

Cilindros combinados

Best Pneumatics

2

Cilindros combinados



Cilindro de bloqueo bidireccional.
Cilindro de bloqueo unidireccional: **CL/CLK1/CLQ**.....P.3.1-1

Cilindro de bloqueo bidireccional
con guía: **MLGC/MLGP**.....P.3.2-1

Cilindro de bloqueo: **CNA**.....P.3.3-1

Cilindro de bloqueo: **CNG** P.3.4-1

Cilindro de bloqueo: **MNB**..... P.3.5-1

Cilindro de bloqueo: **CNS**.....P.3.6-1

Cilindro de bloqueo: **CLS**..... P.3.7-1

Cilindro con bloqueo en finales de carrera: **CB**.....P.3.8-1

Unidad lineal: **CXW**.....P.3.10-1

Cilindro vástagos paralelos: **CXS**.....P.3.11-1

Mesa con guía de precisión: **CXT**.....P.3.12-1

INDICE serie MXP.3.13-1

Mesa compacta: **MXU**.....P.3.14-1

Mesa compacta: **MXH**.....P.3.15-1

Mesa lineal de traslación: **MXS**.....P.3.16-1

Mesa lineal de traslación: **MXQ**.....P.3.17-1

Mesa lineal extraplana: **MXF**.....P.3.18-1

Mesa lineal guía central precisión: **MXW**.....P.3.19-1

Mesa lineal de precisión: **MXP**.....P.3.20-1

INDICE serie MG..... P.3.21-0

Cilindro compacto con guías: **MGP**.....P.3.22-1

Cilindro compacto con guías: **MGQ**.....P.3.23-1

Cilindro con guía: **MGG**..... P.3.24-1

Cilindro compacto con guías: **MGC**P.3.25-1

Mesa elevación y empuje cargas: **MGF**.....P.3.26-1

Cilindro antigiro de
doble fuerza: **MGZ**..... P.3.27-1

Cilindro sin vástago de
arrastre magnético: **CY1**..... P.3.28-1

Cilindro sin vástago: **MY1/MY2**.....P.3.29-1

CL

MLG

CNA

CNG

MNB

CNS

CLS

CB

CV/MVG

CXW

CXS

CXT

MX

MXU

MXH

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXP

MG

MGP

MGQ

MGG

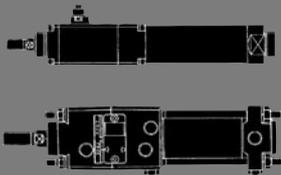
MGC

MGF

MGZ

CY

MY



Cilindro de bloqueo

Serie CL/ $\varnothing 16, \varnothing 20, \varnothing 25, \varnothing 32, \varnothing 40, \varnothing 50$ $\varnothing 63, \varnothing 80, \varnothing 100, \varnothing 125, \varnothing 140, \varnothing 160$

Versiones

Serie	\varnothing diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	Página
Cilindro bloqueo bidireccional			
Serie CLJ2 	16	15 a 200	3.1-8
Serie CLM2 	20 25 32 40	25 a 300	3.1-15
Serie CLG1 	20 25 32 40	25 to 200 25 a 300	3.1-25
Serie CLA 	40 50 63 80 100	25 a 500 25 a 600 25 a 700	3.1-33 3.1-43
Cilindro bloqueo unidireccional			
Serie CL1 	40 50, 63 80, 100 125, 140 160	25 a 500 25 a 600 25 a 700 hasta 1600	3.1-49
Cilindro de amarre con bloqueo			
Serie CLK1 	32 a 63	50 75 100 125 150	3.1-63
Cilindro compacto con bloqueo			
Serie CLQ 	20,25 32 a 100	5 a 50 5 a 50, 75, 100	3.1-87
Ejecuciones especiales	Véase en la pág. 5.4-90 las ejecuciones especiales de la serie CL.		

