



Pneumatic on ice
Componentes para frío extremo



Condiciones especiales de medioambiente requieren componentes especiales

Los componentes desarrollados para el rango de temperatura hasta $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ se destacan por los elementos de cierre especialmente seleccionados así como por el acero de alta calidad o los metales no ferrosos. Para la resistencia a temperaturas extremadamente bajas se debe distinguir si el producto sólo será almacenado o si debe realizar todas sus funciones a estas temperaturas. Los productos aquí descritos pueden funcionar hasta una temperatura de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, ver en el catálogo regulador y filtro de presión con rango de temperatura limitado. Las presiones de trabajo se diferencian de los componentes habituales. Cuando se emplean juntas para frío extremo se requieren presiones de servicio o de conmutación más elevadas.



Estas presiones se describen en los catálogos correspondientes. Capacidad de funcionamiento a $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ significa que las juntas tienen una elasticidad residual. Es también posible almacenar estos equipos **sin funcionar** a temperaturas más bajas (por ejemplo para transporte



o preparación en los depósitos de repuestos). De este modo las juntas pueden permanecer en este estado a $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ y por debajo.



El material es sin embargo reversible y se hace nuevamente elástico al incrementarse nuevamente la temperatura.



Se debe prestar especial atención a la preparación del aire. En todos los casos se debe evitar que debido a un punto de descongelación demasiado elevado se produzca un ingreso de agua en la válvula o cilindro, que origina rápidamente una formación de hielo con daños irreversibles para las juntas, guías y superficies de funcionamiento. Se recomienda que el punto de descongelación del aire comprimido se



encuentre 10 °C por debajo de la temperatura ambiente, ver también ISO 8573.

Los equipos se suministran con una lubricación inicial, de manera que puede prescindirse de una lubricación por niebla de aceite.

Cilindro de perfil redondo Serie 521-73

de doble efecto, Ø 32-80 mm, resistente al frío, lubricado con siliconas

Rexroth
Bosch Group

Características técnicas

Construcción		cilindro a pistón
Presión de servicio p máx.		10 bar
Rango térmico de utilización		40°C bis +80°C
Fluido		aire a presión, lubricado o sin aceite
Material	vástago	X10 CrNi S 18.9
	tubo del cilindro,	
	tapa, base	aluminio, anodizado
	juntas	NBR/PU

Rango de aplicación

Cilindro con superficie cepillada y fijación de sostén integrada.



Datos técnicos

Ø Pistón [mm]		32	40	50	63	80
Fuerza del pistón teórica para 6 bar	fuerza de presión [N]	482	754	1178	1870	3016
	fuerza de tracción [N]	415	634	989	1682	2722
Masa (peso)	0 mm carrera [kg]	0,63	1,17	1,73	2,51	2,3
	+ 10 mm carrera [kg]	0,07	0,1	0,13	0,2	0,25

Código de pedido

Ø Pistón	Conexión del vástago (H) Conexiones roscadas ³⁾	32	40	50	63	80
		M 10 G 1/8	M 12 G 1/4	M 16 x 1,5 G 1/4	M 16 x 1,5 G 3/8	M 20 x 1,5 G 3/8
Carrera estándar ²⁾						
	25	521-730-000-0	521-731-000-0	521-732-000-0	521-733-000-0	521-734-000-0
	50	521-730-001-0	521-731-001-0	521-732-001-0	521-733-001-0	521-734-001-0
	80	521-730-002-0	521-731-002-0	521-732-002-0	521-733-002-0	521-734-002-0
	100	521-730-003-0	521-731-003-0	521-732-003-0	521-733-003-0	521-734-003-0
	125	521-730-004-0	521-731-004-0	521-732-004-0	521-733-004-0	521-734-004-0
	160	521-730-005-0	521-731-005-0	521-732-005-0	521-733-005-0	521-734-005-0
	200	521-730-006-0	521-731-006-0	521-732-006-0	521-733-006-0	521-734-006-0
	250	521-730-007-0	521-731-007-0	521-732-007-0	521-733-007-0	521-734-007-0
	320	521-730-008-0	521-731-008-0	521-732-008-0	521-733-008-0	521-734-008-0
	400	521-730-009-0	521-731-009-0	521-732-009-0	521-733-009-0	521-734-009-0
	500	521-730-010-0	521-731-010-0	521-732-010-0	521-733-010-0	521-734-010-0
carrera máx. ¹⁾		1000	1300	1500	1700	2000

¹⁾ carrera máx. recomendada (carreras mayores a pedido).

²⁾ carreras intermedias disponibles en pasos de 5 mm

³⁾ según ISO 228/1

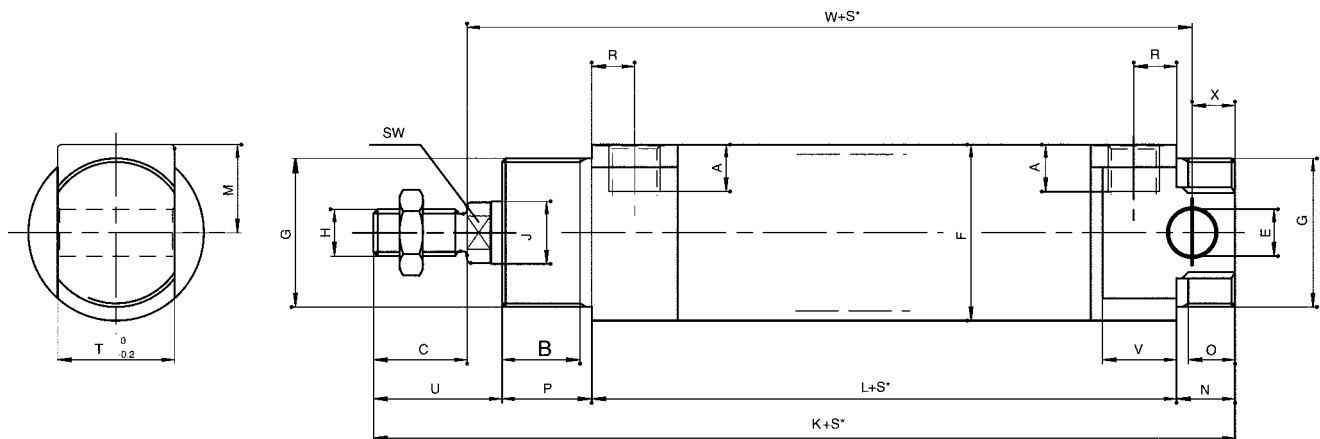
Accesorios (pedido por separado)

