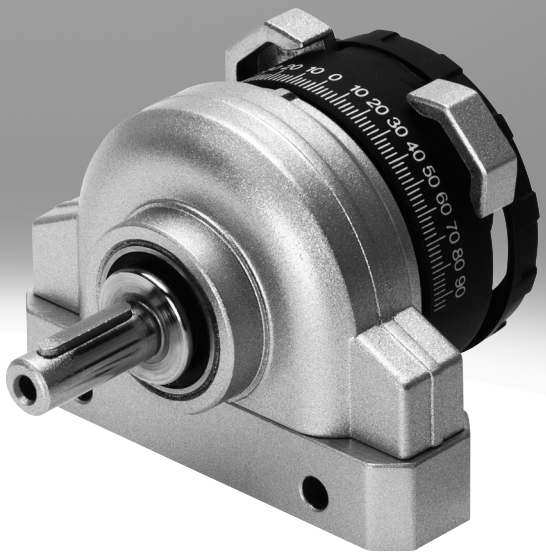
Actuadores giratorios DSR/DSRL



Características

Descripción resumida

En este actuador giratorio, la fuerza se transmite directamente al eje de accionamiento a través de una aleta oscilante. El ángulo de giro puede regularse progresivamente entre 0 ... 184° (DSRL-10 y 12: 0 ... 181°). El sistema de tope regulable está separado de la aleta oscilante de modo que las placas tope absorban las fuerzas que se producen. En las posiciones finales, los topes se amortiguan con placas de plástico elásticas.

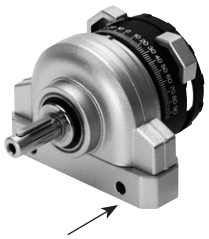
DSRL-...-FW
Las versiones con eje con brida hueco permiten el paso de medios líquidos o gaseosos o, también, de tubos flexibles o cables eléctricos. La fuerza se transmite directamente y sin holgura a través de un eje estriado.

Nota

Software de ingeniería
Cálculo de la inercia de la masa
➔ www.festo.com

Posibilidades de fijación

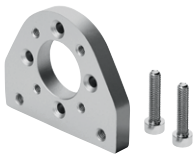
Sin elementos de fijación
Montaje directo



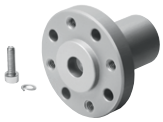
Elementos de fijación
Para DSR

Fijación por pies HSR-...-FW

Fijación por brida FSR



Brida de empuje FWSR



Para DSRL

Fijación por pies HSR-...-FW

Características

Unidad de rueda libre para movimientos sincronizados

La unidad de rueda libre es un accesorio acoplado al eje de accionamiento del actuador giratorio DSR. Permite convertir el movimiento giratorio oscilante del actuador giratorio en un movimiento sincronizado y homogéneo. El movimiento del eje de salida del actuador giratorio solamente actúa en la dirección de trabajo a izquierda o derecha. De este modo se logran avances sincronizados regulables progresivamente.

El ángulo de giro mínimo conmutable es de 0,4°. La precisión de conmutación depende también de la velocidad de conmutación y de la carga.

Nota

¡La carga debe detenerse externamente!

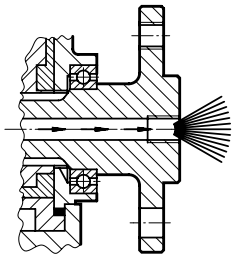
FLSR-...-L (giro a la izquierda)
Mirando al lado de salida, sentido de giro antihorario.

FLSR-...-R (giro a la derecha)
Lado del eje de salida. Sentido de giro horario

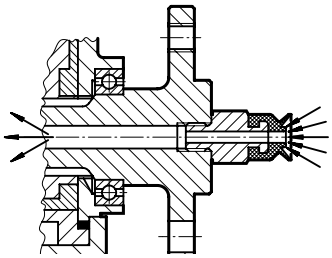
Accesorios para la regulación de la velocidad:
Válvula de estrangulación y antirretorno
➔ página 19

