

Cilindro hidroneumático

Serie CC

El cilindro hidroneumático se compone de un transformador y una válvula integradas de forma compacta. Transforma la presión de aire en una presión hidráulica equivalente. Esta presión hidráulica se usa para el funcionamiento de los actuadores y de esta manera, se resuelve el problema asociado con las características de compresión del aire. Por este motivo, aunque se use un equipo neumático, éste actúa igual que una unidad hidráulica, trabajando a una velocidad constante durante el comienzo o en presencia de fluctuaciones de carga y al mismo tiempo se solucionan los problemas de retención y deslizamiento asociados con operaciones de baja velocidad. Esta unidad es ideal para conseguir una velocidad constante y precisa del cilindro, paradas intermedias, saltos y operaciones a baja velocidad de un actuador de giro.

■ Alta velocidad de trabajo del cilindro

Gracias a la disponibilidad de un amplio rango de series en lo referente a la capacidad del transformador y la capacidad de regulación del caudal de la unidad de la válvula, pueden ser alcanzadas velocidades tan altas como 200 mm/s (válvula reguladora) con un cilindro de Ø 80. (Presión de trabajo: 0.5 MPa, sin carga, conexionado: diámetro 19 mm x 1 m)

Transformador hidroneumático

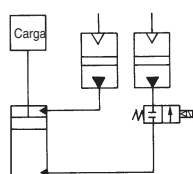
Serie CCT



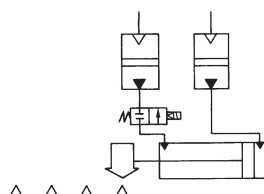
Ejemplos de aplicaciones

① Funcionamiento como válvula de parada

Previene la caída de cargas (en una emergencia)

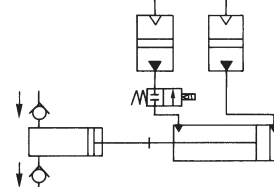


Paradas intermedias en varios puntos



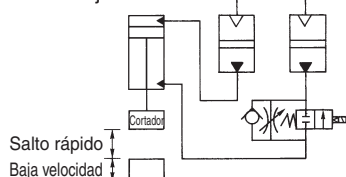
Punto final fijado

(Disponible con sólidos y líquidos si existiese mecanismo de bombeo al final).



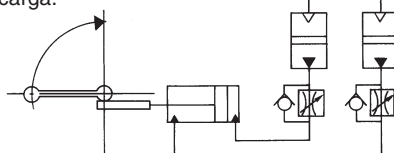
② Funcionamiento como válvula de desvío

Avance rápido hasta la posición de trabajo



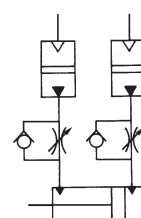
③ Válvula control caudal (con compensación de presión)

Accionamiento uniforme para las fluctuaciones de carga.



④ Válvula reguladora/regulador de caudal

- Trabajando sin saltos a velocidades bajas o al comienzo.
- Control con válvula reguladora y regulador de caudal para desplazamientos y transportes.





Cilindro hidroneumático

Serie CC

Advertencia

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Forma de selección

① Seleccione el diámetro del cilindro hidroneumático

Primero, seleccione un diámetro de la tabla D <Tabla de salida teórica>. Cuando se haga una selección, la relación entre la salida teórica y la carga tiene que ser de 0.5 o menos.

② Seleccione transformador

Seleccione el diámetro nominal y la carrera efectiva del nivel de aceite de la tabla A, del <Gráfico de capacidad de desplazamiento del cilindro y del transformador>. Cuando se seleccione un transformador por su diámetro nominal, la velocidad del nivel de aceite del transformador tiene que ser de 0.2 m/s o menos.

Advertencias para la selección

① Asegúrese de seleccionar un cilindro y un actuador de giro para operaciones hidroneumáticas. No use los de operaciones neumáticas porque originarían fugas de aceite.