CL

MLG

CNA

CNG

MNB

CNS

CLS

CB

CV/MVG

CXW

CXS

CXT

MX

MXU

MXH

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXP

MG

MGP

MGQ

MGG

MGC

MGF

MGZ

CY

MY

⚠ Precauciones

- ❗ Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.
- ❗ Las precauciones en estas páginas son para el cilindro de bloqueo bidireccional y de bloqueo unidireccional.
- ❗ Véase las precauciones generales de los cilindros de la pág. 0-39 a la pág. 0-46.

⚠ Advertencia

Diseño maquina equipamiento

- ① Evite que el personal entre en contacto directo con las piezas móviles del cilindro y con los objetos accionados por los mismos. Si hubiese riesgo de contacto, facilite las medidas de seguridad necesarias, tales como una cubierta o un sistema con sensores que active paradas de emergencia antes del contacto.
- ② Use un circuito de compesación para los movimientos bruscos del émbolo. Si se aplica el bloqueo en cualquier punto deseado de la carrera y se suministra aire comprimido a un sólo lado del cilindro, ésto hará que el émbolo se mueva bruscamente a velocidades altas en el momento que se desactive el bloqueo. En tales circunstancias existe peligro de causar daños tanto al personal como al equipo. Para evitar que el émbolo se mueva bruscamente a velocidades altas, use un circuito de compesación como el circuito neumático recomendado (pág. 3.1-4). Si se usa un cilindro neumático de bloqueo bidireccional, asegúrese de activar el bloqueo por medio de aire a presión. No use nunca aceite en el cilindro de bloqueo unidireccional porque este cilindro es un modelo de cilindro sin lubricar.

⚠ Advertencia

Selección

Observaciones para instalar la máxima carga cuando el bloqueo está activado.

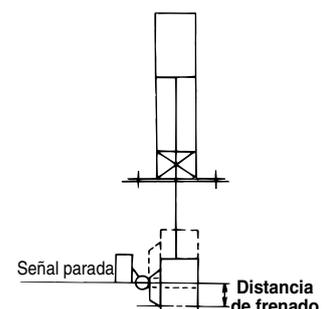
Cuando un cilindro no tiene carga y el bloqueo está activado, la fuerza de retención (carga estática máxima) equivale a la capacidad del bloqueo para soportar una carga estática sin vibraciones o movimientos bruscos. Para asegurar la fuerza de retención, la carga máxima debe ser fijada como se describe a continuación.

- ① Para las cargas estáticas constantes, como la prevención de caídas:
 - Serie de bloqueo unidireccional (serie CLJ2, CLM2, CLG1, CLA)**35% o menos de la fuerza de retención (carga estática máxima)**
 Nota: para las funciones tales como la prevención de caídas, considere situaciones tales en las que se corte el suministro de aire. Haga las selecciones basándose en la fuerza de retención del bloqueo por muelle. No use el bloqueo neumático para prevenir las caídas.
 - Serie de bloqueo bidireccional (Serie CL1)**50% o menos de fuerza de retención (carga estática máxima)**

- ② Cuando la energía cinética actúa sobre el cilindro, en el caso de una parada intermedia: hay restricciones en lo referente a la energía cinética admisible que se pueden aplicar al cilindro cuando el bloqueo está activado. Por esta razón, véase la energía cinética admisible de la serie en cuestión. Durante el bloqueo, el mecanismo tiene que aguantar la fuerza del cilindro en sí, además de absorber la energía cinética. Por lo tanto, incluso dentro de los niveles dados de energía cinética existe un límite superior para la cantidad de carga que puede ser soportada.
 - Serie bloqueo bidireccional (Serie CLJ2, CLM2, CLG1, CLA)
Carga máx. en el montaje horizontal: 70% o menos de la fuerza de retención (carga estática máxima) para el bloqueo por muelle.
Carga máxima en el montaje vertical: 35% o menos de la fuerza de retención (carga máxima estática) para el bloqueo por muelle.
 - Serie de bloqueo unidireccional (Serie CL1)
Carga máxima en el montaje horizontal: 50% o menos de la fuerza de retención (carga estática máxima)
Carga máxima en el montaje vertical: 25% o menos de la fuerza de retención (carga estática máxima)