Accesorio	Tipo	32	40	50	63	80
	Ø Pistón					
	Sujeción por brida	521-700-050-4	521-701-050-4	521-702-050-4	521-703-050-4	521-704-050-4
	Sujeción de sostén	521-710-340-2	521-711-340-2	521-712-340-2	521-713-340-2	521-714-340-2
	Tuerca de agujeros cruzados	891-530-870-4	891-530-760-4	891-530-900-4	891-530-900-4	810-312-008-4
	Ø Pistón					
	Cabeza de horquilla	895-801-900-2	895-801-910-2	895-801-920-2	895-801-920-2	895-801-930-2
	Cabeza articulada con cojinete esférico	895-820-760-2	895-820-770-2	895-820-780-2	895-820-780-2	895-820-790-2
	Tuerca para vástago	359-030-200-0	359-030-400-0	359-030-500-0	359-030-500-0	359-030-800-0
	Ø Pistón	32	40	50	63	80
	Paquete de repuestos	521-710-000-2	521-711-000-2	521-712-000-2	521-713-000-2	521-714-000-2
	Repuestos	ver catálogo de repuestos				

Cilindro de perfil redondo Serie 521-73

de doble efecto, Ø 32-80 mm, resistente al frío, lubricado con siliconas

Rexroth
Bosch Group



S* = carrera

Ø Pistón	A	B	C	E ^{H 10}	F	G	H	J	K	L	M	N	O
32	8	17	20	10	36	M 30x1,5	M 10	12	160	97	18	14	11
40	12	20	24	12	45	M 38x1,5	M 12	16	181	110	22,5	15	12
50	12	21	32	12	50	M 45x1,5	M 16x1,5	20	194	110	25	18	15
63	12	23,5	32	16	69	M 45x1,5	M 16x1,5	20	207	120,5	34,5	20	17
80	12	23	40	16	86	M 55x1,5	M 20x1,5	25	231	128	43	23	20

Ø Pistón	P	R	T ⁰ _{-0,2}	U	V	W	X	SW
32	20	10,5	25	29	18	130	10	
40	20	11	30	33	19	136	11	13
50	21	11	35	42	19	151	11	17
63	26,5	13	35	40	23	161	13	17
80	26	15	48	54	26	177	14	22

Zugstangenzyylinder Serie 167

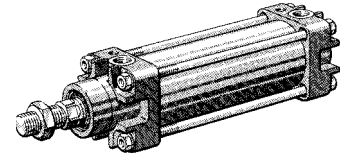
doppeltwirkend, ohne Dämpfung, Ø 40-320 mm, kältebeständig

Rexroth
Bosch Group

Technische Daten

Norm	ISO 6431 (Ø40-320 mm)
Betriebsdruck max.	10 bar
Thermischer Anwendungsbereich	-40°C bis +70°C
Medium	Druckluft, geölt bzw. ölfrei

Werkstoffe	Kolbenstange	X 20 Cr 13 X 10 Cr Ni S 18 9, Ø 40-125 mm X 20 Cr 13, Ø 160-320 mm
	Kolbenstangenbuchse Zylinderrohr Deckel	Stahl mit Gleitschicht aus PVDF und PTFE anodisiertes Aluminium Aluminium Ø 25-100 mm anodisiertes Aluminium, Ø 125-320 mm
	Zugstange, Mutter	verzinkter Stahl
	Kolben	Aluminium, Ø 40-320 mm
	Dämpfungsschrauben	Messing
	Abstreifer	Metal-scaper
	Dichtungen	NBR



Technische Informationen (weitere Informationen siehe Register 15)

Kolben-Ø	[mm]	40	50	63	80	100	125	160	200	250	320	
Kolbenkräfte, theoretisch	Druckkraft	[kN]	0,76	1,18	1,86	3,00	4,68	7,32	12,1	18,8	29,5	48,2
	Zugkraft	[kN]	0,64	0,99	1,68	2,72	4,23	6,84	11,3	18,1	27,6	46,4
Masse (Gewicht)	0 mm Hub	[kg]	0,76	1,1	1,7	2,5	3,7	6,9	12,5	17,7	34,0	58,0
	je 100 mm	[kg]	0,32	0,42	0,54	0,72	1,00	1,31	2,00	2,49	4,70	6,00

Bestellnummer

Kolben-Ø ⁴⁾	40	50	63	80	100
Kolbenstangengewinde	M 12 x 1,25	M 16 x 1,5	M 16 x 1,5	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5
Gewindeanschluß	G 1/4	G 1/4	G 3/8	G 3/8	G 1/2
Zwischenhübe ²⁾	299-075-704-0	299-075-705-0	299-075-706-0	299-075-708-0	299-075-710-0
PCC-Nummer ²⁾	167/40/xxx/16/ B03075	167/50/xxx/16/ B03075	167/63/xxx/16/ B03075	167/80/xxx/25/ B03075	167/100/xxx/25/ B03075
Empf. max. Hub ³⁾	1600	1600	1600	1700	1700
Kolben-Ø⁴⁾	125	160	200	250	320
Kolbenstangengewinde	M 27 x 2	M 36 x 2	M 36 x 2	M 42 x 2	M 48 x 2
Gewindeanschluß	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1
Zwischenhübe ²⁾	299-075-712-0	299-075-716-0	299-075-720-0	299-075-725-0	299-075-732-0
PCC-Nummer ²⁾	167/125/xxx/32/ B03075	167/160/xxx/40/ B03075	167/200/xxx/40/ B03075	167/250/xxx/63/ B03075	167/320/xxx/63/ B03075
Empf. max. Hub ³⁾	1700	1700	1700	1700	1700