Cilindro hidroneumático: CA1□H□-□,

CQ2□H□-□,

CS1□H□-□,

CM2□H□-□,

CG1□H□-□(a Ø 63),

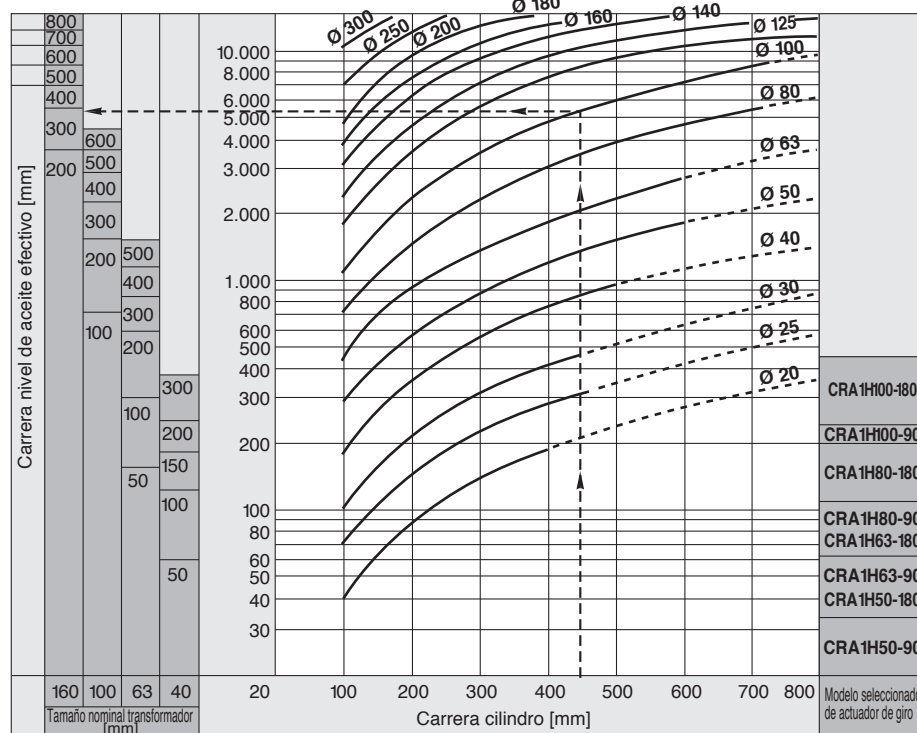
HC03-X1-□X□

Actuador de giro hidroneumático:

CRA1H□-□

② Cuando se determina el tamaño de un transformador basado en el <Desplazamiento del cilindro y diagrama de capacidad del transformador>, no seleccione un diámetro del transformador demasiado pequeño para el diámetro del cilindro porque esto incrementaría la velocidad del nivel de aceite originando fugas de aceite. Por ello, seleccione un diámetro de transformador tal que la velocidad del nivel de aceite sea de 200 mm/s o menos.

Diagrama A volumen del cilindro/capacidad del transformador



Forma de observar el diagrama (ej: cuando se use un cilindro de Ø 100 a 450 st): dibuje una línea perpendicular desde la carrera del cilindro de 450 al punto de intersección del cilindro (curva) de un diámetro de Ø 100, continúe hacia la izquierda para obtener el desplazamiento de aproximadamente 5.300 cm³. Entonces, seleccione un transformador con una capacidad mayor. El transformador será de Ø 160 a 300. Para obtener la capacidad del transformador, multiplique el desplazamiento del cilindro aproximadamente por 1.5.

Nota: seleccione el diámetro nominal del transformador para que no se exceda la velocidad del nivel de 0.2 m/s.