Ejemplos de aplicaciones del DSRL con eje con brida hueco

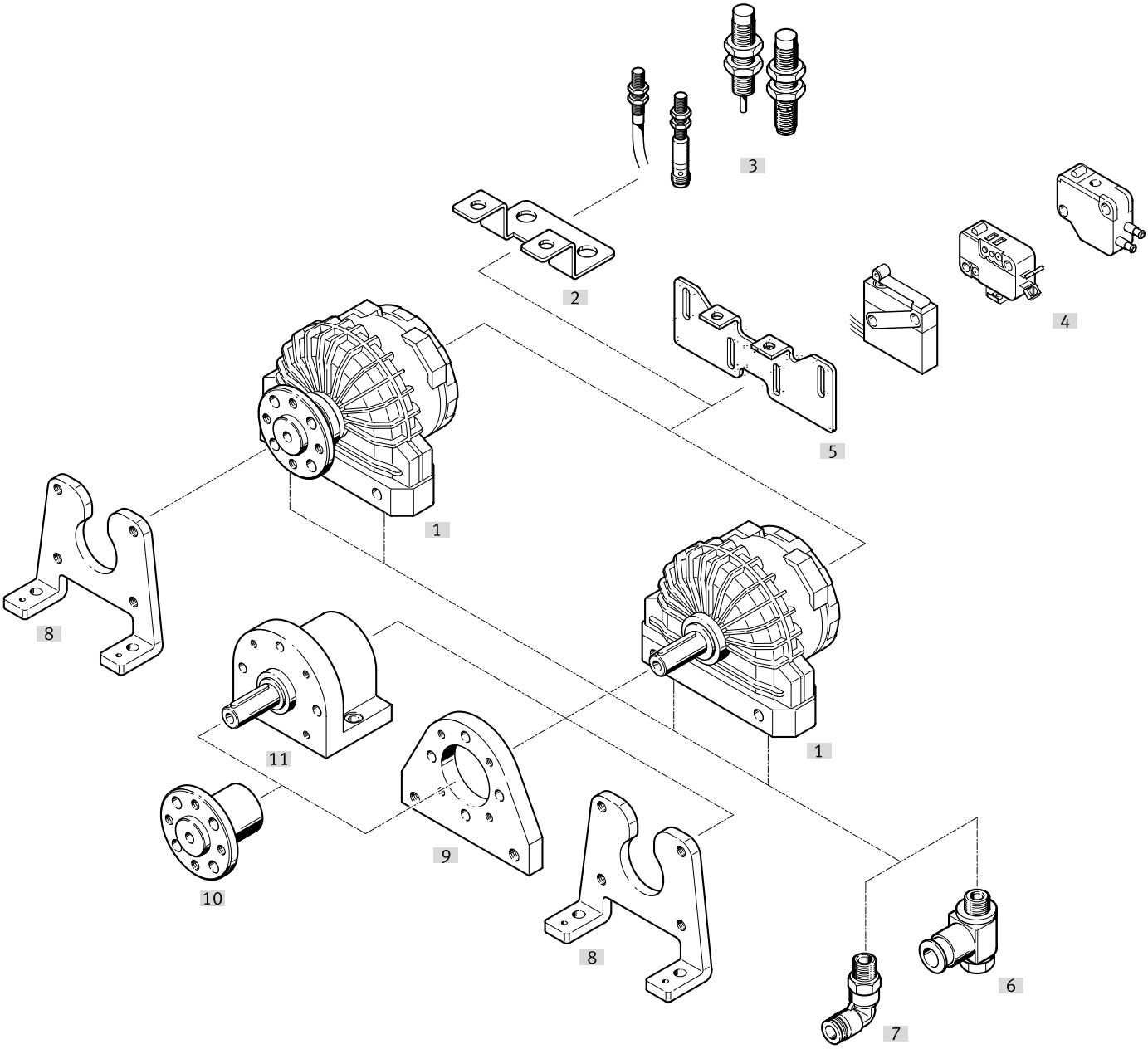
Soplar



Vacío



Cuadro general de periféricos y códigos del producto



Cuadro general de periféricos y códigos del producto

Elementos de fijación y accesorios		Descripción	DSR	DSRL	→ Página/Internet
[1]	Actuadores giratorios DSR/DSRL				
[2]	Kit de fijación WSR-...	Para sensor de proximidad SIEN	■	■	17
[3]	Sensor de proximidad SIEN	Inductivo	■	■	19
[4]	Microválvula actuada por leva SO-3-PK-3-B, S-3-PK-3-B	Neumática, opcionalmente normalmente abierta o cerrada	■	■	18
[5]	Kit de fijación WSR-12 ... 40	Para microválvula actuada por leva SO-3-PK-3-B, S-3-PK-3-B	■	■	16
[6]	Válvula de estrangulación y antirretorno GRLA	Para regular la velocidad	■	■	19
[7]	Racor rápido roscado QSL	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias externas	■	■	qs
[8]	Fijación por pies HSR-...-FW	En el lado de salida	■	■	12
[9]	Fijación por brida FSR	En el lado de salida	■	–	12
[10]	Brida de empuje FWSR	Para árbol con pivote	■	–	13
[11]	Unidad de rueda libre FLSR-...-L/R	Para árbol con pivote, opcionalmente con giro a izquierda/derecha	■	–	14

Códigos del producto

001	Serie	
DSRL	Actuador giratorio	
DSR	Actuador giratorio	

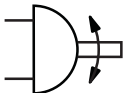
002	Tamaños	
10	10	
12	12	
16	16	
25	25	
32	32	
40	40	

003	Ángulo de giro nominal [°]	
180	180	

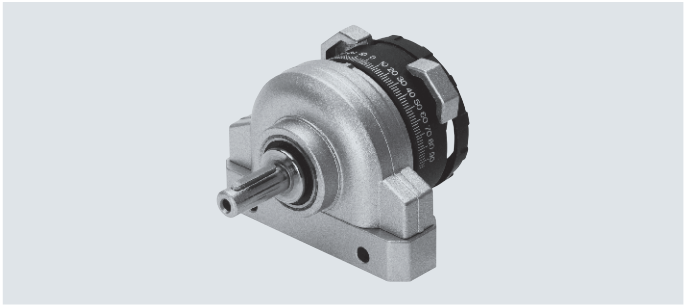
004	Amortiguación	
P	Anillos amortiguadores/placas amortiguadoras elásticos en ambos lados	

005	Eje	
	Árbol con pivote	
FW	Eje con brida	

Hoja de datos



Variantes
- Con árbol con pivote
- Con eje con brida hueco



Diámetro
10 ... 40 mm

Fuerza
0,5 ... 20 Nm

www.festo.com

Especificaciones técnicas generales							
Diámetro del émbolo		10	12	16	25	32	40
Conexión neumática		M3	M5	M5	M5	G1/8	G1/4
Forma constructiva		Cilindro giratorio con aleta oscilante					
Amortiguación		Sin posibilidad de ajuste en ambos lados					
Detección de posiciones		Eléctrico					
		Neumático					
		Inductivo					
Tipo de fijación		Con taladro pasante					
		Con accesorios					
Posición de montaje		Indistinta					
Ángulo de giro máx.		0 ... 181 °		0 ... 184 °			

Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Condiciones de funcionamiento y del entorno							
Diámetro del émbolo		10	12	16	25	32	40
Fluido de funcionamiento		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:–:–]					
Presión de funcionamiento[1]	[bar]	2,5 ... 8	2 ... 8		1,5 ... 8		
Margen de temperatura[2]	[°C]	–10 ... +60					

1) Tras un tiempo de reposo de 24 h, la presión de funcionamiento mínima puede haber aumentado hasta 0,5 bar
2) Tener en cuenta el ámbito de aplicación de los sensores de proximidad

