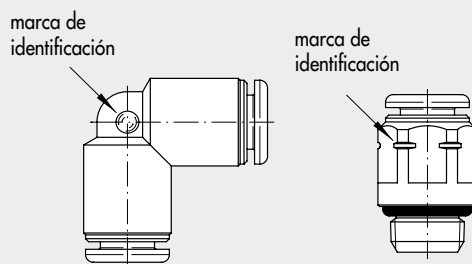
Todos los racores tienen roscas cilíndricas e incorporan un anillo en O, que mejora considerablemente el sellado de superficies anguladas, rugosas y ligeramente convexas. (PTFE) ya no se usa.



IDENTIFICACIÓN DE RACORES PARA TUBOS DE PULGADAS Y ROSCA UNF o NPT

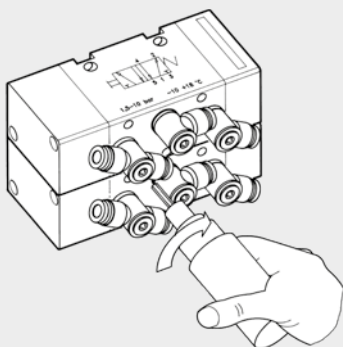
Los racores automáticos para tubos de pulgadas o con rosca NPT tienen una marca de identificación (véanse más abajo).

IMPORTANTE: los accesorios sin rosca para tubos de 1/8, 5/32 y 5/16 no llevan marca de identificación, ya que se usan en Europa.

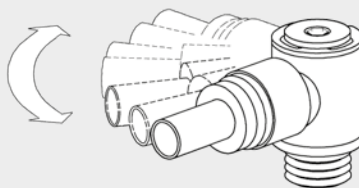


RACORES CON LLAVE ALLEN - VENTAJAS

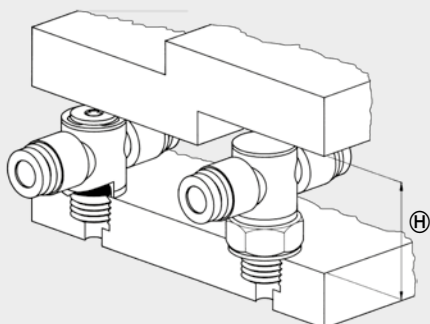
La llave Allen en cabeza, permite ensamblar los racores giratorios también con fijaciones muy cercanas.



La particular solución constructiva con doble "OR" de sujeción, permite disfrutar la posibilidad de orientación también para seguir el movimiento del tubo en el contexto de la específica automatización.

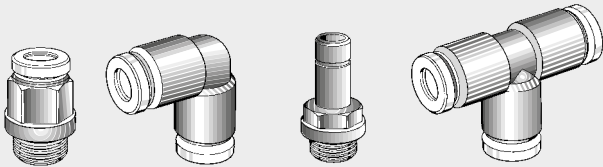


Racores con guarniciones incorporadas y ateza (H) reducida a paridad de ataque roscado e diámetro de tubo.

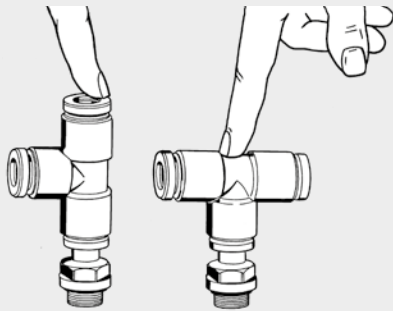


IDEA: UTILIZAR SÓLO 4 RACORES AUTOMÁTICOS

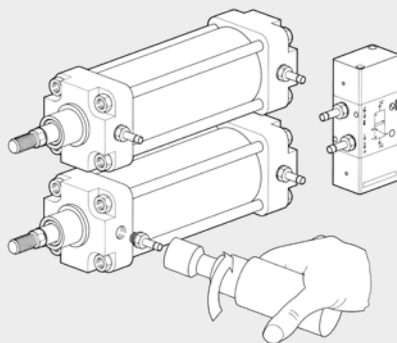
- Con cuatro tipos de racores automáticos que son R1, R4, R5, R6, es posible realizar todo tipo de conexión para un circuito neumático.
- Fuerte caída en el número de accesorios que se almacenarán y, por lo tanto, reducción de los costes operativos.



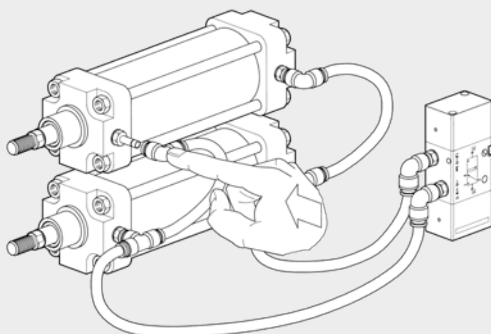
Con una sola T se realizan las T centrales y las T laterales.



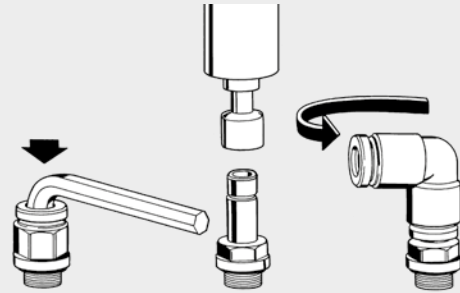
Montaje previo a la mesa de los racores con útil neumático también con fijaciones muy cercanas.



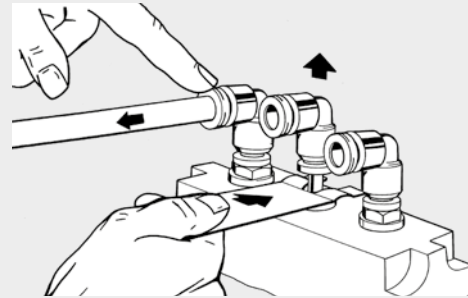
Rápida conexión y cumplimiento del circuito neumático.