Diagrama **D** Tabla salida teórica



Diámetro [mm]	Tamaño de conexión [mm]	Sentido de trabajo	Área efectiva [mm²]	Presión de trabajo [MPa]								Unidad: N
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
20	8	Salida	314	62.8	94.2	126	157	188	220	251	283	314
		Entrada	264	52.8	79.2	106	132	158	185	211	238	264
25	10	Salida	491	98.2	147	196	246	295	344	393	442	491
		Entrada	412	82.4	124	165	206	247	288	330	371	412
32	12	Salida	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804
		Entrada	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691
40	14	Salida	1260	252	378	504	630	756	882	1010	1130	1260
		Entrada	1100	220	330	440	550	660	770	880	990	1100
50	20	Salida	1960	392	588	784	980	1180	1370	1570	1760	1960
		Entrada	1650	330	495	660	825	990	1160	1320	1490	1650
63	20	Salida	3120	624	936	1250	1560	1870	2180	2500	2810	3120
		Entrada	2800	560	840	1120	1400	1680	1960	2240	2520	2800
80	25	Salida	5030	1010	1510	2010	2520	3020	3520	4020	4530	5030
		Entrada	4540	908	1360	1820	2270	2720	3180	3630	4090	4540
100	30	Salida	7850	1570	2360	3140	3930	4710	5500	6280	7070	7850
		Entrada	7150	1430	2150	2860	3580	4290	5010	5720	6440	7150
125	36	Salida	12300	2460	3690	4920	6150	7380	8610	9840	11100	12300
		Entrada	11300	2260	3390	4520	5650	6780	7910	9040	10200	11300
140	36	Salida	15400	3080	4620	6160	7700	9240	10800	12300	13900	15400
		Entrada	14400	2880	4320	5760	7200	8640	10100	11500	13000	14400
160	40	Salida	20100	4020	6030	8040	10100	12100	14100	15500	18100	20100
		Entrada	18800	3760	5640	7520	9400	11300	13200	15000	16900	18800
180	45	Salida	25400	5080	7620	10200	12700	15200	17800	20300	22900	25400
		Entrada	23900	4780	7170	9560	12000	14300	16700	19100	21500	23900
200	50	Salida	31400	6280	9420	12600	15700	18800	22000	25100	28300	31400
		Entrada	29500	5900	8850	11800	14800	17700	20700	23600	26600	29500
250	60	Salida	49100	9820	14700	19600	24600	29500	34400	39300	44200	49100
		Entrada	46300	9260	13900	18500	23200	27800	32400	37000	41700	46300
300	70	Salida	70700	14100	21200	28200	35400	42400	49500	56600	63600	70700
		Entrada	66800	13400	20000	26700	33400	40100	46800	53400	60100	66800



Cilindro hidroneumático

Serie CC

Precauciones específicas del producto

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Suministro de aire

1. Un separador de humedad impide el mezclado de los condensados y evita que la unidad hidroneumática funcione defectuosamente y a su vez alarga la vida del aceite.

Entornos

1. Evite usarlo cerca del fuego.
2. No lo use en una sala limpia.

Montaje

1. Instale el transformador en posición vertical.
2. Instale el transformador en una posición más alta que la del cilindro. Si se coloca más bajo que el cilindro, el aire se acumula en el cilindro. Use la válvula de purga de aire para evacuar el aire. Si no se suministra el cilindro con una válvula de purga de aire, afloje la conexión hidráulica para que se purgue el aire.
3. Las fugas asociadas a movimientos de deslizamiento ocurren inevitablemente. En concreto, con la unidad hidroneumática lateral simple, el aceite que se fuga al lado neumático se evacuará por la válvula de conmutación, ensuciando la válvula de detección. Por este motivo, instale un limpiador de salida (serie AMC). (Fig.6)
Cuando se llena la carcasa de aceite del limpiador de salida, se escapará el aceite del limpiador de salida. Por este motivo, abra la válvula de drenaje con regularidad.