²⁾ Bei Bestellung, bitte zusätzlich PCC-Nummer angeben.
Beispiel: Zylinder Ø40 299-075-704-0, PCC-Nr.: 167/40/185/16/B03075 für Hublänge 185 mm

³⁾ Größere Hübe auf Anfrage

⁴⁾ mit Magnetkolben auf Anfrage

Zubehör (gesondert bestellen)

Zubehör	Typ	40	50	63	80	100
	Kolben-Ø	40	50	63	80	100
	Flanschbefestigung, vorne oder hinten	366-200-400-0	366-200-500-0	366-200-600-0	366-200-800-0	366-201-000-0
	Winkelbefestigung, paarweise geliefert	366-220-400-0	366-220-500-0	366-220-600-0	366-220-800-0	366-221-000-0
	Schwenkzapfenbefestigung mit Bolzen	367-280-400-0	367-280-500-0	367-280-600-0	367-280-800-0	367-281-000-0
	Aufhängebefestigung mit Bolzen	367-290-400-0	367-290-500-0	367-290-600-0	367-290-800-0	367-291-000-0
	Aufhängebefestigung	366-320-400-0	366-320-500-0	366-320-600-0	366-320-800-0	366-321-000-0
	Aufhängebefestigung mit sphärischem Lager	366-360-400-0	366-360-500-0	366-360-600-0	366-360-800-0	366-361-000-0
	Kolben-Ø	125	160	200	250	320
	Flanschbefestigung, vorne oder hinten	366-201-200-0	366-201-600-0	366-202-000-0	366-205-500-0	366-203-200-0
	Winkelbefestigung, paarweise geliefert	366-221-200-0	366-221-600-0	366-222-000-0	366-222-500-0	366-223-200-0
	Schwenkzapfenbefestigung mit Bolzen	367-281-200-0	367-281-600-0	367-282-000-0	366-282-500-0	366-283-200-0
	Aufhängebefestigung mit Bolzen	367-291-200-0	367-291-600-0	367-292-000-0	367-292-500-0	367-293-200-0
Aufhängebefestigung	-	-	-	366-322-500-0	366-323-200-0	
Aufhängebefestigung mit sphärischem Lager	366-361-200-0	366-361-600-0	366-362-000-0	-	-	
	Kolben-Ø	40	50	63	80	100
	Gabelkopf	895-801-910-2	895-801-920-2	895-801-920-2	895-801-930-2	895-801-930-2
	Gelenkkopf mit sphärischem Lager (ISO 8139)	366-090-400-0	366-090-500-0	366-090-500-0	366-090-800-0	366-090-800-0
	Ausgleichskupplung	895-820-874-2	895-820-875-2	895-820-875-2	895-820-876-2	895-820-876-2
	Kolben-Ø	125	160	200	250	320
	Gabelkopf	895-802-270-2	895-801-931-2	895-801-931-2	895-801-932-2	895-801-933-2
	Gelenkkopf mit sphärischem Lager (ISO 8139)	367-091-200-0	366-091-600-0	366-091-600-0	366-092-500-0	366-093-200-0
	Ausgleichskupplung	895-820-877-2	-	-	-	-

Ersatzteilkäppchen

Kolben-Ø	40	50	63	80
Bestellnummer	049-039-440-0	049-039-450-8	049-039-460-5	049-039-470-2
Kolben-Ø	160	200	250	320
Bestellnummer	049-035-150-7	049-035-160-4	049-037-350-0	049-037-360-8

Válvula direccional de 5/2 vías tipo CD 7, G 1/4

accionada en forma mecánica, resistente al frío

Rexroth
Bosch Group

Características técnicas

Construcción	válvula de corredera
Presión de servicio p max.	10 bar
Caudal nominal Qn para 6 bar, Δp = 1 bar	1200 NI/min.
Fuerza de accionamiento	ver tabla
Rango térmico de utilización	- 40°C hasta + 70°C
Fluido admisible	aire a presión, lubricado o sin aceite
Masa (peso)	ver tabla

Material	carcasa juntas rodillo palpador palanca manual cabeza	GD-Zn poliuretano/silicona GD-Zn / acero resistente a la corrosión POM POM
----------	---	--



Código de pedido

Símbolo	Fig.	Denominación	Fuerza de accionam. [N]	Masa (peso) [kg]	Código de pedido para conexiones roscadas G 1/4 ISO 228/1
	1	Rodillo palpador	52	0,59	563-461-019-0
	2	Palanca vertical	52	0,62	563-463-019-0

Accesorios (pedido por separado)

Accesorio	Tipo	Código de pedido
	Paquete de repuestos para válvula base	577-602-001-2

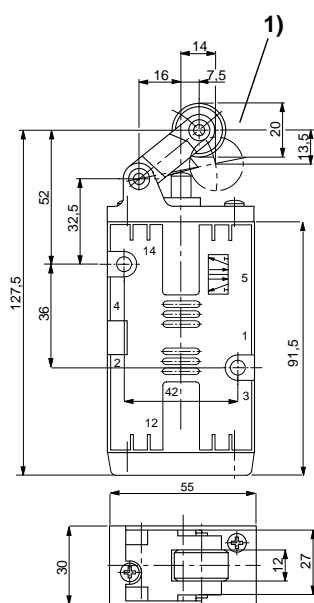


Fig. 1

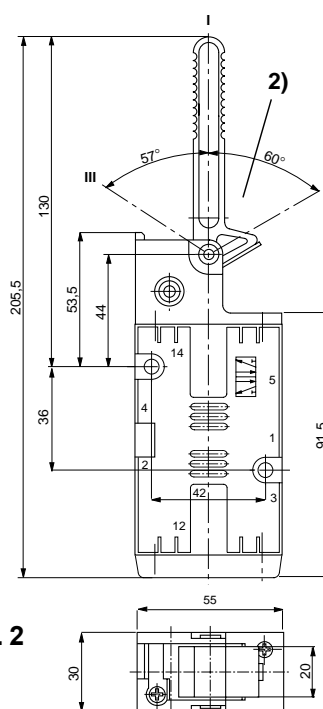


Fig. 2

1) Angulo de actuación del rodillo, máx. 30°.