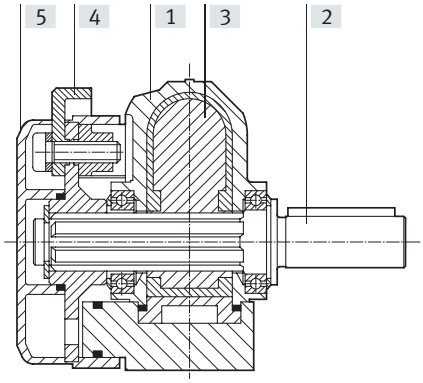
Fuerzas y momentos de giro							
Diámetro del émbolo		10	12	16	25	32	40
Momento de giro a 6 bar	[Nm]	0,5	1	2	5	10	20
Frecuencia máx. de giro[1]	[Hz]	3					
Carga radial máx. admisible[2]	[N]	30	45	75	120	200	350
Carga axial máx. admisible[2]	[N]	10	18	30	50	75	120
Momento de inercia máx. admisible[2]		Gráficos → página 8					

1) Tener en cuenta los momentos de inercia de la masa máximos admisibles → página 8
2) En el eje de salida con frecuencia máx.

Hoja de datos

Materiales

Vista en sección



Actuador giratorio		
[1]	Cuerpo	Fundición inyectada de cinc
[2]	Eje de accionamiento	Acero niquelado
[3]	aleta oscilante	Plástico
[4]	Leva de mando	Acero sinterizado, niquelado
[5]	Tapa ciega	Plástico
–	Juntas	Caucho nitrílico

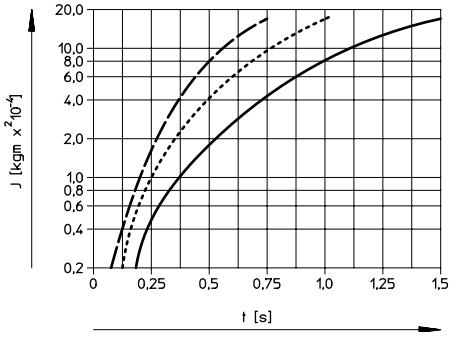
Pesos [g]						
Diámetro del émbolo	10	12	16	25	32	40
DSR-...-P	100	200	310	540	1285	2400
DSRL-...-FW	140	240	350	610	1390	2700

Hoja de datos

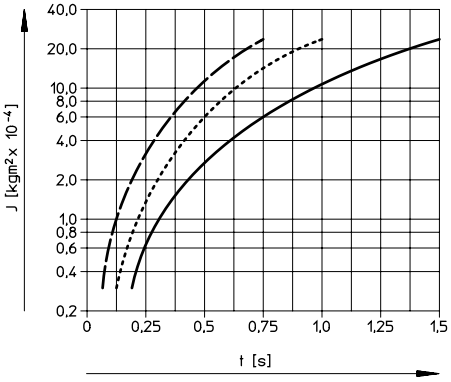
Momento de inercia de la masa máximo permitido

Momento de inercia de la masa m en función del tiempo de giro S y del ángulo de giro

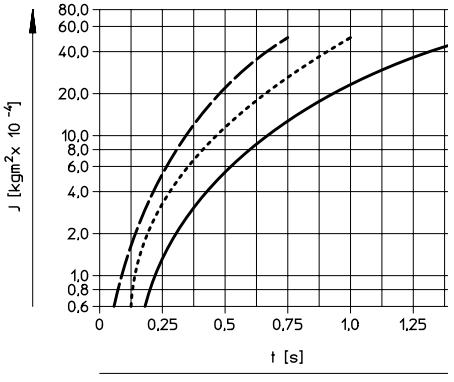
DSR/DSRL-10



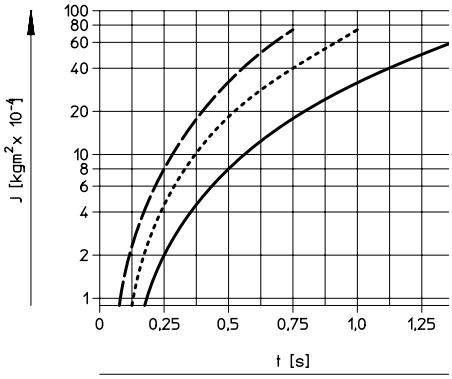
DSR/DSRL-12



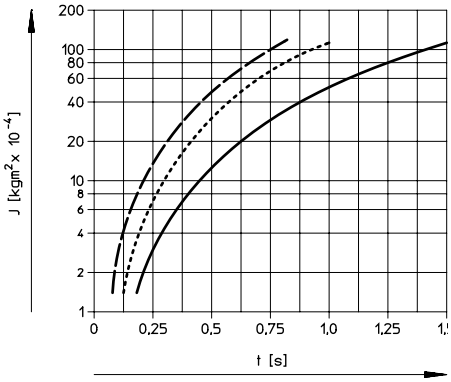
DSR/DSRL-16



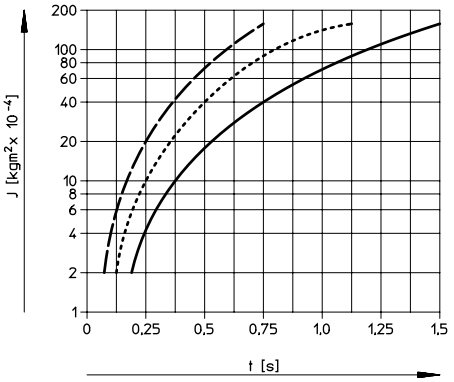
DSR/DSRL-25



DSR/DSRL-32



DSR/DSRL-40



- Ángulo de giro 90°
- Ángulo de giro de 120°
- Ángulo de giro de 180°

Indicaciones para el montaje:

Si se exceden los momentos de inercia de la masa máximos admisibles, deberán utilizarse topes externos. En ese caso debe tenerse en cuenta lo siguiente:

El tope no debe descender de un radio mínimo respecto al eje de salida ($r_{mín}$). La fuerza de impacto no debe ser superior a la fuerza máxima admisible. Debido a los topes elásticos, únicamente es posible alcanzar una posición final precisa mediante un tope externo.