- ③ Cuando el bloqueo esté activado, no aplique al cilindro ningún tipo de golpe, vibraciones fuertes o giros. No aplique al cilindro ningún tipo de golpe, vibraciones fuertes o fuerzas de giro desde el exterior, porque podría dañar y acortar la vida de la unidad de bloqueo.
- ④ Cilindro de bloqueo bidireccional. Aunque el cilindro de bloqueo bidireccional pueda ser bloqueado en ambos sentidos, tenga en cuenta que su fuerza de retención es más pequeña en una de las direcciones. CLJ2/CLM2/CLG1... La fuerza con el vástago extendido disminuye aproximadamente en un 15%. CLA...La fuerza con el vástago contraído disminuye aproximadamente en un 15%.
- ⑤ Cilindro de bloqueo unidireccional. Puesto que el sentido del bloqueo en el cilindro de bloqueo es unidireccional, seleccione el sentido de bloqueo dependiendo de las condiciones particulares de trabajo. Es posible fabricar un cilindro de bloqueo bidireccional. Para más detalles, véase las "Ejecuciones especiales" en la pág. 5.4-90. El cilindro de bloqueo tiene un juego de aproximadamente 0.5mm a 1mm en dirección axial debido a la naturaleza de su construcción. Por esta razón, si se usa un tope externo para parar al émbolo y el bloqueo está activado, el vástago oscilará la distancia correspondiente a su juego axial.

- ⑥ Para efectuar una parada intermedia, tenga en consideración la precisión de parada del cilindro y la distancia de frenado. Puesto que el bloqueo se efectúa por medio de dispositivos mecánicos, el émbolo no se para inmediatamente como respuesta a la señal de parada, sino después de un intervalo de tiempo. Este intervalo de tiempo determina la distancia de frenado del émbolo. Por esta razón, el rango de las cantidades máximas y mínimas de la distancia de frenado equivale a la precisión de parada.
 - Situe el detector límite antes de la posición de parada deseada sólomente en la distancia de frenado
 - El detector límite requiere una longitud para su detección (longitud de final de carrera) que es equivalente a la distancia de frenado + a.
 - Los detectores magnéticos de SMC tienen un rango de trabajo de 8 a 14mm según cada tipo de detector. Si la distancia de frenado excede este rango, se debe llevar a cabo un contacto de autoalimentación en el lado de la carga del detector.
 * Las series y sus precisiones de parada son las siguientes: serie CLJ (pág. 3.1-10), serie CLM2 (pág. 3.1-18), serie CLG1 (pág. 3.1-27), serie CLA series (pág. 3.1-35), y serie CL1 (pág. 3.1-50).
- ⑦ Para mejorar la precisión de parada, use un circuito de control basado en corriente continua y una electroválvula con óptima respuesta. Coloque la electroválvula, tan cerca como sea posible del cilindro.
- ⑧ Tenga en cuenta que la precisión de parada varía por los cambios en la velocidad del émbolo. La variación en las posiciones de parada se incrementa si la velocidad del émbolo cambia, debido a circunstancias tales como las variaciones de carga durante los movimientos alternos del émbolo. Por esta razón, tome medidas para asegurar una velocidad constante en el émbolo inmediatamente antes de la posición de parada. Las variaciones en la posición de parada se incrementan cuando el émbolo efectúa una carrera de amortiguación o durante la aceleración después del inicio del movimiento.