2) Posición I: posición inicial. Posición II: retorno automático mediante resorte. Posición III: enclavada; retorno manual

Válvula direccional de 5/2 vías tipo CD 7, G 1/4

accionada en forma neumática, mono o biestable, resistente al frío

Rexroth
Bosch Group

Características técnicas

Construcción	válvula de corredera
Presión de servicio	10 bar
Rango de presión de mando	ver tabla
Caudal nominal Qn para 6 bar, $\Delta p = 1$ bar	1200 NI/min.
Rango térmico de utilización	- 40°C hasta + 70°C
Fluido admisible	aire a presión, lubricado o sin aceite
Masa (peso)	0,50 kg
Material carcasa	GD-Zn
juntas	poliuretano/silicona



Rango de aplicación

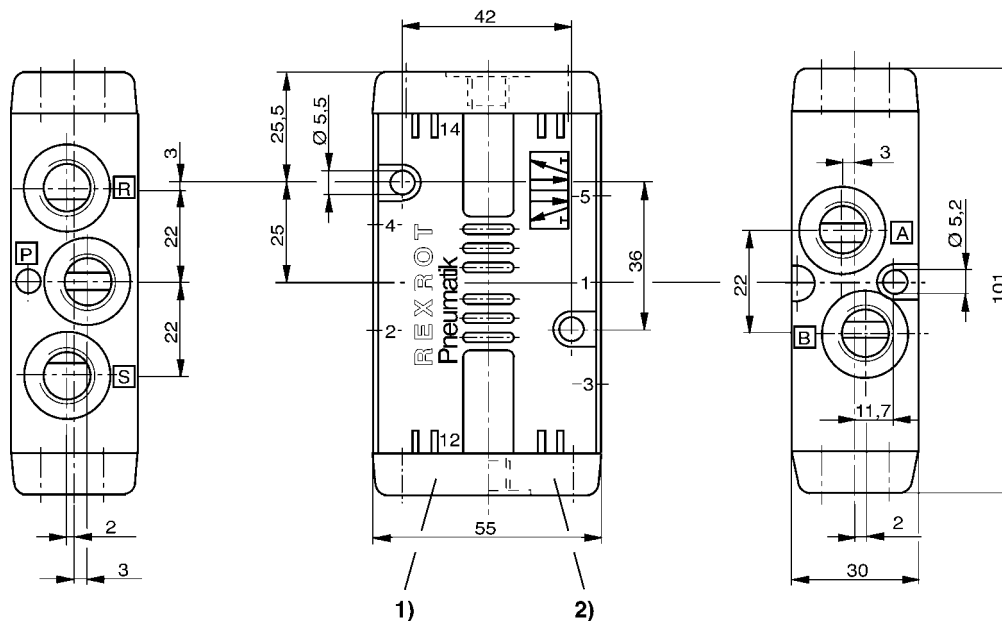
Válvula estándar adecuada para todas las aplicaciones. La válvula es libre de interferencias y apta para dos presiones.

Código de pedido

	Rango de presión de mando [bar]	Código de pedido para conexiones roscadas G 1/4 ISO 228/1
	3,5 hasta 10	571-050-019-0
	3 hasta 10	571-050-119-0

Accesorios (pedido por separado)

Accesorio	Tipo	Código de pedido
	Paquete de repuestos	577-602-001-2



1) retorno por resorte 2) retorno neumático

Válvula direccional de 5/2 vías tipo CD 7, G 1/4

accionada en forma electromagnética, biestable, resistente al frío

Rexroth
Bosch Group

Características técnicas

Construcción	válvula de corredera	
Presión de servicio	ver tabla	
Caudal nominal Q _n para 6 bar, Δp = 1 bar	1200 NI/min	
Rango térmico de utilización	-40°C hasta + 50°C	
Fluido admisible	aire a presión, lubricado o sin aceite	
Masa (peso)	0,57 kg	
Material	carcasa juntas	GD-Zn poliuretano/silicona
Tensiones de servicio	CC ±10%	
	50 Hz	- 20 % + 10 % CA
	60 Hz	- 10 % + 20 % CA
Potencia	24 V DC	2,14 W
Potencia de conexión	220/230V 50/60 Hz AC	6,6 / 5,5 VA
Potencia de retención	220/230V 50/60 Hz AC	4,18 / 3,3 VA
Clase de aislación	F según VDE 0580	
Protección con conectores	IP 65 según DIN VDE 0470	
Tiempo de conexión	permanente	100%
Tiempo de conmut.	t _F carga	29 ms
	t _E descarga	45 ms



Rango de aplicación

Válvula estándar adecuada para todas las aplicaciones. La válvula es libre de interferencias y apta para dos presiones.

Código de pedido

	Mando separado	Presión de servicio [bar]	Tipo de tensión y corriente	Código de pedido* G 1/4
	sin	3,5 hasta 10	24 V CC 220/230 V CA 50 / 60 Hz	577-696-022-0 577-696-528-0

* sin conector

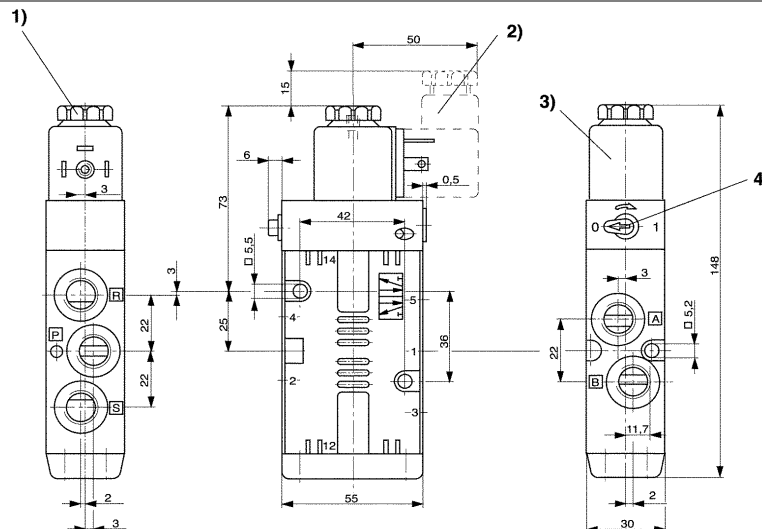
¹⁾ ver bobinas utilizables en Accesorios