ø [mm]	Radio de tope $r_{mín}$ [mm]	Fuerza [N]
10	13	60
12	15	90
16	17	160
25	21	320
32	28	480
40	40	650

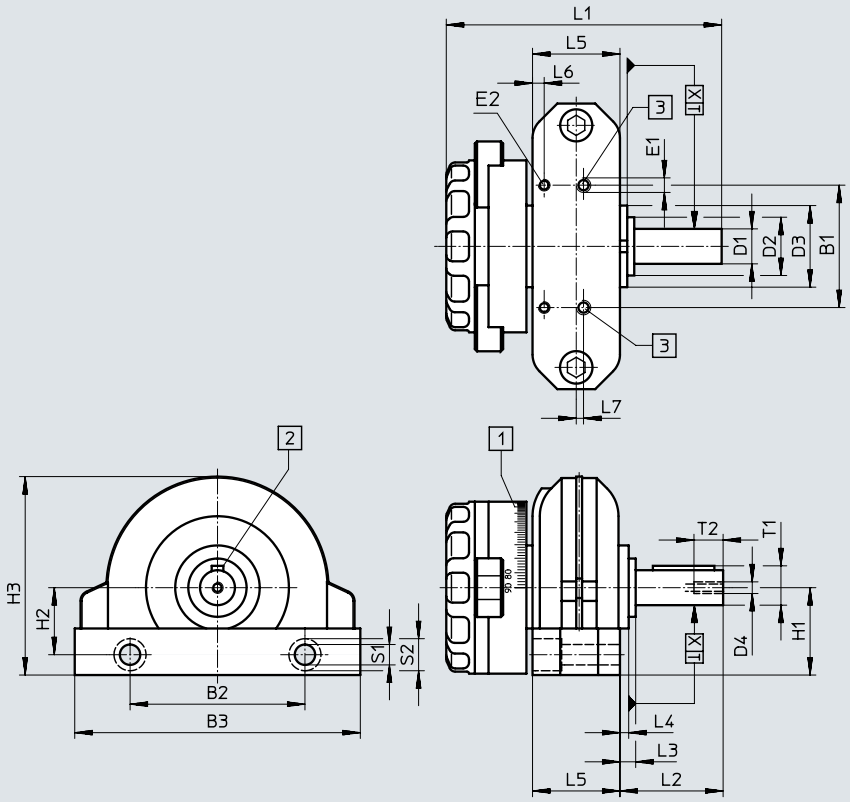
Nota

En caso de una estrangulación de los actuadores giratorios a velocidades de giro inferiores a 180°/s, los actuadores deben funcionar al menos a 6 bar. Aquí cabe esperar una fluctuación del sincronismo de ±30 %. Únicamente es posible lograr una mejora de las fluctuaciones del sincronismo y los tiempo de giro indicados en los gráficos recurriendo a válvulas estranguladoras.

Hoja de datos

Dimensiones Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

DSR



[1] Escala angular para consultar el ángulo de giro
[2] Posición de la chaveta a 0 °
[3] Conexión de aire comprimido

Nota

El ángulo de giro es de 180° y depende de la presión.
El ángulo de amortiguación es de aprox. 1,6° máximo por lado a 8 bar.
Cuando tras el proceso de giro la energía cinética se transforma mediante la amortiguación, el eje de accionamiento gira hacia atrás una parte del ángulo.
No deben retirarse los topes, ya que la aleta oscilante no es apta por sí misma para la fijación de las posiciones finales. En la tapa ciega hay una escala angular como ayuda para el ajuste.
Al montar componentes adicionales en el eje de accionamiento debe respetarse el par de apriete máximo permitido del tornillo en D4.

ø [mm]	B1	B2	B3	D1 ø g7	D2 ø	D3 ø h9	D4	E1	E2	H1	H2	H3	L1	L2
10	22	32	53	6	12	20	M2,5	M3	M3	19,4	15,5	38,8	57	22,4
12	26	40	65	8	16	22	M3	M5	M3	23,5	18,5	48	65,6	25,5
16	30	46	78	10	17	24	M3	M5	M3	27	20,5	56,5	75,8	29
25	42	60	98	12	18	28	M4	M5	M4	30	23	68,1	94,5	35,4
32	54	80	130	16	27	42	M5	G1/8	M4	43	34	92	125,5	50
40	70	100	160	20	36	52	M6	G1/4	M4	53	40	121	162	60

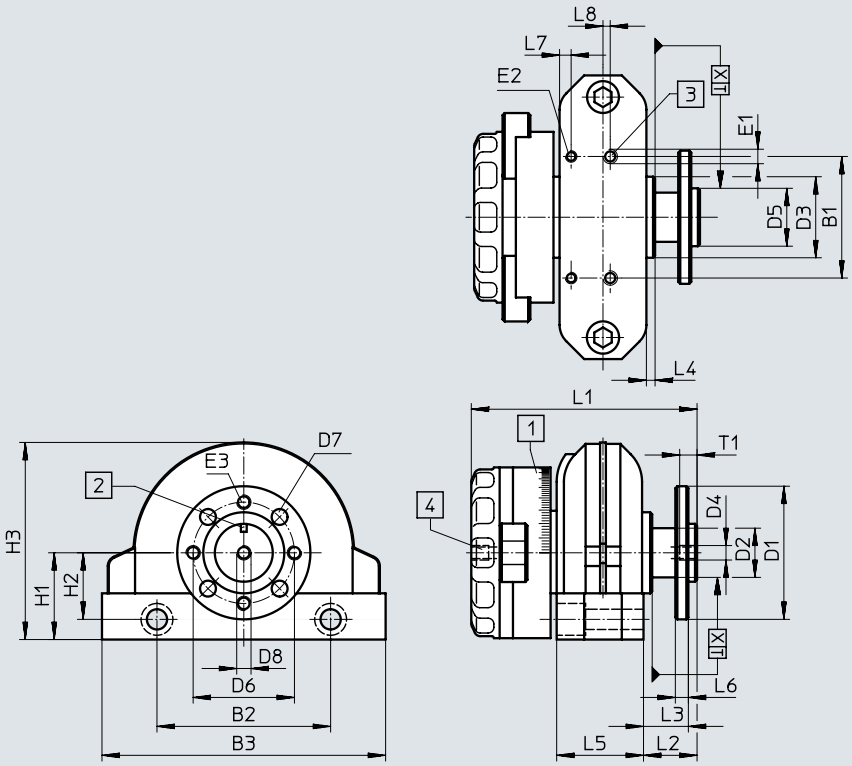
ø **[mm]**	L3	L4	L5	L6	L7	S1	S2	T1	T2	X	Chaveta según DIN 6885[1)]	Par de apriete en D4 [Nm]
10	6,5	4,5	15,1	2,2	2	3,4	6	6,8	7	0,35	A2 x 2 x 12	0,7
12	5,5	3,5	18	2,1	2,5	4,4	8	8,8	9	0,35	A2 x 2 x 16	1,2
16	6	3,5	22,5	2,1	–	5,5	10	11,2	9	0,35	A3 x 3 x 18	1,2
25	5,4	3	30	4	–	7	11	13,5	10	0,4	A4 x 4 x 25	5,5
32	10	7	36	4	–	8,5	15	18	12,5	0,45	A5 x 5 x 36	5,5
40	10	6	50	4	–	8,5	15	22,5	16	0,5	A6 x 6 x 45	5,5