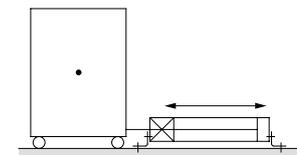
⚠ Advertencia

Montaje

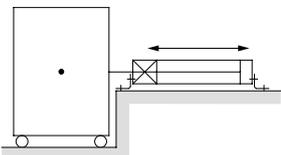
- ① Para incorporar una carga al extremo del vástago, asegúrese de que el bloqueo esté desactivado.
 - Si esta operación se realiza con el bloqueo activado, tanto la fuerza que exceda la carga como la fuerza de giro admisible o la fuerza de retención se aplicará al émbolo, lo que dañaría al mecanismo de bloqueo. El cilindro de bloqueo bidireccional y la serie de cilindros CL1 de $\varnothing 40$ a $\varnothing 100$ tienen un mecanismo de desbloqueo manual integrado. Por lo tanto, en estos cilindros se puede mantener el desbloqueo activado sin suministrar aire comprimido al cilindro. Para los cilindros de la serie CL1 de $\varnothing 125$ a $\varnothing 160$, simplemente conecte las tuberías de conexión a la conexión del cilindro de bloqueo y suministre una presión de aire de 0.2MPa o más para desactivar el bloqueo con el fin de incorporar una carga.

⚠ Precaución

- ① No aplique una carga desequilibrada al émbolo.
 - Asegúrese de alinear el centro de gravedad de la carga con el centro del eje del cilindro. Si la desviación es muy grande, el émbolo se desgastará irregularmente o se dañará debido al momento de inercia creado cuando se activa el bloqueo.



X (El centro de gravedad de la carga y el centro del eje del cilindro no coinciden.)



- (El centro gravedad de la carga y el centro del eje del cilindro coinciden.)

Nota) Puede ser usado si todos los momentos generados son absorbidos por una guía efectiva.

⚠ Precaución

Ajuste

- ① Active el bloqueo. (Se excluye la serie CL1 de $\varnothing 125$ a $\varnothing 160$.)
 - Los mecanismos de bloqueo se desactivan manualmente en fábrica. Asegúrese de activar el mecanismo de bloqueo antes de su uso. Para más detalles sobre este procedimiento, véase la pág. 3.1-5 para la serie de bloqueo bidireccional y la pág. 3.1-52 para la serie de bloqueo unidireccional. Tenga presente que si el cambio no se efectúa de la manera apropiada, el mecanismo de bloqueo no funcionará correctamente.
 - Ajuste del aire del cilindro. Para conseguir que la carga sujeta al émbolo esté equilibrada, primero hay que desactivar el mecanismo de bloqueo y después distribuir de una manera proporcional el aire comprimido suministrado por ambas culatas. Si se mantiene una adecuada presión de aire comprimido, se evitarán los movimientos bruscos en el émbolo cuando el bloqueo se desactive.
- ② Ajustar la posición de montaje de las detecciones en los casos de los detectores magnéticos. Si se quiere efectuar una carrera intermedia, ajuste la posición de montaje de la detección del detector magnético teniendo en cuenta la pasada de frenada con relación a la posición de parada deseada.