Accesorios (pedido por separado)

Accesorio	Construcción	Cód. de pedido			
	Paquete de repuestos	577-602-001-2			
	Conjunto para desactivación del accionamiento auxiliar manual Repuestos ... ¹⁾	542-090-000-2			
	Tensiones	24 V CC	220/230 V CA	todas las tensiones	
	Conectores según DIN 43650, forma A y con LED	894-100-030-2 894-101-610-2	894-100-030-2 894-101-611-2	894-100-030-2	
	Otros conectores... ²⁾				

¹⁾ ... ver catálogo de repuestos

²⁾ ... ver listado de productos



1) sólo para pilotaje separado G 1/8 2) al retirar la tapa rosca interior M5 3) conector enchufable a 90°. 4) bobina enchufable a 45° 5) accionamiento auxiliar manual

Silenciador, resistente al frío

◆ Dosificador de descarga con silenciador

Construcción	dosificador de descarga	
Presión de servicio máx.	10 bar	
Nivel de ruido según DIN 45 633	ver tabla	
Caudal nominal Q_n	ver tabla	
para 6 bar, $\Delta p=1$ bar	ver tabla	
Rango térmico de utilización	-40° C hasta +80° C	
Fluido admisible	aire a presión, lubricado o sin aceite	
Masa (peso)	ver tabla	

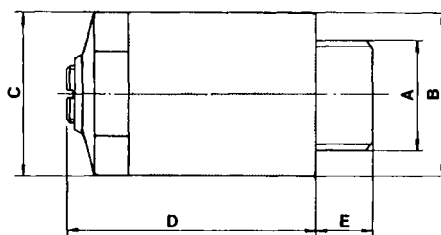
Material:	tornillo hueco silenciador juntas	latón, niquelado acero inoxidable NBR
-----------	---	---



➔ Código de pedido

	ND	Co- nexiones*	Nivel de ruido	Q_n [NI/min.]	Masa (peso) [kg]	Código de pedido
	4	G 1/8	76 dB (A)	0 - 800	0,025	334-105-110-0
	7	G 1/4	77 dB (A)	0 - 1660	0,042	334-105-111-0
	10	G 3/8	80 dB (A)	0 - 3240	0,085	334-105-112-0
	12	G 1/2	87 dB (A)	0 - 4750	0,129	334-105-113-0

* según ISO 228/1



TN	A	Ø B	C	D max.	E
4	G 1/8	16	SW 14	24,5	7
7	G 1/4	20	SW 17	27,5	10
10	G 3/8	25	SW 19	35	10
12	G 1/2	30	SW 24	40	12

Serie de módulos Ci

Regulador de presión y filtro C4i, G 1/4, para bajas temperaturas

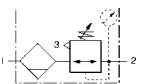
Rexroth
Bosch Group

Características técnicas

Construcción	Regulador a membrana con descarga secundaria, con filtro sinterizado y eliminación manual de agua	
Presión de servicio máx.	12 bar	
Presión secundaria	0,5 hasta 10 bar	
Caudal nominal Q_n para presión primaria = 7 bar	ver tabla	
Presión secundaria = 6 bar und $\Delta p = 1$ bar	-20° C hasta +50° C (para aire seco)	
Rango de temperatura	aire a presión	
Fluido admisible	0,37 kg	
Masa (peso)		
Material:	carcasa depósito	GD-Zn policarbonato sin cesto metálico de protección
Volumen del depósito	4 cl	
Malla del elemento filtrante	25 μ m o 5 μ m (opciones)	