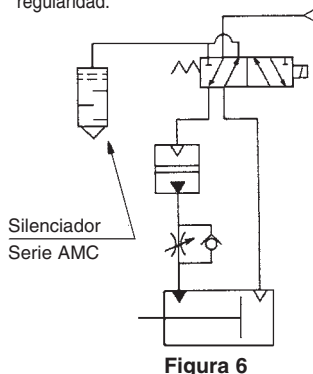


Figura 6

Conexionado

1. Antes de conectar las conexiones, extraiga cualquier sustancia extraña.
2. El tubo de nilón {T Serie W (blanco)} puede ser usado para la conexión hidráulica. Las conexiones incorporadas de auto alineación pueden utilizarse para la conexión hidráulica, pero las conexiones incorporadas instantáneas no pueden ser utilizadas.
3. Asegúrese de que no haya diferencias extremas en el diámetro de las conexiones usadas para la conexión hidráulica. Compruebe también si hubiese protuberancias o protuberancias.
4. Evite que el aire entre en la conexión hidráulica.
5. Cuando está en funcionamiento una válvula de parada o una válvula de desvío con una electroválvula, considérela como si fuese de accionamiento externo, suministre a la conexión neumática de 0.3 a 0.7 MPa de presión de aire. La presión para el pilotaje tiene que ser ajustada a la presión de trabajo del cilindro o mayor.
6. Para trabajar con una válvula de parada neumáticamente o válvula de desvío, ajuste la señal de presión de 0.3 a 0.7 MPa. La presión de trabajo neumática tiene que ser ajustada a la presión de trabajo del cilindro o mayor.

Conexionado

7. Las válvulas de parada y de desvío tienen que estar "normalmente cerradas".
8. Tenga en cuenta que la velocidad especificada podría no conseguirse si hay restricciones en las conexiones incorporadas o curvaturas de 90°.
9. Las burbujas de aire se podrían formar durante el funcionamiento debido a cavitación.
Para prevenir que ocurra esto:
 - Configure la conexión desde el cilindro al transformador para que tenga un gradiente ascendente.
 - Acorte la conexión hidráulica.

Mantenimiento

Unidad hidroneumática de doble cara

1. Incluso en una unidad hidroneumática lateral se producen fugas con el movimiento de deslizamiento del cilindro hidroneumático, aumentando, de esta manera, el fluido del transformador en una zona y disminuyendo en la otra. La Fig. 7 muestra un circuito de nivelado. Mantenga el nivel de aceite del transformador en un nivel apropiado abriendo la válvula A.

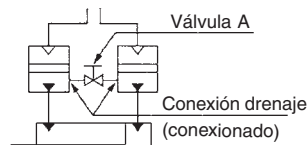


Figura 7

Unidad hidroneumática simple

2. La composición básica del sistema hidroneumático es hidroneumático de cara doble ; sin embargo, puede ser usado como con cara simple. La viscosidad del aceite del sistema simple es de aproximadamente la mitad del modelo doble. La velocidad sería de aproximadamente 1.4 veces la de la información dada en la pág. 3. Cuando se utiliza el sistema como simple, el aire podría mezclarse con el aceite provocando los siguientes síntomas:
 - 1- La velocidad del cilindro no es constante.
 - 2- La precisión de parada de la válvula de parada disminuye.
 - 3- La distancia de parada de la válvula de desvío aumenta.
 - 4- La válvula de regulación de fluido con compresor de presión se mueve (incluso con un promedio de caudal reducido).Por este motivo, es necesario revisarlo periódicamente para evitar que el aire se mezcle con el aceite. Si los síntomas descritos anteriormente ocurren, el aire debe eliminarse. En concreto, para prevenir "4)", use un sistema hidroneumático con doble cara.

Lubricación

Si se coloca el transformador más alto que el cilindro

1. Asegúrese de mover el émbolo del cilindro al final de carrera de la parte que va a ser rellenada con aceite.
2. Abra la válvula de purga de aire en la parte superior del cilindro.

Lubricación

3. Si se equipa con una válvula de parada, suministre una presión de actuación de aproximadamente de 0.2 MPa para la válvula de parada y mantenga la válvula de parada en una posición de parada por medio de una operación manual o aplicando corriente.
4. Abra la tapa del contenedor de aceite para rellenar con aceite. Cuando ya no salga más aire mezclado con aceite, cierre la válvula de purga de aire del cilindro. Asegúrese de que el nivel de aceite se acerca a la marca del límite superior del indicador de nivel y añada otra vez aceite si fuese necesario.
5. Llene el lado opuesto con aceite. Mueva el émbolo al final de carrera de lado que tiene que ser relleno de aceite y ejecute los pasos del 1 al 4 en la misma secuencia que se ha mostrado anteriormente.

Si el transformador está colocado más abajo que el cilindro.