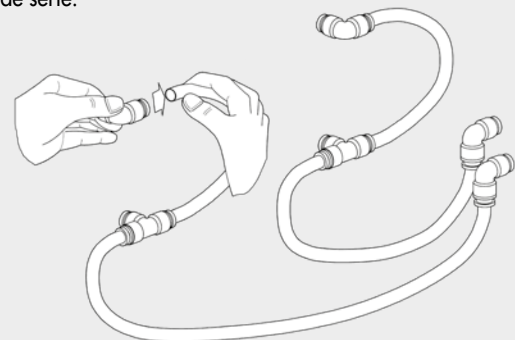
Montaje de los racores con llaves Allen o con útil neumático. Todas las L y T son giratorias. Drástica reducción del tiempo de montaje.



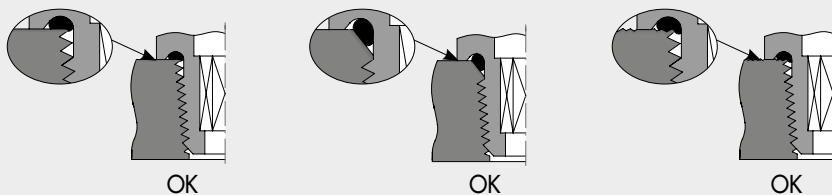
Facilidad de desmontaje del tubo mediante una ligera presión sobre el anillo de empuje. Práctico desmontaje del racor con una simple presión radial sobre la llave de desmontaje.



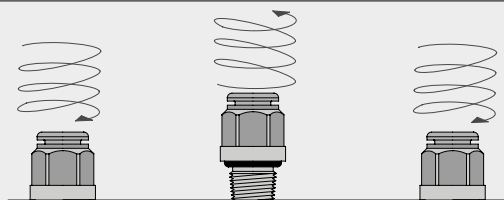
Montaje previo a la mesa de los racores con los segmentos de tubo. Posibilidad de almacenar configuraciones ensambladas antes para montajes de serie.



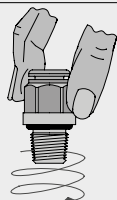
LA SOLUCIÓN DE METAL WORK CON JUNTA CAUTIVA PARA ROSCA NPT



- Estanqueidad perfecta tanto en superficies planas, cónicas u oxidadas.

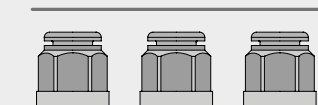


- Se puede reutilizar miles de veces.



- La estanqueidad neumática se obtiene simplemente roscando el rácor con la mano. Apretar firmemente sin forzar para evitar que se desenrosque.

METAL WORK

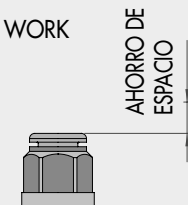


RÁCOR CONVENCIONAL

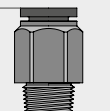


- Altura constante del rácor montado independientemente de la tolerancia de la rosca o el par de apriete.

METAL WORK



RÁCOR CONVENCIONAL

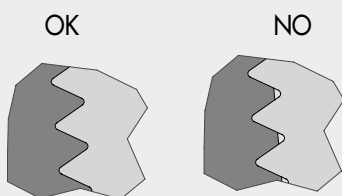


- Altura del rácor reducida.

LA SOLUCION OFRECE NUMEROSAS VENTAJAS SOBRE SOLUCIONES CONVENCIONALES

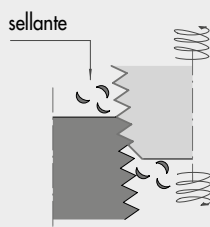
Solución con rosca NPT seca

- La estanqueidad se garantiza sólo si las roscas macho y hembra están fabricadas según normativa.



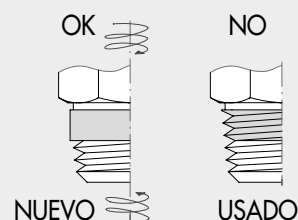
Solución con rosca revestida de teflon® u otro sellante

- Es posible un número limitado de montajes antes de perder la estanqueidad.
- Partículas de sellante se desprenden del rácor y pueden entrar en la instalación, lo cual afecta a la limpieza del aire comprimido.



Solución con teflon® o junta de goma en la rosca

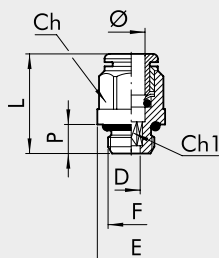
- Después de un número limitado de montajes no se puede garantizar la estanqueidad.





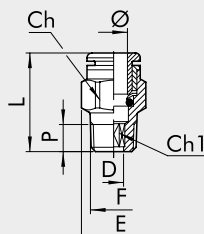
RACORES AUTOMÁTICOS DE LATÓN PARA TUBOS DE mm Y ROSCA G (BSP) o MÉTRICA

RECTO CILÍNDRICO MACHO (R1)



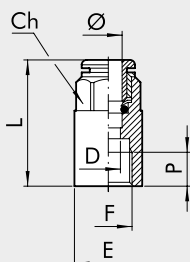
Código	Ref.	Ø	F	Ch	Ch1	P	L	D	E
2001B01	R1	3	M3	Ø 5.8	1.5	3	12.6	1.5	5.8
2001B02	R1	3	M5	Ø 5.8	2	3.5	13	2	5.8
2001A01	R1	3.17	M3	Ø 5.8	1.5	3	12.6	1.5	5.8
2001A02	R1	3.17	M5	Ø 5.8	2	3.5	13	2	5.8
2L01001	RL1	4	M5	Ø 9	2.5	4	20.3	2.6	9
2L01020	RL1	4	M7	Ø 9	3	5	18.9	3.1	9.8
2L01002	RL1	4	1/8	10	3	6	18	3.1	14
2L01003	RL1	4	1/4	10	3	8	19.8	3.1	18
2001004	R1	5	M5	Ø 12	2.5	4	22.5	2.6	12
2001005	R1	5	1/8	13	3	6	22	3.1	15
2001006	R1	5	1/4	12	3	8	24	3.1	18
2L01000	RL1	6	M5	Ø 11	2.5	4	21.9	2.6	11
2L01021	RL1	6	M7	Ø 11	4	5	23	4.1	11
2L01101	RL1	6	M12x1.5	12	4	8	23.2	4.1	17
2L01007	RL1	6	1/8	12	4	6	21.6	4.1	14
2L01008	RL1	6	1/4	12	4	8	20.3	4.1	18
2L01102	RL1	8	M12x1.5	14	6	8	24.5	6.2	17
2L01009	RL1	8	1/8	13	5	6	25.4	5.2	14
2L01010	RL1	8	1/4	14	6	8	24.4	6.2	18
2L01011	RL1	8	3/8	14	6	9	22.8	6.2	22
2L01012	RL1	10	1/4	16	7	8	29.2	7.2	18
2L01013	RL1	10	3/8	16	8	9	26.5	8.2	22
2L01018	RL1	10	1/2	16	8	11	29.8	8.2	26
2001019	RL1	12	1/4	19	7	8	30.5	7.2	21
2001014	RL1	12	3/8	19	10	9	28.1	10.2	22
2001015	RL1	12	1/2	19	10	11	29.3	10.2	26
2001016	RL1	14	3/8	22	10	9	33.8	10.2	24.6
2001017	RL1	14	1/2	22	12	11	31.5	12.2	26