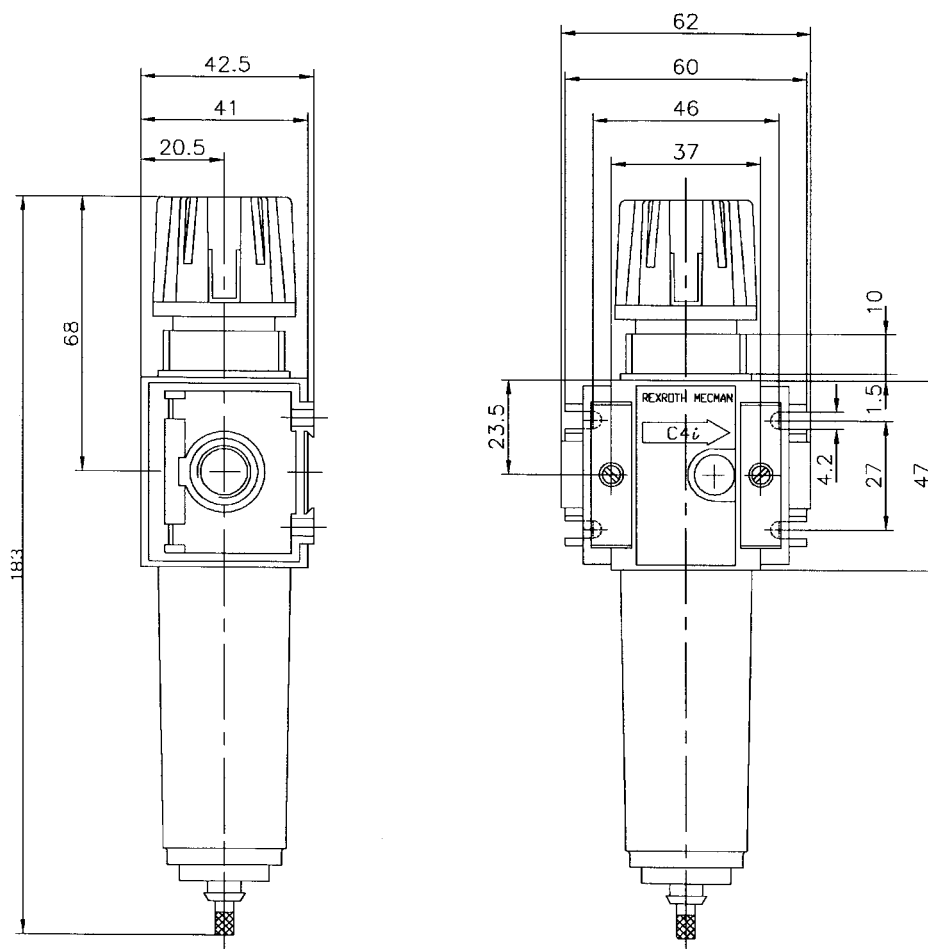


Código de pedido

Símbolo	Conexiones roscadas ISO 228/1	Caudal nominal Q_n	Con opción	Código de pedido
	G 1/4	990 NI/min	eliminación manual de agua	890 170 428 0

Accesorios (pedido por separado)

Manómetro, ver vista general de la unidad de mantenimiento/ preparación del aire
Repuestos a pedido



Serie Ecoline

Regulador de presión G 1/4, para bajas temperaturas

Rexroth
Bosch Group

Características técnicas

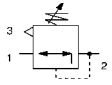
Construcción	Regulador a membrana con descarga secundaria
Presión de servicio máx.	10 bar
Presión secundaria	ver tabla
Caudal nominal Q_n para presión primaria = 7 bar	800 Nl/min.
Presión secundaria = 6 bar und $\Delta p = 1$ bar	-20° C hasta +50° C (para aire seco)
Rango de temperatura	aire a presión
Fluido admisible	0,3 kg
Masa (peso)	

Material: carcasa PA reforzada con fibra de vidrio

¹⁾ conexión roscada universal G 1/4 adecuada para G 1/4 cilíndrica, cónica (BSP), rosca NPTF

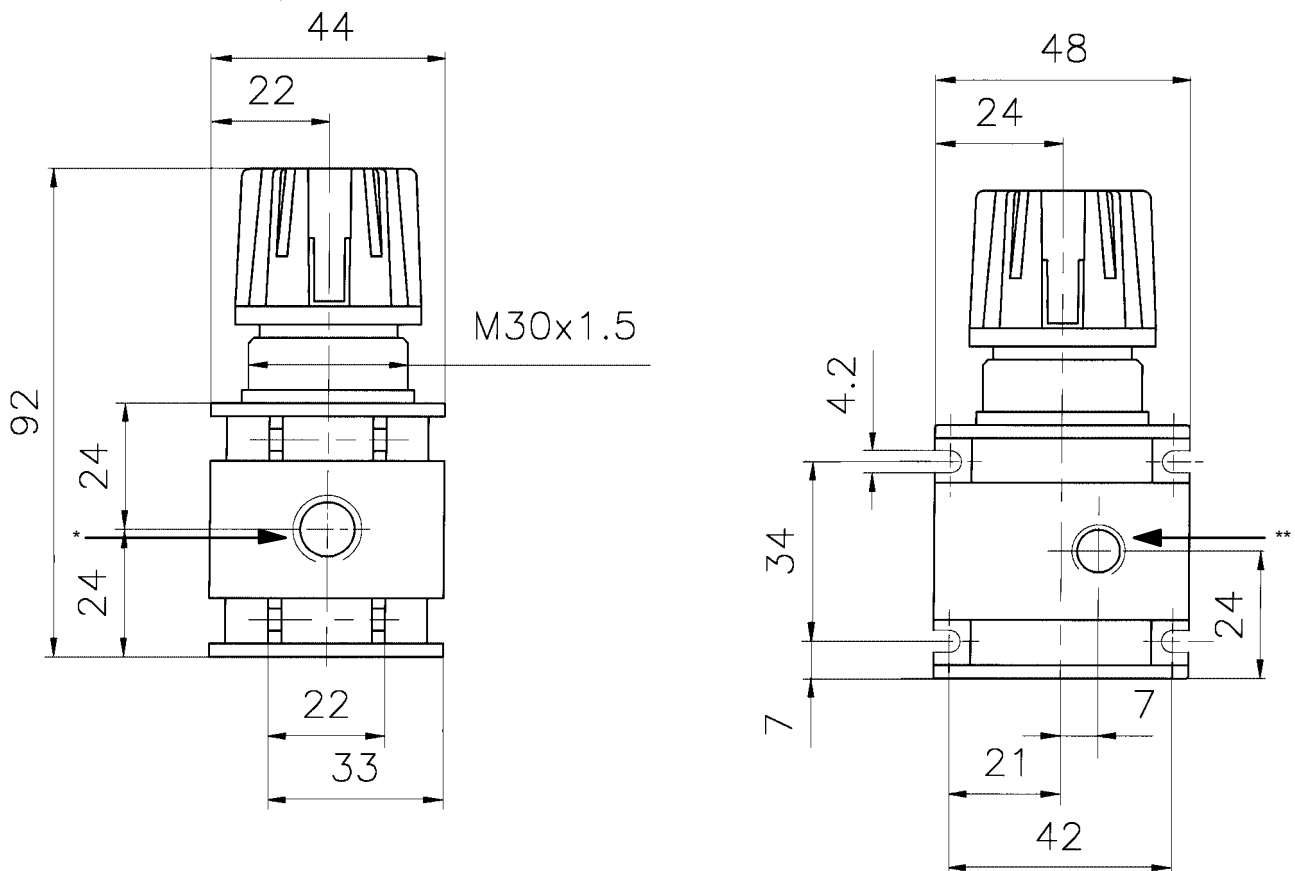


Código de pedido

Símbolo	Conexiones roscadas	Rango de presión secundaria	Código de pedido
	G 1/4	0,5 bar hasta 9,8 bar	890 170 427 0

Accesorios (pedido por separado)