1) Incluido en el suministro

Hoja de datos

Dimensiones Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

DSRL



Nota

El ángulo de giro es de 180° y depende de la presión.
El ángulo de amortiguación es de aprox. 1,6° máximo por lado a 8 bar.
Cuando tras el proceso de giro la energía cinética se transforma mediante la amortiguación, el eje de accionamiento gira hacia atrás una parte del ángulo.
No deben retirarse los topes, ya que la aleta oscilante no es apta por sí misma para la fijación de las posiciones finales. En la tapa ciega hay una escala angular como ayuda para el ajuste.
Al montar componentes adicionales en el eje de accionamiento debe respetarse el par de apriete máximo permitido del tornillo en D4.

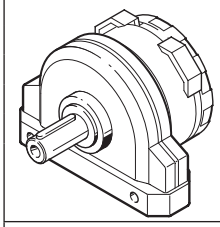
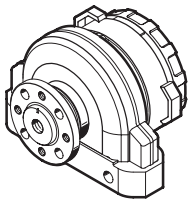
[1] Escala angular para consultar el ángulo de giro
[2] Posición de la chaveta a 0 °
[3] Conexión de aire comprimido
[4] Taladro pasante

ø [mm]	B1	B2	B3	D1 ø	D2 ø	D3 ø h8	D4	D5 ø f8	D6 ø	D7 ø H13	D8 ø mín.	E1	E2	E3	H1
10	22	32	53	30	10	20	M3	11	21	3,4	1,5	M3	M3	M3	19,4
12	26	40	65	33	13	22	M3	14	25	3,4	1,5	M5	M3	M3	23,5
16	30	46	78	38	14	24	M5	16	28	4,5	3,5	M5	M3	M4	27
25	42	60	98	46	17	28	M5	20	35	5,5	3,5	M5	M4	M5	30
32	54	80	130	60	24	42	G1/8	28	45	6,5	7	G1/8	M4	M6	43
40	70	100	160	70	30	52	G1/8	36	54	9	7	G1/4	M4	M8	53

ø [mm]	H2	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	S1	S2	T1	X	Par de apriete en D4 [Nm]
10	15,5	38,8	49	14	12,3	4,5	15,1	3	2,2	2	3,4	6	5	0,35	0,7
12	18,5	48	54,2	13,5	11,5	3,5	18	3	2,1	2,5	4,4	8	5	0,35	1,2
16	20,5	56,5	64,7	16	14	3,5	22,5	4	2,1	–	5,5	10	6	0,35	1,2
25	23	68,1	78	18,5	15,5	3	30	4,5	4	–	7	11	6	0,4	5,5
32	34	92	102,8	26	22	7	36	6	4	–	8,5	15	8	0,45	5,5
40	40	121	134,5	31	26	6	50	7,5	4	–	8,5	15	8	0,5	5,5

Hoja de datos

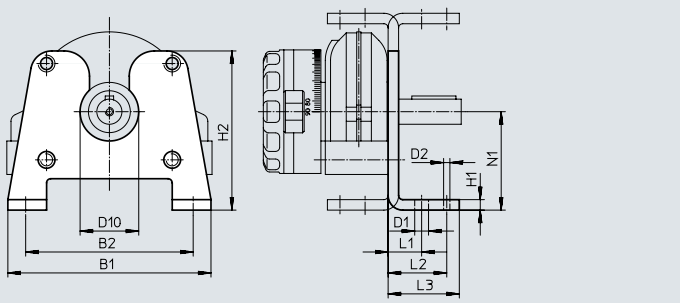
Referencias de pedido

Actuador giratorio	Ejecución	ø [mm]	N.º art.	Código de producto
DSR-...-P				
	Con árbol con pivote	10	**33297**	**DSR-10-180-P**
		12	**11909**	**DSR-12-180-P**
		16	**11910**	**DSR-16-180-P**
		25	**11911**	**DSR-25-180-P**
		32	**11912**	**DSR-32-180-P**
		40	**13467**	**DSR-40-180-P**
DSRL-...-P-FW				
	Con eje con brida hueco	10	**33296**	**DSRL-10-180-P-FW**
		12	**30654**	**DSRL-12-180-P-FW**
		16	**30655**	**DSRL-16-180-P-FW**
		25	**30656**	**DSRL-25-180-P-FW**
		32	**30657**	**DSRL-32-180-P-FW**
		40	**30658**	**DSRL-40-180-P-FW**