RECTO CÓNICO MACHO (R1C)



Código	Ref.	Ø	F	Ch	Ch1	D	E	L	P
2L01C02	RL1C	4	1/8	10	3	3.1	11.3	18.5	6.2
2L01C07	RL1C	6	1/8	12	4	4.1	13.5	22.5	6.2
2L01C08	RL1C	6	1/4	12	4	4.1	13.2	22.3	8.5
2001Z07	RL1Z	6	12x1 conico	12	4	4.1	13.2	23.5	9
2001Z08	RL1Z	6	12x1.25 conico	12	4	4.1	13.2	23.5	9
2L01C09	RL1C	8	1/8	13	6	6.2	14.3	26	6.2
2L01C10	RL1C	8	1/4	14	6	6.2	15.8	25.5	8.5
2L01C11	RL1C	8	3/8	14	6	6.2	16.6	24.9	9
2L01C13	RL1C	10	1/4	16	7	7.2	17.7	28.9	8.5
2L01C14	RL1C	10	3/8	16	8	8.2	17.7	26	9
2001C15	RL1C	12	3/8	19	10	10.2	21	28.5	9
2001C16	RL1C	12	1/2	19	10	10.2	21.3	26.6	11

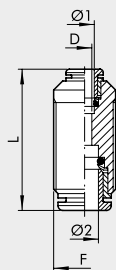
RECTO HEMBRA (R2)



Código	Ref.	Ø	F	Ch	P	L	D	E
2002B02	R2	3	M5	7	4.5	15.7	2.5	7.8
2002A02	R2	3.17	M5	7	4.5	15.7	2.5	7.8
2L02001	RL2	4	1/8	10	7	26.2	3	14
2L02002	RL2	4	1/4	10	8	28.6	3	17
2002003	R2	5	1/8	12	7	27	4	14
2002004	R2	5	1/4	12	8	29.5	4	17
2L02005	RL2	6	1/8	12	7	27.1	5	14
2L02006	RL2	6	1/4	12	8	29.3	5	17
2L02007	RL2	8	1/8	13	7	28.1	7	14
2L02008	RL2	8	1/4	14	8	30	7	17
2L02009	RL2	10	1/4	16	8	31.8	8	17.7
2L02010	RL2	10	3/8	16	10	36.8	8	20.8
2L02011	RL2	12	3/8	19	10	37	10	20.8
2L02012	RL2	12	1/2	19	11	40.5	10	23.8

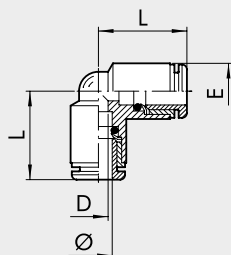


RECTO INTERMEDIO (R3)



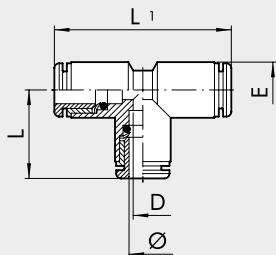
Código	Ref.	Ø 1	Ø 2	F	L	D
2003A02	R3	3	3	M8x0.75	18.4	2
2003A01	R3	3.17	3.17	M8x0.75	18.4	2
2I03001	RL3	4	4	M11x1	30.6	2.5
2003002	R3	5	5	M14x1	33.5	4
2I03003	RL3	6	6	M13x1	33	4.5
2I03004	RL3	8	8	M15x1	35.7	6.5
2I03005	RL3	10	10	M17x1	39.2	8
2003006	RL3	12	12	M20x1	40.7	10
2003007	RL3	14	14	M24x1	45.9	12
2I03301	RL3	4	6	M13x1	32.7	2.5
2I03302	RL3	4	8	M15x1	34.4	2.5
2I03303	RL3	6	8	M15x1	35	4.5
2I03304	RL3	6	10	M17x1	37.5	4.5
2I03306	RL3	6	12	M20x1	39	4.5
2I03305	RL3	8	10	M17x1	37.8	6.5
2I03307	RL3	8	12	M20x1	40.1	6
2I03308	RL3	10	12	M20x1	40.8	8

L INTERMEDIO (R4)



Código	Ref.	Ø	L	D	E
2004A02	R4	3	10.4	2	6.3
2004A01	R4	3.17	10.4	2	6.3
2I04001	RL4	4	16.7	2.5	9.5
2004002	R4	5	19.2	3	13.5
2I04003	RL4	6	19	4.5	11.5
2I04004	RL4	8	21.3	6.5	13.5
2I04005	RL4	10	23.3	8	16
2004006	RL4	12	26	10	20.5
2004007	RL4	14	29.3	12	22

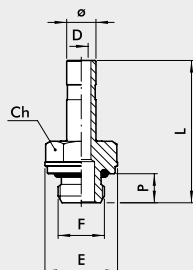
T INTERMEDIO (R5)