Manómetro, ver vista general de la unidad de mantenimiento/ preparación del aire



ARGENTINA • ARGENTINIEN • ARGENTINE
BOSCHREXROTH S.A.I.C., Munro
Tel. +54 11 47 56 01 40. Fax +54 11 47 56 01 36

AUSTRALIA • AUSTRALIEN • AUSTRALIE
BOSCHREXROTH PTY. LTD., Blacktown
Tel. +61 2-98 31 77 88. Fax +61 2-98 31 55 53

AUSTRIA • ÖSTERREICH • AUTRICHE
MANNESMANN REXROTH GmbH, Pasching
Tel. +43 7 221 605-319. Fax +43 7 221 605-26

BELGIUM • BELGIEN • BELGIQUE
MANNESMANN REXROTH N.V./S.A., Ternat
Tel. +32-582 31 80. Fax +32-582 43 10

BRAZIL • BRASILIEN • BRÉSIL
BOSCHREXROTH LTDA., Atibaia - São Paulo
Tel. +55 11-4414-5650. Fax +55 11-4414-5655

BULGARIA • BULGARIEN • BULGARIE
MANNESMANN REXROTH, Sofia
Tel. +359-2-951 62 38. Fax +359-2-952 61 21

CANADA • KANADA • CANADA
BOSCHREXROTH CANADA, Ontario
Tel. +1-905-335 55 11. Fax +1-905-335 41 84

CHILE • CHILI
Mauricio Hochschild S.A.I.C., Renca-Santiago
Tel. +56-2-6 41 11 95. Fax +56-2-6 41 13 23

CHINA • CHINA • CHINE
REXROTH (CHINA) LTD., Beijing
Tel. +86-10-6505 0380. Fax +86-10-6505 0379

CROATIA • KROATIEN • CROATIE
Metal Plus d.o.o., Zagreb
Tel. +385 1 298 08 07. Fax +385 1 2981 347

**CZECH REPUBLIC •
TSCHECHISCHE REPUBLIK •
REPUBLIQUE TCHÈQUE**
MANNESMANN REXROTH SPOL.s.r.o., Brno
Tel. +420-5-48 12 61 11. Fax +420-5-48 12 61 12

DENMARK • DÅNEMARK • DANEMARK
MANNESMANN REXROTH A/S, Hvidovre
Tel. +45 36-77 44 66. Fax +45 36-77 08 66

EGYPT • ÄGYPTEN • EGYPTÉ
YASSER FAHMY HYDRAULIC ENG., Cairo
Tel. +20 2 45 20 192. Fax +20 2 45 30 638

FINLAND • FINNLAND • FINLANDE
BOSCHREXROTH OY, Vantaa
Tel. +358 9-84 91 11. Fax +358 9-84 91 13 60

FRANCE • FRANKREICH • FRANCE
REXROTH PNEUMATIC S.A., Chelles
Tel. +33 1-64 72 70 00. Fax +33 1-64 72 70 21

GERMANY • DEUTSCHLAND • ALLEMAGNE
REXROTH MECMAN GmbH, Hannover
Tel. +49 511-21 36-0. Fax +49 511-21 36-269

**GREAT BRITAIN • GROSSBRITANNIEN •
ROYAUME-UNI**
MANNESMANN REXROTH LTD., Gloucestershire
Tel. +44 1285-863 000. Fax +44 1285-863 030

GREECE • GRIECHENLAND • GRÈCE
AUTOMATION SYSTEMS S.A., Athens
Tel. +30 1-34 11 600. Fax +30 1-3 42 27 59

HONGKONG
REXROTH (CHINA) LTD., Hong Kong
Tel. +852 2741 1351-4. Fax +852 2786 0631

HUNGARY • UNGARN • HONGRIE
BOSCHREXROTH KFT.
BOSCHREXROTH PNEUMATICS, Eger
Tel. +36 36-531-600. Fax +36 36-425 117

ICELAND • ISLAND • ISLANDE
LANDVÉLARH.F., Kópavogur
Tel. +354 55-766 00. Fax +354 55-785 00

INDIA • INDIEN • INDE
MANNESMANN REXROTH (India) LTD.,
Andheri (E) Mumbai
Tel. +91-22-8 56 32 90. Fax +91-22-8 56 32 93

INDONESIA • INDONESIA • INDONÉSIE
P.T. REXROTH WUJAYAKUSUMA, Jakarta
Tel. +62-21-7 89 11 69. Fax +62-21-7 89 11 70/71

IRAN
IRAN HYDRAULIC SYSTEMS CO., LTD., Teheran
Tel. +98 21-8 88 35 18. Fax +98 21-8 88 90 89

IRELAND • IRLAND • IRLANDE
O'NEILL INDUSTRIAL SALES LTD., Limerick
Tel. +353 61-31 38 88. Fax +353 61-31 41 16

ISRAEL
BALLAS ENGINEERING CO. LTD., Tel Aviv
Tel. +972-23-518 49 43. Fax +972-23-518 49 83

ITALY • ITALIEN • ITALIE
BOSCHREXROTH S.P.A., Cernusco
Tel. +39 02-92 36 5 1. Fax +39 02-92 36 5 10

JAPAN • JAPAN • JAPON
MECMAN JAPAN LTD., Saitama-Prefecture
Tel. +81-48 833-3111. Fax +81-48 833-3123

LUXEMBURG • LUXEMBOURG
FRIEDRICH-HYDROPART SARL, Schifflange
Tel. +352-54 52 44. Fax +352-54 52 48

MALAYSIA • MALAYSIA • MALAISIE
BOSCHREXROTH SDN. BHD.,
Selangor Darul Ehsan
Tel. +60 3-56 34 48 70. Fax +60 3-56 32 57 00

MALTA
Industrial Engineering Service Ltd.
Tel. +356-49 49 11. Fax +356-44 86 07

MEXICO • MEXIKO • MEXIQUE
BOSCHREXROTH S.A. de C.V., México D.F.
Tel. +52 5-7 54 17 11. Fax +52 5-119 26 81