Accesorios

Fijación por pies HSR-...-FW

Material:
Acero



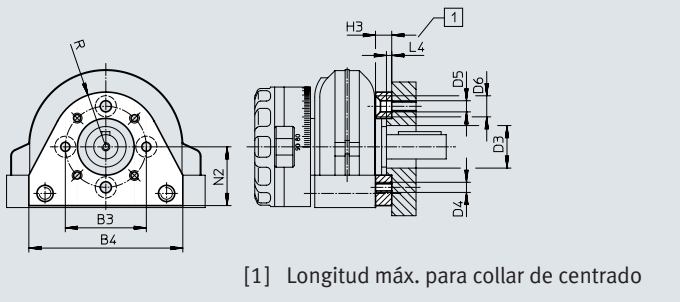
Dimensiones y referencias de pedido

Para diámetro [mm]	B1	B2	D1 ø H13	D2	D10	H1	H2	L1	L2	L3	N1	CRC[1]	Peso [g]	N.º art.	Código de producto
10	53,5	43	3,5	2	20	4	53	11	17	21	34	2	61	**33317**	**HSR-10-FW**
12	64	52	3,5	2	22	4	63	11	17	21	40	2	87	**30923**	**HSR-12-FW**
16	77	63	5,7	2	24	5	71	14	22	26,5	44	2	170	**30924**	**HSR-16-FW**
25	97	80	6,8	3	28	5	76	16	28	34	47	2	235	**30925**	**HSR-25-FW**
32	129	105	8,8	4	42	8	108	20	34	43	66	2	660	**30926**	**HSR-32-FW**
40	159	130	8,8	5	52	8	134	25	42	52	81	2	1040	**30927**	**HSR-40-FW**

1) Más información en www.festo.com/x/topic/crc

Fijación por brida FSR

Material:
Aluminio



[1] Longitud máx. para collar de centrado

Dimensiones y referencias de pedido

Para diámetro [mm]	B3	B4	D3 ø mín.	D4	D5 ø H13	D6 ø H13	H3	L4 máx.	N2	R	CRC[1]	Peso [g]	N.º art.	Código de producto
10	28	46	13	M3	3,4	6,5	7	2	20	18	2	22	**34480**	**FSR-10**
12	31	54	17	M3	3,4	6,5	7	2	22	20,5	2	32	**14658**	**FSR-12**
16	35	62	19	M4	4,5	8,5	8	2	26,5	23,5	2	50	**13236**	**FSR-16**
25	40	76	21	M5	5,5	10,4	8	2,5	29	27	2	70	**13237**	**FSR-25**
32	56	100	32	M6	6,6	12,4	12	2,5	42	36	2	180	**13238**	**FSR-32**
40	72	120	37	M8	9	16,4	14	4	52	46	2	300	**14655**	**FSR-40**

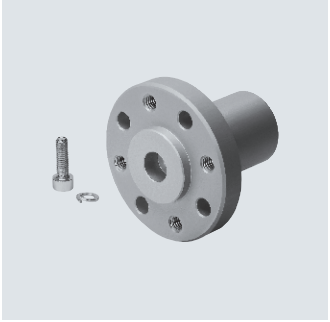
1) Más información en www.festo.com/x/topic/crc

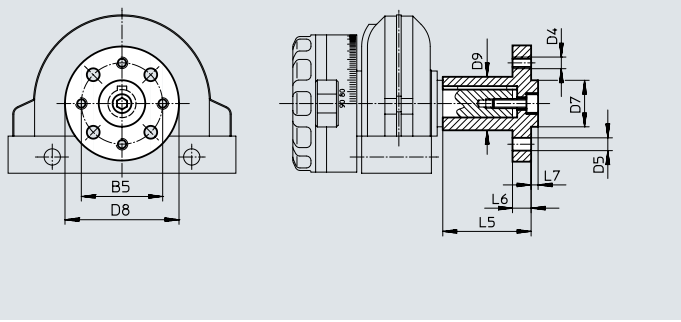
Accesorios

Brida de empuje FWSR

Al montar la brida de empuje FWSR en el eje de accionamiento no debe excederse el par de apriete admisible.

Material:
Aleación forjada de aluminio anodizado





Dimensiones y referencias de pedido

Para diámetro [mm]	B5	D4	D5 ø H13	D7 ø f8	D8 –0,5	D9 +0,4
10	21	M3	3,4	11	30	12
12	25	M3	3,4	14	35	15
16	28	M4	4,5	16	40	17
25	35	M5	5,5	20	50	23
32	45	M6	6,5	28	60	28
40	54	M8	9	36	70	38

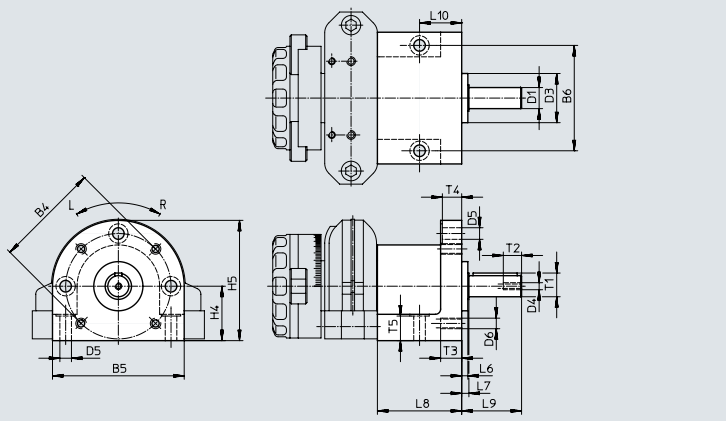
Para diámetro [mm]	L5	L6	L7	Par de apriete [Nm]	CRC[1)]	Peso [g]	N.º art.	Código de producto
10	22	3	1,6	0,7	2	12	**32798**	**FWSR-10**
12	25	3	3	1,2	2	19	**14659**	**FWSR-12**
16	28	5	3	1,2	2	30	**13239**	**FWSR-16**
25	38	8	3	5,5	2	70	**13240**	**FWSR-25**
32	48	10	4	5,5	2	125	**13241**	**FWSR-32**
40	60	11	5	5,5	2	240	**14656**	**FWSR-40**