Código	Ref.	Ø	L	L1	D	E
2005A02	R5	3	10.4	20.8	2	6.3
2005A01	R5	3.17	10.4	20.8	2	6.3
2I05001	RL5	4	16.7	33.4	2.5	9.5
2005002	R5	5	19.2	38.4	3	13.5
2I05003	RL5	6	19	38	4.5	11.5
2I05004	RL5	8	21.3	42.6	6.5	13.5
2I05005	RL5	10	23.3	46.6	8	16
2005006	RL5	12	26	52	10	20.5
2005007	RL5	14	29.3	58.6	12	22

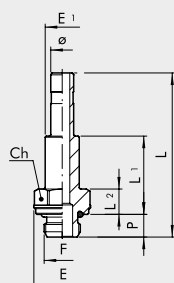


ADAPTADOR ROSCADO (R6)



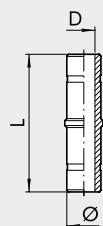
Código	Ref.	Ø	F	Ch	P	L	D	E
2006A02	R6	3	M5	5	3.5	17.1	2	5.8
2006A01	R6	3.17	M5	5	3.5	17.1	2	5.8
2006001	R6	4	M5	8	4	25.2	2.5	9
2006020	R6	4	M7	8	5	26.5	2.5	9.8
2006002	R6	4	1/8	13	6	28.9	2.5	15
2006003	R6	4	1/4	14	8	32.4	2.2	18
2006004	R6	5	M5	8	4	25.2	2.7	9
2006005	R6	5	1/8	13	6	28.9	3	15
2006006	R6	5	1/4	14	8	32.4	3	18
2006000	R6	6	M5	9	4	25.7	2.7	10
2006021	R6	6	M7	8	5	27	4	9.8
2006007	R6	6	1/8	13	6	29.4	4	15
2006008	R6	6	1/4	14	8	32.9	4	18
2006009	R6	8	1/8	13	6	30.6	5.5	15
2006010	R6	8	1/4	14	8	34	6	18
2006011	R6	8	3/8	17	9	35.4	6	22
2006012	R6	10	1/4	14	8	38.2	7.8	18
2006013	R6	10	3/8	17	9	38.7	8	22
2006022	R6	10	1/2	19	11	41	8	26
2006019	R6	12	1/4	14	8	40.7	7.8	18
2006014	R6	12	3/8	17	9	42.2	10	22
2006015	R6	12	1/2	22	11	44.2	10	26
2006016	R6	14	3/8	17	9	46.2	10	22
2006017	R6	14	1/2	22	11	48.2	12	26
2006101	R6	6	M12x1.5	13	8	33	4	17
2006102	R6	8	M12x1.5	13	8	33.7	6	17

ADAPTADOR ROSCADO PROLONGADO (R18)



Código	Ref.	Ø	F	Ch	P	L	L1	L2	E	E1
2018002	R18	4	1/8	13	6	40.4	18.2	6.7	15	7
2018007	R18	6	1/8	13	6	43.4	20.7	6.7	15	9
2018008	R18	6	1/4	14	8	46.9	22.2	8.2	18	9
2018009	R18	8	1/8	13	6	46.5	22.7	6.7	15	11
2018010	R18	8	1/4	14	8	50	24.2	8.2	18	11
2018011	R18	8	3/8	17	9	51.4	24.7	8.7	22	13
2018012	R18	10	1/4	14	8	57.2	27.2	8.2	18	12
2018013	R18	10	3/8	17	9	58.7	27.7	8.7	22	12

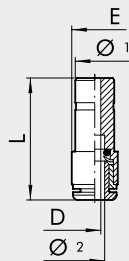
PROLONGACIÓN (R7)



Código	Ref.	Ø	L	D
2007001	R7	4	34	2
2007002	R7	5	34	3
2007003	R7	6	37.5	4
2007004	R7	8	37.5	6
2007005	R7	10	45	8
2007006	R7	12	48	10
2007007	R7	14	58	12



REDUCCIÓN (R8)

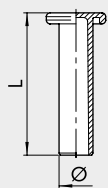


Código	Ref.	Ø 1	Ø 2	L	D	E
2008A01	R8	4	3	26	2	6.3
2008A02	R8	4	3.17	26	2	6.3
2008001	RL8	5	4	32.2	3	9.5
2108002	RL8	6	4	29.9	2.8	9.5
2008003	R8	6	5	36	4	12
2108004	RL8	8	4	28.7	2.8	9.5
2008005	R8	8	5	34.5	4	12
2108006	RL8	8	6	31.9	4.5	11.5
2108007	RL8	10	6	36.2	5	11.5
2108008	RL8	10	8	40.8	7	14
2008009	RL8	12	4	36.7	3	13
2008010	RL8	12	6	38.5	5	13
2008011	RL8	12	8	40.1	7	14
2008015	RL8	12	10	44.3	8.2	16
2008014	RL8	14	8	44.1	7	15.5
2008017	RL8	14	10	44.3	8.2	16
2008018	RL8	14	12	50	10	19.5

AMPLIACIÓN

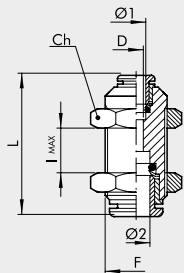
2009001	RL8/M	4	6	34.5	2.5	11.5
---------	-------	---	---	------	-----	------

TAPÓN (R9)



Código	Ref.	Ø	L	MATERIAL
2010A02	R9	3	20	Latón
2110A01	RL9T	3.17	19.6	Tecnopol.
2110001	RL9T	4	27	Tecnopol.
2010002	R9	5	27	Latón
2110003	RL9T	6	29.8	Tecnopol.
2110004	RL9T	8	33.6	Tecnopol.
2110005	RL9T	10	36.8	Tecnopol.
2110006	RL9T	12	39	Tecnopol.
2010007	R9	14	39.5	Latón

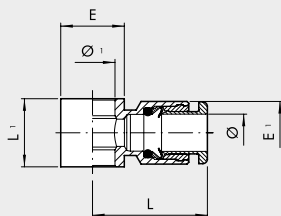
RECTO INTERMEDIO PASAMURO (R10)