Después de rellenar con aceite como se describe en el paso 4, cierre el tapón del contenedor. Después, suministre aire a presión de aproximadamente 0.05 MPa en la conexión de aire del transformador para empujar el aceite al cilindro. Cuando ya no salga más aire mezclado con aceite, cierre la válvula de purga de aire del cilindro.

Ejecute los pasos que quedan de la misma manera que cuando se colocó el transformador más alto que el cilindro para rellenar de aceite.

* Esta operación necesariamente provoca que el aire se acumule en el cilindro durante el funcionamiento del cilindro. Por este motivo, se tiene que purgar el aire regularmente

Fluido (fluido hidráulico)

1. Use aceite hidráulico de turbina con base petróleo. El uso de aceite sin combustible podría originar problemas.
Una viscosidad adecuada es de aproximadamente 40 a 100c St a temperatura de trabajo. Si se usa un aceite de ISO VG32, el rango de temperatura será entre 15° y 35 °C. Para funcionar con un rango de temperatura que exceda aquel del aceite ISO VG32, use ISO VG46 (de 25° a 45 °C).

Aceite de turbina de ISO VG32

(Ejemplo) <Sin aditivos>

Idemitsu: aceite de turbina P32
Nisseki: aceite de turbina 32
Maruzen: aceite de turbina 32
Mitsubishi: turbina Mitsubishi 32
<Aditivos>

Idemitsu: aceite de turbina Dufny
Nisseki: turbina FBK 32
Maruzen: super turbina 32
Mitsubishi: aceite turbina Diamond 32

Transformador hidroneumático

Serie CCT

Forma de pedido



CCT **63** - **100** - Q

● Carrera efectiva del nivel de aceite [mm]

● Tamaño nominal transformador/carrera [mm]

63	50, 100, 200, 300, 400, 500
100	100, 200, 300, 400, 500, 600
160	200, 300, 400, 500, 600, 700, 800

Características técnicas

Presión de trabajo	0 a 0.7 MPa
Presión de prueba	1.05 MPa
Temperatura ambiente y de fluido	5 a 50 °C
Fluido	Aceite de turbina (40 a 100 mm ² /s)

Carrera efectiva del nivel de aceite estándar transformador/volumen efectivo (cm³)

Diámetro nominal [mm]	Carrera efectiva del nivel de aceite estándar [mm]									Caudal limitado* (l/min)
	50	100	200	300	400	500	600	700	800	
63	150	300	600	890	1190	1480	—	—	—	36
100	—	750	1510	2260	3010	3770	4520	—	—	88
160	—	—	3660	5490	7320	9150	10980	12810	14640	217

* El flujo limitado muestra el límite de la velocidad de variación del nivel de aceite del transformador (200 mm/s) que puede mantener la estabilidad del nivel de aceite del transformador.

Tabla 1 Compatible con CE [mm]

Modelo aplicable	Norma aplicable marcado CE
CCT160-400 a 800	Directive 97/23/EC Category I

CCT40 / Carrera nivel aceite efectivo

Puesto que el modelo CCT40 es un transformador para actuadores con pequeña capacidad, no puede ser instalado en una unidad hidroneumática. Use, en su lugar, una unidad de válvula individual CC o un regulador de caudal (AS2000, AS3000, AS4000, etc.) por medio de una tubería de conexión.



Características técnicas

Presión de trabajo	0 a 0.7 MPa
Presión de prueba	1.05 MPa
Temperatura ambiente y de fluido	5 a 50 °C
Fluido	Aceite de turbina (40 a 100 mm ² /s)
Tamaño nominal	40 mm