1) Más información en www.festo.com/x/topic/crc

Accesorios

Unidad de rueda libre FLSR

Material:
Cuerpo: fundición de aluminio
Casquillo, eje: acero cementado
Junta, tapa: caucho nitrílico

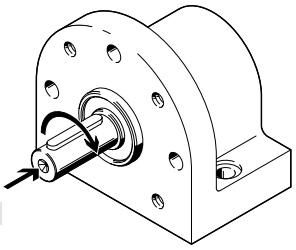


Especificaciones técnicas generales							
Diámetro del émbolo		10	12	16	25	32	40
Diseño		Unidad de rueda libre como dispositivo accesorio					
Ángulo de rotación		Tamaño de paso regulable progresivamente (independiente del ángulo de rotación)					
Fuerza por peso radial	[N]	52	77	160	350	200	350
Fuerza por peso axial	[N]	30	50	100	200	75	120
Momento de giro máx.	[Nm]	0,7	1,3	2,7	6,6	13,3	26,7
Frecuencia		3 Hz (¡la carga debe detenerse externamente!)					
Margen de temperatura	[°C]	–10 ... +60					

Sentido de giro

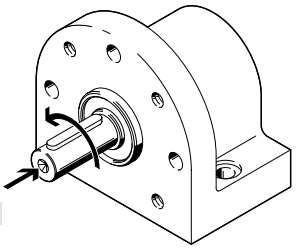
El movimiento del actuador giratorio DSR, que actúa en dos posibles sentidos, solo se ejecuta en un sentido debido a la unidad de rueda libre. El sentido contrario está bloqueado.

FLSR-...-R, giro a la derecha (en sentido horario)



1

FLSR-...-L, giro a la izquierda (en sentido antihorario)



1

[1] Vista hacia el eje de salida

Accesorios

Dimensiones y referencias de pedido

Para diámetro [mm]	B4	B5	B6	D1 ø g7	D3 ø h8	D4	D5 ø H13	D6	H4	H5	L6	L7	L8	L9	L10
10	38	45	38,5	6	20	–	3,3	M3	20	42,5	3,5	4,2	41,5	20,2	23
12	42	49	41,5	8	25	M3	3,3	M3	24	48,5	3,5	4,5	47,3	24,5	25
16	50	60	50	10	24	M3	4,5	M4	28	58	3,5	4,4	47	27,4	23,5
25	60	75	60	12	28	M4	6,6	M6	31	68,5	3,5	4,1	48	34	24
32	83	98	83	16	42	M5	6,6	M6	44	93	7,2	8,5	60	48,5	30
40	96	114	96	20	52	M6	8,6	M8	54	111	6	8	75	58	38

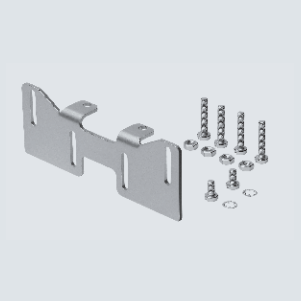
Para diámetro [mm]	T1	T2	T3	T4	T5	Chaveta[1] según DIN 6885	CRC[2]	Peso [g]	Sentido de giro	N.º art.	Código de producto
10	6,8	8	8	5	8	A2 x 2 x 12	2	165	Rotación a la izquierda	**33298**	**FLSR-10-L**
									Hacia la derecha	**33299**	**FLSR-10-R**
12	8,8	9	8	5	9	A2 x 2 x 16	2	225	Rotación a la izquierda	**30930**	**FLSR-12-L**
									Hacia la derecha	**30929**	**FLSR-12-R**
16	11,2	11	10	8	11	A3 x 3 x 18	2	340	Rotación a la izquierda	**15281**	**FLSR-16-L**
									Hacia la derecha	**15280**	**FLSR-16-R**
25	13,5	14	12	11	14	A4 x 4 x 25	2	500	Rotación a la izquierda	**13778**	**FLSR-25-L**
									Hacia la derecha	**13730**	**FLSR-25-R**
32	18	16	12	11	16	A5 x 5 x 36	2	1140	Rotación a la izquierda	**15688**	**FLSR-32-L**
									Hacia la derecha	**15687**	**FLSR-32-R**
40	22,5	21	15	11	21	A6 x 6 x 45	2	1800	Rotación a la izquierda	**19037**	**FLSR-40-L**
									Hacia la derecha	**19036**	**FLSR-40-R**

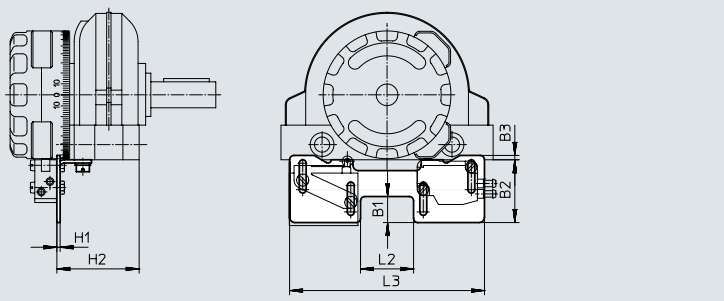
1) Incluido en el suministro.
2) Más información en www.festo.com/x/topic/crc

Accesorios

Kit de fijación
WSR-12 ... 40
Para microválvula actuada por leva S-3-PK-3-B, SO-3-PK-3-B

Material:
Acero





Dimensiones y referencias de pedido

Para diámetro [mm]	B1	B2	B3	H1	H2	L2	L3	CRC[1)]	Peso [g]	N.º art.	Código de producto
12	5,8	23,4	4	1,5	23	14	79	2	12	**15684**	**WSR-12**
16	10	26,5	4,5	1,5	29,8	19	84,5	2	23	**14874**	**WSR-16**
25	12	29	2	1,5	38	24,5	90	2	26	**14796**	**WSR-25**
32	12	29	2	1,5	49,2	40,5	107	2	29	**14960**	**WSR-32**
40	12	29	2	1,5	68,7	52	118,5	2	32	**14961**	**WSR-40**