Código	Ref.	Ø 1	Ø 2	F	Ch	L	D	L max
2011A02	R10	3	3	M8x0.75	10	18.4	2	5
2011A01	R10	3.17	3.17	M8x0.75	10	18.4	2	5
2111001	RL10	4	4	M11x1	13	30.6	2.5	11
2011002	R10	5	5	M14x1	17	33.5	4	8
2111003	RL10	6	6	M13x1	16	33	4.5	12
2111004	RL10	8	8	M15x1	17	35.7	6.5	13.5
2111005	RL10	10	10	M17x1	20	39.2	8	17
2011006	RL10	12	12	M20x1	24	40.7	10	20.3
2011007	RL10	14	14	M24x1	27	45.9	12	21.9
2111301	RL10	4	6	M13x1	16	32.7	2.5	11
2111302	RL10	4	8	M15x1	17	34.4	2.5	12
2111303	RL10	6	8	M15x1	17	35	4.5	13
2111304	RL10	6	10	M17x1	20	37.5	4.5	14.5
2111306	RL10	6	12	M20x1	24	39	4.5	16
2111305	RL10	8	10	M17x1	20	37.8	6.5	15
2111307	RL10	8	12	M20x1	24	40.1	6	17.5
2111308	RL10	10	12	M20x1	24	40.8	8	19



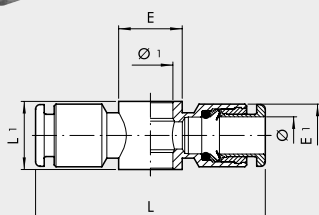
BANJO SIMPLE (R13)



Código	Ref.	Ø	Ø 1	L	L1	E	E1
2012A02	R13	3	M5	12.9	9	9	7
2012A01	R13	3.17	M5	12.9	9	9	7
2012001	RL13	4	M5	20.2	9	9.5	9.5
2012002	RL13	4	1/8	21.3	15	14	9.5
2012003	R13	5	M5	23.8	9	9.5	12
2012004	R13	5	1/8	24.8	15	14	12
2012005	RL13	6	1/8	23	15	14	11.5
2012006	RL13	6	1/4	24.5	17	18	11.5
2012007	RL13	8	1/8	24.8	15	14	13.8
2012008	RL13	8	1/4	26.5	17	18	13.8
2012009	RL13	8	3/8	28.5	20	21	13.8
2012010	RL13	10	1/4	31.4	17	18	16.5
2012011	RL13	10	3/8	32.8	20	21	16
2012013	RL13	12	1/4	33	17	18	19.5
2012012	RL13	12	3/8	35.3	20	21	19.5
2012014	RL13	12	1/2	37	24	26	19.5
2012017	RL13	14	1/2	35	24	26	22

Para los tornillos Serie D ver pag. D2.15

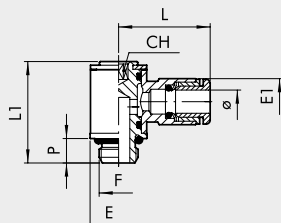
BANJO DOBLE (R14)



Código	Ref.	Ø	Ø 1	L	L1	E	E1
2013001	RL14	4	M5	40.4	9	9.5	9.5
2013002	RL14	4	1/8	42.6	15	14	9.5
2013003	R14	5	M5	48	9	9.5	12
2013004	R14	5	1/8	49.5	15	14	13.5
2013005	RL14	6	1/8	46	15	14	11.5
2013006	RL14	6	1/4	49	17	18	11.5
2013007	RL14	8	1/8	49.6	15	14	13.8
2013008	RL14	8	1/4	53	17	18	13.8
2013009	RL14	8	3/8	57	20	21	13.8
2013010	RL14	10	1/4	62.8	17	18	16.5
2013011	RL14	10	3/8	65.6	20	21	16

Para los tornillos Serie D ver pag. D2.15

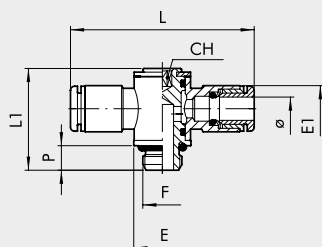
RACOR MACHO BANJO SIMPLE GIRATORIO (R15)



Código	Ref.	Ø	F	CH	P	L	L1	E	E1
2014101	R15	3	M3	1.5	3	12.2	13.2	5.8	5.8
2014102	R15	3.17	M3	1.5	3	12.2	13.2	5.8	5.8
2014103	R15	3	M5	2	3.5	12.7	13.7	5.8	7
2014104	R15	3.17	M5	2	3.5	12.7	13.7	5.8	7
2L14001	RL15	4	M5	2	4	20.2	18.4	9.5	9.5
2L14020	RL15	4	M7	3	5	20.2	18.5	9.8	9.5
2L14002	RL15	4	1/8	3	6	21.3	24.9	14	9.5
2014003	R15	5	M5	2	4	24	19	9.9	12
2014004	R15	5	1/8	3	6	25	27	14	12
2L14106	RL15	6	M5	2	4	23.5	18.4	9.5	11.3
2L14021	RL15	6	M7	3	5	23.5	18.5	9.8	11.3
2L14005	RL15	6	1/8	3	6	23	24.9	14	11.5
2L14007	RL15	6	1/4	4	8	24.5	29.4	18	11.5
2L14006	RL15	8	1/8	3	6	24.8	24.9	14	13.8
2L14008	RL15	8	1/4	4	8	26.5	29.4	18	13.8
2L14013	RL15	8	3/8	5	9	28.5	35.6	22	13.8
2L14009	RL15	10	1/4	4	8	31.4	29.4	18	16.5
2L14014	RL15	10	3/8	5	9	32.8	35.6	22	16
2014010	RL15	12	1/4	4	8	33	29.4	18	19.5
2014011	RL15	12	3/8	5	9	35.3	35.6	22	19.5
2014012	RL15	12	1/2	8	11	37	40.8	26	19.5
2014015	RL15	14	1/2	8	11	35	40.8	26	22