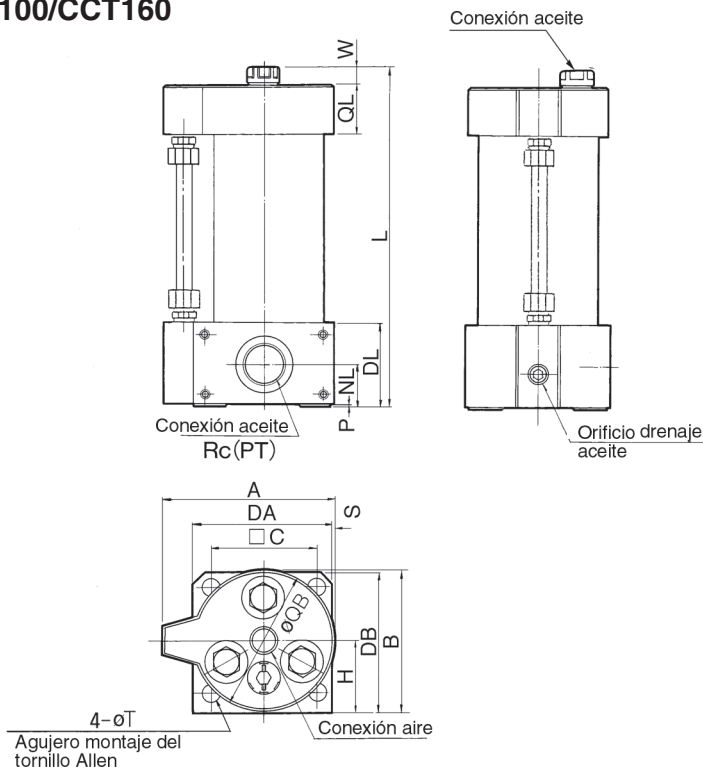
Carrera efectiva del nivel de aceite estándar /volumen efectivo del transformador

Carrera nivel de aceite efectivo estándar [mm]	50	100	150	200	300
Volumen efectivo [cm ³]	60	120	180	250	370
Flujo limitado [l/min]	15				

* El caudal limitado muestra el límite de la velocidad del nivel de aceite del transformador (200 mm/s) que puede mantener

Dimensiones

CCT63/CCT100/CCT160



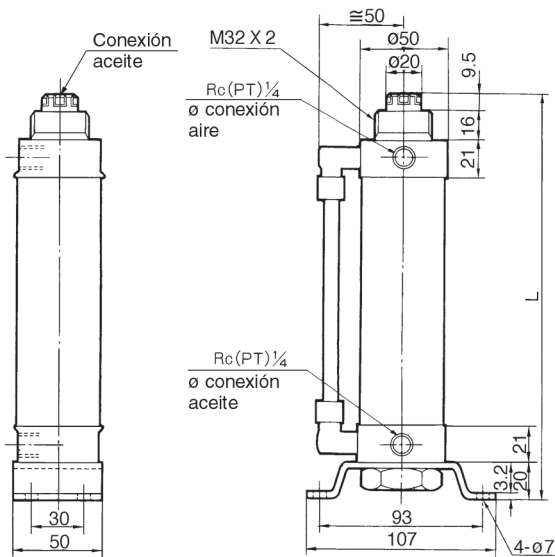
[mm]																
Modelo	Tamaño conexión para aire Rc (PT)	Tamaño conexión para aceite Rc (PT)	A	B	C	DA	DB	DL	H	NL	P	QB	QL	S	T*	W
CCT63-□	3/8	3/4	104	88	64	86	88	53	45	28	3	86	30	0	11	9.5
CCT100-□	1/2	1	139	125	92	116	123	61	65	33	5	120	32	2	13	7
CCT160-□	3/4	1 1/4	202.5	185	144	180	183	60	93	29	0	185	46	2	20	7

Dimensiones L

[mm]									
Carrera efectiva del nivel de aceite	50	100	200	300	400	500	600	700	800
CCT63-□	228.5	278.5	378.5	503.5	603.5	728.5	—	—	—
CCT100-□	—	286	386	511	611	736	836	—	—
CCT160-□	—	—	399	524	624	749	849	949	1049

* Se usa un tornillo Allen para el montaje.

CCT40



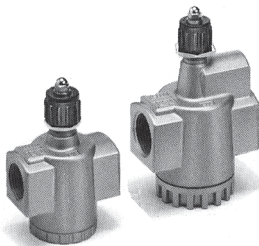
Dimensiones L

[mm]					
Carrera efectiva del nivel de aceite	50	100	250	200	300
L	213.5	263.5	313.5	363.5	463.5

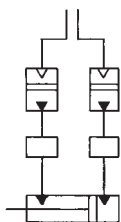
Si el regulador de caudal es innecesario y los cambios de velocidad debido a las variaciones de carga pueden ser toleradas, el regulador de caudal neumático puede ser usado como una válvula de control.