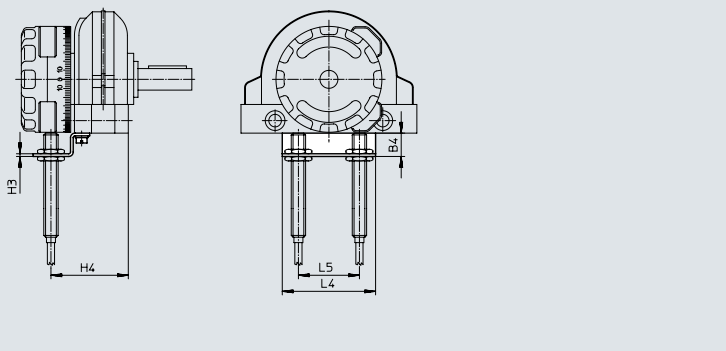
1) Más información en www.festo.com/x/topic/crc

Accesorios

Kit de fijación
WSR-...-J
Para sensor de proximidad
SIEN-M8

WSR-...-J-M5
Para sensor de proximidad
SIEN-M5

Material:
Acero



Dimensiones y referencias de pedido

WSR-...-J

Para diámetro [mm]	B4	H3	H4	L4	L5	CRC[1]	Peso [g]	N.º art.	Código de producto
16	13	1,5	35	52	27	2	12	**14873**	**WSR-16-J**
25	13	1,5	43,1	52	34	2	17	**14799**	**WSR-25-J**
32	13	1,5	54,3	64	48	2	18	**14962**	**WSR-32-J**
40	13	1,5	76,3	80	60	2	24	**14963**	**WSR-40-J**

WSR-...-J-M5

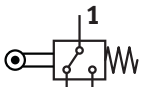
Para diámetro [mm]	B4	H3	H4	L4	L5	CRC[1]	Peso [g]	N.º art.	Código de producto
10	8	1	25,4	30	20	2	6	**33413**	**WSR-10-J-M5**
12	8	1	28,3	34	24,5	2	10	**15685**	**WSR-12-J-M5**
16	8	1	34,9	38	27	2	78	**15931**	**WSR-16-J-M5**
25	13	1,5	43	52	34	2	17	**15932**	**WSR-25-J-M5**
32	13	1,5	54,3	64	48	2	25	**15933**	**WSR-32-J-M5**
40	13	1,5	76,3	80	60	2	30	**15934**	**WSR-40-J-M5**

1) Más información en www.festo.com/x/topic/crc

Accesorios

Válvulas con rodillo oscilante para la detección de la posición final

Microválvula actuada por leva
S-3-PK-3-B
SO-3-PK-3-B



Especificaciones técnicas	
Conexión	Boquilla estriada para tubos de plástico con diámetro nominal 3
Anchura nominal	1,8 mm
Caudal nominal normal (1 > 2)	60 l/min
Margen de presión	–0,95 ... +8 bar
Fuerza de accionamiento a 6 bar	6 N
Margen de temperatura	–10 ... +60 °C
Materiales	Plástico, latón
Peso	7 g

Nota

El punto de conmutación depende de la presión y se mueve hasta 0,8 mm en el margen de presión de 0 ... 8 bar. El punto de conmutación solo puede superarse 0,5 mm. La válvula no puede utilizarse como tope fijo y solo debe accionarse en el sentido del eje con leva.

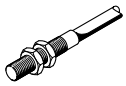
Referencias de pedido

Para diámetro [mm]	Descripción	N.º art.	Código de producto
16 ... 40	Normalmente cerrada	**7843**	**S-3-PK-3-B**
	En posición inicial abierta	**10403**	**SO-3-PK-3-B**

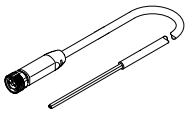
Accesorios

Referencias de pedido: sensor de proximidad inductivo

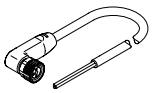
Hojas de datos → Internet: sien

	Para diámetro	Observación	Conexión	N.º art.	Código de producto
	10 ... 40	Para kit de fijación WSR-...-J-M5	Cable	**150370**	**SIEN-M5B-PS-K-L**
			Conector	**150371**	**SIEN-M5B-PS-S-L**
	16 ... 40	Para kit de fijación WSR-...-J	Cable	**150386**	**SIEN-M8B-PS-K-L**
			Conector	**150387**	**SIEN-M8B-PS-S-L**

Cables de conexión NEBA, rectos

	Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, número de contactos/hilos	Longitud del cable	N.º art.	Código de producto
	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104	Extremo abierto	3	2,5 m	**8078223**	**NEBA-M8G3-U-2.5-N-LE3**
				5 m	**8078224**	**NEBA-M8G3-U-5-N-LE3**

Cables de conexión NEBA, acodados

	Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, número de contactos/hilos	Longitud del cable	N.º art.	Código de producto
	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104	Extremo abierto	3	2,5 m	**8078230**	**NEBA-M8W3-U-2.5-N-LE3**
				5 m	**8078231**	**NEBA-M8W3-U-5-N-LE3**

Referencias de pedido: válvulas de estrangulación y antirretorno

Hojas de datos → Internet: grla

	Conexión		Material	N.º art.	Código de producto
	Rosca	Para diámetro exterior del tubo flexible			
	M3	3	Ejecución en metal	**175041**	**GRLA-M3-QS-3**
	M5	3		**193137**	**GRLA-M5-QS-3-D**
		4		**193138**	**GRLA-M5-QS-4-D**
		6		**193139**	**GRLA-M5-QS-6-D**
	G1/8	3		**193142**	**GRLA-1/8-QS-3-D**
		4		**193143**	**GRLA-1/8-QS-4-D**
		6		**193144**	**GRLA-1/8-QS-6-D**
		8		**193145**	**GRLA-1/8-QS-8-D**
	G1/4	6		**193146**	**GRLA-1/4-QS-6-D**
		8		**193147**	**GRLA-1/4-QS-8-D**
		10		**193148**	**GRLA-1/4-QS-10-D**