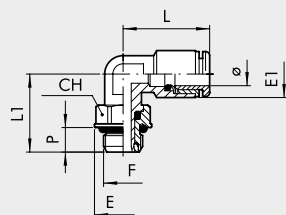


TORNILLO MACHO BANJO DOBLE GIRATORIO (R16)



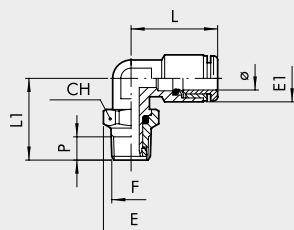
Código	Ref.	Ø	F	CH	P	L	L1	E	E1
2L15001	RL16	4	M5	2	4	40.4	18.4	9.5	9.5
2L15020	RL16	4	M7	3	5	40.4	18.5	9.8	9.5
2L15002	RL16	4	1/8	3	6	42.6	24.9	14	9.5
2015003	R16	5	M5	2	4	47.6	18.8	9.9	12
2015004	R16	5	1/8	3	6	49.5	27	14	13.5
2L15106	RL16	6	M5	2	4	47	18.4	9.5	11.3
2L15021	RL16	6	M7	3	5	47	18.5	9.8	11.3
2L15005	RL16	6	1/8	3	6	46	24.9	14	11.5
2L15007	RL16	6	1/4	4	8	49	29.4	18	11.5
2L15006	RL16	8	1/8	3	6	49.6	24.9	14	13.8
2L15008	RL16	8	1/4	4	8	53	29.4	18	13.8
2L15013	RL16	8	3/8	5	9	57	35.6	18	13.8
2L15009	RL16	10	1/4	4	8	62.8	29.4	22	16.5
2L15014	RL16	10	3/8	5	9	65.6	35.6	22	16
2015010	RL16	12	1/4	4	8	66	29.4	18	19.5
2015011	RL16	12	3/8	5	9	70.6	35.6	22	19.5
2015012	RL16	12	1/2	8	11	74	40.8	26	19.5

L MACHO CILÍNDRICO GIRATORIO (R31)



Código	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	P
2L31001	RL31	4	M5	9	9.9	9.5	18.6	15.3	4
2L31002	RL31	4	1/8	12	14	9.5	18.6	19.1	6
2L31003	RL31	4	1/4	14	18	9.5	18.6	21.1	8
2031004	R31	5	M5	9	9.9	13.5	22.8	17.5	4
2031005	R31	5	1/8	12	14	13.5	22.8	21	6
2031006	R31	5	1/4	14	18	13.5	22.8	24.5	8
2L31007	RL31	6	M5	9	9.9	11.8	21.9	15.3	4
2L31008	RL31	6	1/8	12	14	11.8	21.9	19.1	6
2L31009	RL31	6	1/4	14	18	11.8	21.9	21.1	8
2L31010	RL31	8	1/8	12	14	13.5	25.4	19.1	6
2L31011	RL31	8	1/4	14	18	13.5	25.4	21.1	8
2L31012	RL31	8	3/8	17	22	13.8	23.6	27.1	9
2L31013	RL31	10	1/4	14	18	16	27.2	24.8	8
2L31014	RL31	10	3/8	17	22	16	27.2	27.1	9
2031015	RL31	10	1/2	22	26	16	27.2	30.7	11
2031016	RL31	12	1/4	14	18	20	30	25.6	8
2031017	RL31	12	3/8	17	22	20	30	27.1	9
2031018	RL31	12	1/2	22	26	20	30	30.7	11
2031019	RL31	14	1/2	22	26	21.3	33	32.3	11

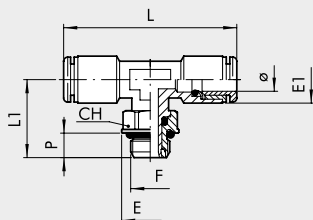
L MACHO CÓNICO GIRATORIO (R31C)



Código	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	P
2L31C02	RL31/C	4	1/8	12	13.3	9.5	18.6	19.8	6.2
2L31C03	RL31/C	4	1/4	14	15.4	9.5	18.6	22.6	8.5
2L31C08	RL31/C	6	1/8	12	13.3	11.8	21.9	19.8	6.2
2L31C09	RL31/C	6	1/4	14	15.4	11.8	21.9	22.6	8.5
2L31C10	RL31/C	8	1/8	12	13.3	13.5	25.4	19.8	6.2
2L31C11	RL31/C	8	1/4	14	15.4	13.5	25.4	23.6	8.5
2L31C12	RL31/C	8	3/8	17	19.2	13.8	23.6	27.1	9
2L31C13	RL31/C	10	1/4	14	15.4	16	27.2	26.3	8.5
2L31C14	RL31/C	10	3/8	17	19.2	16	27.2	27.1	9
2031C15	RL31/C	12	3/8	17	19.2	20	30	27.1	9
2031C16	RL31/C	12	1/2	22	24.6	20	30	31.9	11

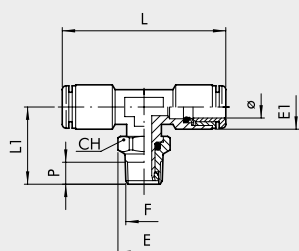


T CENTRAL MACHO CILÍNDRICO GIRATORIO (R32)



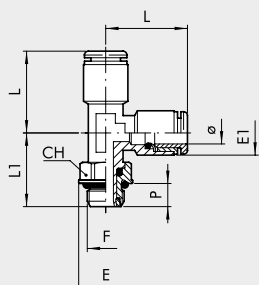
Código	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	P
2L32001	RL32	4	M5	9	9.9	9.5	37.2	15.3	4
2L32002	RL32	4	1/8	12	14	9.5	37.2	19.1	6
2L32003	RL32	4	1/4	14	18	9.5	37.2	21.1	8
2032005	R32	5	1/8	12	14	13.5	45.6	19.1	6
2L32004	RL32	6	M5	9	9.9	11.8	43.8	15.3	4
2L32008	RL32	6	1/8	12	14	11.8	43.8	19.1	6
2L32009	RL32	6	1/4	14	18	11.8	43.8	21.1	8
2L32010	RL32	8	1/8	12	14	13.5	50.8	19.1	6
2L32011	RL32	8	1/4	14	18	13.5	50.8	21.1	8
2L32012	RL32	8	3/8	17	22	13.8	47.2	27.1	9
2L32013	RL32	10	1/4	14	18	16	44.4	21.8	8
2L32014	RL32	10	3/8	17	22	16	44.4	27.1	9
2032017	RL32	12	3/8	17	22	20	60	27.1	9
2032018	RL32	12	1/2	22	26	20	60	30.7	11
2032019	RL32	14	1/2	22	26	21.3	66	32.3	11