El volumen de caudal controlable mínimo del regulador de caudal es de 3 l/min.

El regulador de caudal y el transformador tienen que tener conexiones de tuberías individuales. No pueden integrarse en una sola unidad.



Circuito

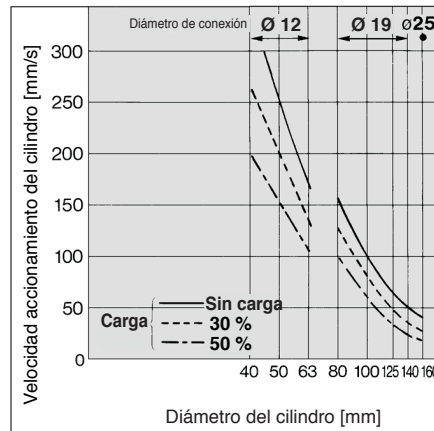


Controlador de caudal

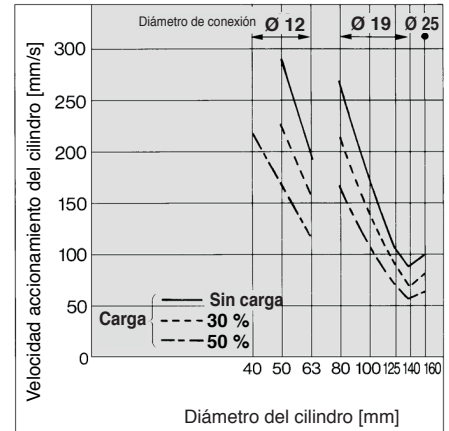
Velocidad de accionamiento máx. del cilindro (regulador de caudal)

Condiciones: presión de trabajo - 0.5 MPa, aceite - aceite de turbina clase 1 (ISO VG32), longitud conexionado - 1 m

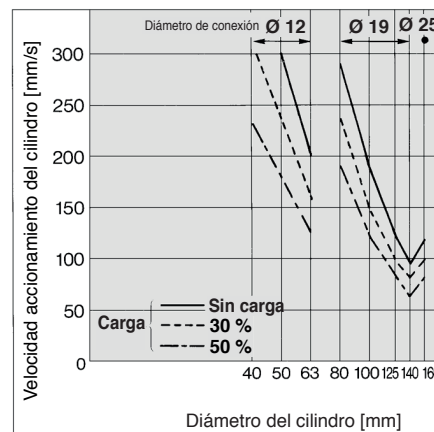
AS420-02, 03, 04



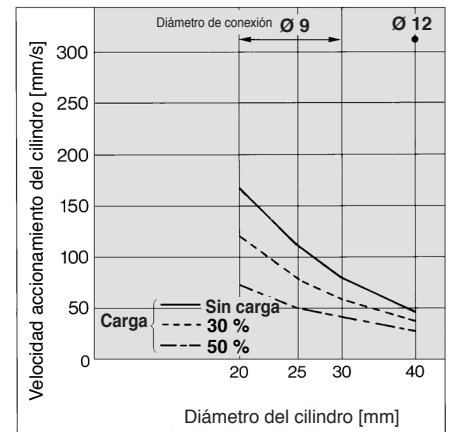
AS500-06



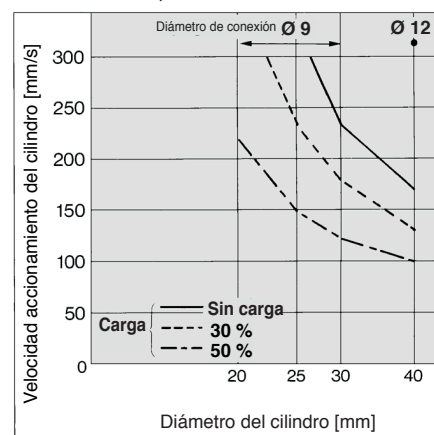
AS600-10



AS2000-01, 02



AS3000-02, 03



AS4000-02, 03, 04