**THE NETHERLANDS • NIEDERLANDE •
LES PAYS-BAS**
REXROTH B.V., Rotterdam
Tel. +31 10-292 63 00. Fax +31 10-292 63 10

**NEW ZEALAND • NEUSEELAND •
NOUVELLE ZÉLANDE**
MANNESMANN REXROTH LTD., East Tamaki
Tel. +64 9-274 41 72. Fax +64 9-274 64 77

NORWAY • NORWEGEN • NORVÈGE
BOSCHREXROTH A/S., Ski
Tel. +47-64 86 41 00. Fax +47-64 86 90 62

OMAN
ORIENTAL INTERNATIONAL Co.
Tel. +968-6 265 57. Fax +968-6 262 86

PAKISTAN
GLOBAL SYSTEMS & ENGINEERING CO., LTD.
Karachi
Tel. +92 21-521 28 64. Fax +92 21-521 37 74

PERU
ING. E. BRAMMERTZ S.R.L., Lima
Tel. +51-1-4 45 81 78. Fax +51-1-4 45 19 31

POLAND • POLEN • POLOGNE
MANNESMANN REXROTH SP.ZO.O., Pruszkow
Tel. +48 22 738 18 00. Fax +48 22 758 87 35

PORTUGAL
AUTOMAIR NORTE-APLICAÇÕES
INDUSTRIAS, LDA, Lisboa
Tel. +351-21-8 48 93 96. Fax +351-21-8 48 92 02

R.O.C. • TAIWAN • TAIWAN
REXROTH UCHIDA Ltd., Taipei Hsien
Tel. +886-22-268 13 47. Fax +886-22-268 53 88

ROMANIA • RUMÂNIIEN • ROUMANIE
MANNESMANN REXROTH, Bukarest
Tel. +40-1-210 48 24. Fax +40-1-210 29 52

RUSSIA • RUSSLAND • RUSSIE
MANNESMANN REXROTH, Moskau
Tel. +7-095-232 08 34. Fax +7-095-232 08 36

SINGAPORE • SINGAPUR • SINGAPOUR
MANNESMANN REXROTH PTE. LTD.,
Singapore
Tel. +65-2-65 60 33. Fax +65-2-65 08 13

SLOVAKIA • SLOWAKAI • SLOVAQUIE
URAP - TECHNOSTROJ, SPOL. S R.O.,
Zilina
Tel. +421-89-707 97 11. Fax +421-89-707 97 26

SLOVENIA • SLOWENIEN
LA & CO. d.o.o., Maribor
Tel. +386-2-42 92 660. Fax +386-2-42 05 550
HIDRAVLIKA d.o.o.
Tel. +386 63 45 36 10. Fax +386 62 45 35 60

**SOUTH AFRICA • SÚDAFRIKA •
AFRIQUE DU SUD**
TECTRA AUTOMATION (PTY) LTD., Maraisburg
Tel. +27 11-6 73 20 80. Fax +27 11-6 73 72 69

SOUTH KOREA • SÜDKOREA • CORÉE DU SUD
MANNESMANN REXROTH KOREALTD., Pusan
Tel. +82 51-2 60 07 00. Fax +82 51-2 66 81 31

SPAIN • SPANIEN • ESPAGNE
MANNESMANN REXROTH S.A.,
Santa Perpétua de Mogoda
Tel. +34 93-747 9400. Fax +34 93-747 9401
CENTRALAIRS.A., San Sebastian
Tel. +34 94-31 60 31. Fax +34 94-31 76 75

SWEDEN • SCHWEDEN • SUÈDE
REXROTH MECMAN SVENSKA AB, Stockholm
Tel. +46 8-727 92 00. Fax +46 8-727 66 32

SWITZERLAND • SCHWEIZ • SUISSE
BOSCHREXROTH SCHWEIZ AG, Buttikon
Tel. +41-55-464 61 11. Fax +41-55-464 62 22

THAILAND • THAILANDE
AEROFLUID CO., Ltd., Lamlookka Patumthanae
Tel. +662 536 71 29. Fax +662 536 71 31

TURKEY • TÜRKIE • TURQUIE
MANNESMANN REXROTH HİDROLİK VE
OTOMASYON SAN. VE TİC. A.Ş., İstanbul
Tel. +90-212-541 60 70. Fax +90-212-599 34 07

USA • LES ÉTATS-UNIS
BOSCH REXROTH CORPORATION,
PNEUMATICS, Lexington
Tel. +1-859-254-8031. Fax +1-859-254 41 88

UKRAINE
MANNESMANN REXROTH, Kyiv
Tel. +380-44-490 26 80. Fax +380-44-490 26 81

VENEZUELA • VENEZUELA
BOSCHREXROTH S.A., Caracas
Tel. +58-212-235 30 16. Fax +58-212-239 87 82

V.A.E. • UNITED ARAB EMIRATES
GERMAN GULF ENTERPRISES LTD., Sharjah
Tel. +971-6-531 41 61. Fax +971-6-531 41 28

**WHITE RUSSIA • WEISSRUSSLAND •
RUSSIE BLANCHE**
MANNESMANN REXROTH, Minsk
Tel. +375-17-206 60 45. Fax +375-17-206 60 45

**ZENTRAL-ASIEN • KAUKASUS •
CENTRAL-ASIA • CAUCASUS**
HYDROLINK CASPIAN LTD., Baku, Aserbaïdschan
Tel. +994-12-97 47 91. Fax +994-12-97 46 28

Mannesmann Rexroth S.A.
Centro Industrial Santiga
Obadors 14 – 16
**08130 Santa Perpétua
de Mogoda
Barcelona**

Teléfono +34 – 93 – 7 47 94 00
Telefax +34 – 93 – 7 47 94 01

Rexroth Mecman GmbH
Bartweg 13
D - 30453 Hannover
Postfach 91 07 62
D - 30427 Hannover

Teléfono +49 - 5 11 - 21 36 - 0
Telefax +49 - 5 11 - 21 36 - 269



Internet, <http://www.rexroth-mecman.com>

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones. No se permite la reproducción y traducción, también parcial, sin previa autorización del editor.
Impreso en Alemania. No. de impresión: 885-890-406-3/ 08.01