T CENTRAL MACHO CÓNICO GIRATORIO (R32C)



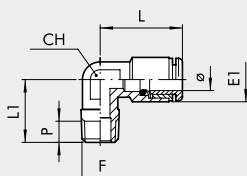
Código	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	P
2L32C02	RL32/C	4	1/8	12	13.3	9.5	37.2	19.8	6.2
2L32C03	RL32/C	4	1/4	14	15.4	9.5	37.2	22.6	8.5
2L32C08	RL32/C	6	1/8	12	13.3	11.8	43.8	19.8	6.2
2L32C09	RL32/C	6	1/4	14	15.4	11.8	43.8	22.6	8.5
2L32C10	RL32/C	8	1/8	12	13.3	13.5	50.8	19.8	6.2
2L32C11	RL32/C	8	1/4	14	15.4	13.5	50.8	23.6	8.5
2L32C12	RL32/C	8	3/8	17	19.2	13.8	47.2	27.1	9
2L32C13	RL32/C	10	1/4	14	15.4	16	44.4	26.3	8.5
2L32C14	RL32/C	10	3/8	17	19.2	16	44.4	27.1	9

T LATERAL MACHO CILÍNDRICO GIRATORIO (R38)



Código	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	P
2L38002	RL38	4	1/8	12	14	9.5	18.6	19.1	6
2038005	R38	5	1/8	12	14	13.5	22.8	19.1	6
2L38008	RL38	6	1/8	12	14	11.5	21.9	19.1	6
2L38009	RL38	6	1/4	14	18	11.5	21.9	21.1	8
2L38010	RL38	8	1/8	12	14	13.5	25.4	19.1	6
2L38011	RL38	8	1/4	14	18	13.5	25.4	22.1	8
2L38013	RL38	10	1/4	14	18	16	27.2	21.8	8
2L38014	RL38	10	3/8	17	22	16	27.2	27.1	9
2038015	RL38	12	3/8	17	22	20	30	27.1	9
2038016	RL38	12	1/2	22	26	20	30	30.7	11

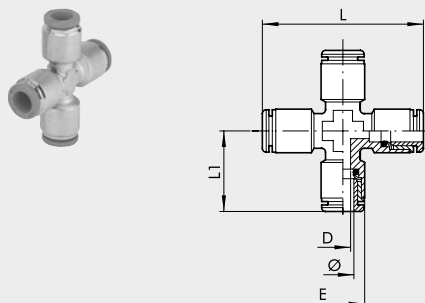
L MACHO CÓNICO (R39C)



Código	Ref.	Ø	F	CH	E1	L	L1	P
2L39C02	RL39/C	4	1/8	10	9.5	18.6	16	6.2
2L39C08	RL39/C	6	1/8	10	11.8	21.9	16	6.2
2L39C09	RL39/C	6	1/4	10	11.8	21.9	18.5	8.5
2039Z07	RL39/Z	6	12x1 cónico	10	11.8	21.9	17.5	7
2039Z08	RL39/Z	6	12x1.25 cónico	10	11.8	21.9	17.5	7
2L39C10	RL39/C	8	1/8	10	13.5	25.4	16	6.2
2L39C11	RL39/C	8	1/4	10	13.5	25.4	18.5	8.5
2L39C13	RL39/C	10	1/4	14	16	27.2	22	8.5

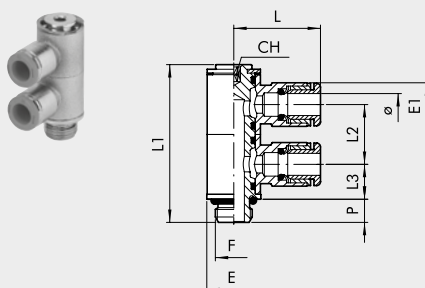


CRUZ (R40)



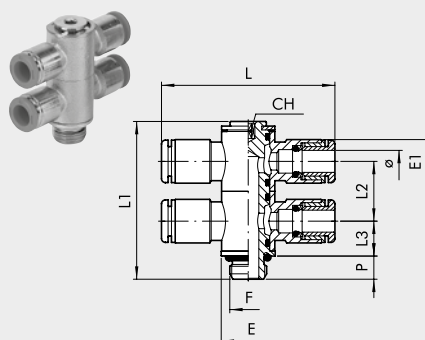
Código	Ref.	Ø	D	E	L	L1
2L40001	RL40	4	3	9.5	37.2	18.6
2L40003	RL40	6	4.5	11.3	43.8	21.9
2L40004	RL40	8	6.5	14	50.8	25.4

TORNILLO DOBLE BANJO SIMPLE GIRATORIO(R50)



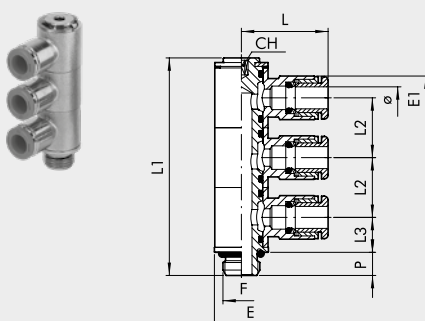
Código	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	L2	L3	P
2L50001	RL50	4	M5	2	9.5	9.5	20.2	30.3	11.5	6.8	4
2L50002	RL50	4	1/8	3	14	9.5	20.2	40.9	15.5	9.1	6
2033002	R33	5	1/8	5	14	12	25	42	15	10.5	6
2L50007	RL50	6	M5	2	9.5	11.3	23.5	30.3	11.5	6.8	4
2L50008	RL50	6	1/8	3	14	11.3	23.5	40.9	15.5	9.1	6
2L50009	RL50	6	1/4	4	18	11.5	23	47	17.2	10.2	8
2L50010	RL50	8	1/8	3	14	13.8	24.8	40.9	15.5	9.1	6
2L50011	RL50	8	1/4	4	18	13.8	26.5	47	17.2	10.2	8
2L50013	RL50	10	1/4	4	18	16.5	31.4	47	17.2	10.2	8

TORNILLO DOBLE BANJO DOBLE GIRATORIO (R51)

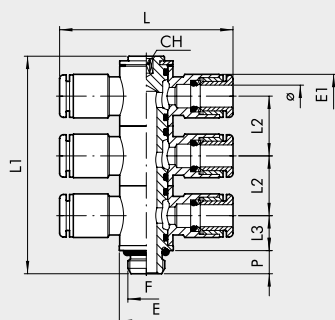


Código	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	L2	L3	P
2L51001	RL51	4	M5	2	9.5	9.5	40.4	30.3	11.5	6.8	4
2L51002	RL51	4	1/8	3	14	9.5	40.4	40.9	15.5	9.1	6
2L51007	RL51	6	M5	2	9.5	11.3	47	30.3	11.5	6.8	4
2L51008	RL51	6	1/8	3	14	11.3	47	40.9	15.5	9.1	6
2L51009	RL51	6	1/4	4	18	11.5	46	47	17.2	10.2	8
2L51010	RL51	8	1/8	3	14	13.8	49.6	40.9	15.5	9.1	6
2L51011	RL51	8	1/4	4	18	13.8	53	47	17.2	10.2	8
2L51013	RL51	10	1/4	4	18	16.5	62.8	47	17.2	10.2	8

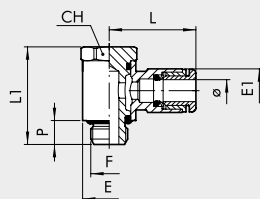
TORNILLO TRIPLE BANJO SIMPLES GIRATORIO (R52)



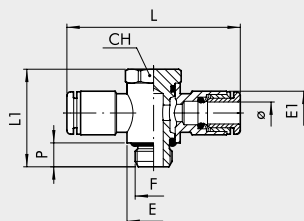
Código	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	L2	L3	P
2L52002	RL52	4	1/8	3	14	9.5	20.2	56.7	15.5	9.1	6
2L52008	RL52	6	1/8	3	14	11.3	23.5	56.7	15.5	9.1	6
2L52009	RL52	6	1/4	4	18	11.5	23	64.3	17.2	10.2	8
2L52010	RL52	8	1/8	3	14	13.8	24.8	56.7	15.5	9.1	6
2L52011	RL52	8	1/4	4	18	13.8	26.5	64.3	17.2	10.2	8
2L52013	RL52	10	1/4	4	18	16.5	31.4	64.3	17.2	10.2	8


TORNILLO TRIPLE BANJO DOBLE GIRATORIO (R53)


Código	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	L2	L3	P
2L53002	RL53	4	1/8	3	14	9.5	40.2	56.7	15.5	9.1	6
2L53008	RL53	6	1/8	3	14	11.3	47	56.7	15.5	9.1	6
2L53009	RL53	6	1/4	4	18	11.5	46	64.3	17.2	10.2	8
2L53010	RL53	8	1/8	3	14	13.8	49.6	56.7	15.5	9.1	6
2L53011	RL53	8	1/4	4	18	13.8	53	64.3	17.2	10.2	8
2L53013	RL53	10	1/4	4	18	16.5	62.8	64.3	17.2	10.2	8

TORNILLO MACHO BANJO SIMPLE ORIENTABLE (R54)


Código	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	P
2L54001	RL54	4	M5	9	9.5	9.5	20.2	18.7	4.5
2L54002	RL54	4	1/8	13	14	9.5	21.3	25.3	6.2
2L54007	RL54	6	M5	9	9.5	11.3	23.5	18.7	4.5
2L54008	RL54	6	1/8	13	14	11.5	23	25.3	6.2
2L54009	RL54	6	1/4	16	18	11.5	24.5	29.2	8
2L54010	RL54	8	1/8	13	14	13.8	24.8	25.3	6.2
2L54011	RL54	8	1/4	16	18	13.8	26.5	29.2	8
2L54012	RL54	8	3/8	20	21	13.8	28.5	35.4	9
2L54013	RL54	10	1/4	16	18	16.5	31.4	29.2	8
2L54014	RL54	10	3/8	20	21	16	32.8	35.4	9
2L54018	RL54	12	1/4	16	18	19.5	33	29.2	8
2L54016	RL54	12	3/8	20	21	19.5	35.3	35.4	9
2L54017	RL54	12	1/2	25	26	19.5	37	40	11
2L54020	RL54	14	1/2	25	26	22	35	40	11

TORNILLO MACHO BANJO DOBLE ORIENTABLE (R55)


Código	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	P
2L55001	RL55	4	M5	9	9.5	9.5	40.4	18.7	4.5
2L55002	RL55	4	1/8	13	14	9.5	42.6	25.3	6
2L55007	RL55	6	M5	9	9.5	11.3	47	18.7	4.5
2L55008	RL55	6	1/8	13	14	11.5	46	25.3	6
2L55009	RL55	6	1/4	16	18	11.5	49	29.2	8
2L55010	RL55	8	1/8	13	14	13.8	49.6	25.3	6
2L55011	RL55	8	1/4	16	18	13.8	53	29.2	8
2L55012	RL55	8	3/8	20	21	13.8	57	35.4	9
2L55013	RL55	10	1/4	16	18	16.5	62.8	29.2	8
2L55014	RL55	10	3/8	20	21	16	65.6	35.4	9
2L55018	RL55	12	1/4	16	18	19.5	66	29.2	8
2L55016	RL55	12	3/8	20	21	19.5	70.6	35.4	9
2L55017	RL55	12	1/2	25	26	19.5	74	40	11