CL

MLG

CNA

CNG

MNB

CNS

CLS

CB

CV/MVG

CXW

CXS

CXT

MX

MXU

MXH

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXP

MG

MGP

MGQ

MGG

MGC

MGF

MGZ

CY

MY

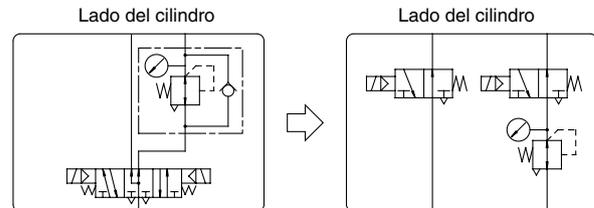
Circuito neumático

⚠ Advertencia

- Para parar el émbolo activando el mecanismo de bloqueo, asegúrese de usar un circuito neumático que aplique una presión equilibrada a ambos lados del émbolo.**
Para evitar que el émbolo se mueva bruscamente después de pararlo por medio de la activación del mecanismo de bloqueo, durante el reinicio o durante la desactivación manual del mecanismo de bloqueo, instale un circuito que proporcione presión de compensación a ambos lados del émbolo para eliminar la fuerza que se genera por la carga en la dirección de funcionamiento del émbolo.
- Use una electroválvula para el desbloqueo que tenga una amplia área efectiva, como norma, el 50% o más del área efectiva de la electroválvula de accionamiento del cilindro**
Cuanto mayor sea el área efectiva menor será el periodo de tiempo de la activación del mecanismo de bloqueo (acortando la distancia de frenado) y de esta manera, se mejorará la precisión de parada.
- Coloque la electroválvula cerca del cilindro.**
Cuanto más cerca se coloca la válvula al cilindro (más corta es la longitud de la tubería) más corta es la distancia de frenado y de esta manera, se mejora la precisión de parada.
- Dé un margen de 0.5 segundos o más desde que se activa el mecanismo de bloqueo (para afectar una carrera intermedia del cilindro) hasta que se desactiva.**
Si el periodo de tiempo en el que el émbolo está parado a causa del bloqueo es corto, el émbolo (y la carga) podría moverse bruscamente a una velocidad más alta que la velocidad controlada por el regulador de caudal.
- Durante el reinicio, vigile que la señal para la detección de la electroválvula de desbloqueo se desactive antes o al mismo tiempo que la señal para la detección de la electroválvula de accionamiento del cilindro.**
Si se retrasa la señal, el émbolo (y la carga) podría moverse bruscamente a una velocidad más alta que la velocidad controlada por el regulador de caudal.
- Circuito básico**

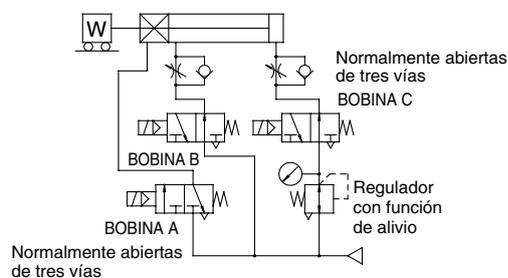
⚠ Precaución

- La electroválvula de centro presurizado de 3 posiciones y el regulador con válvula antirretorno puede ser sustituidos por dos válvulas normalmente abiertas de 3 vías y un regulador con función de alivio.



[Ejemplo]

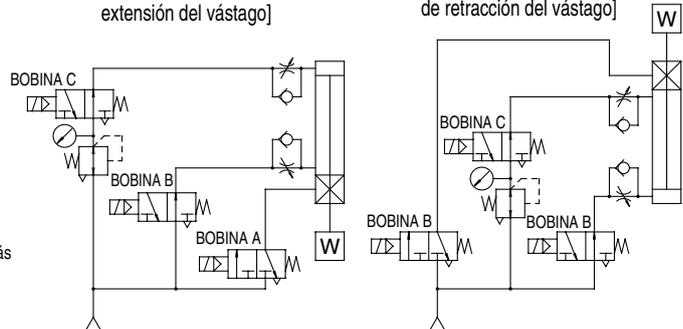
1. [Horizontal]



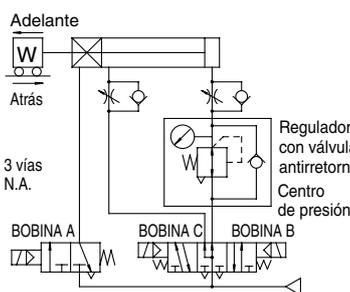
2. [Vertical]

[Carga en la dirección de extensión del vástago]

[Carga en la dirección de retracción del vástago]



1. [Horizontal]

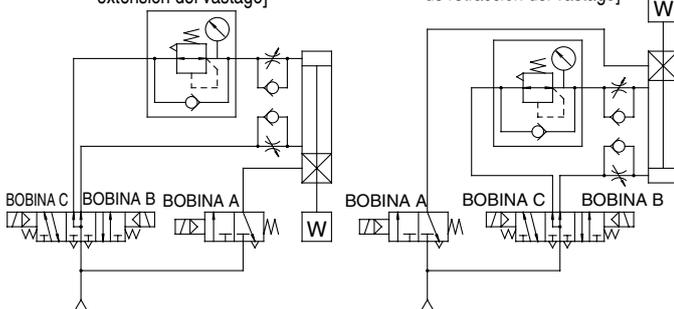


BOB.A	BOB.B	BOB.C	Función.	
ON	ON	OFF	Extensión	
OFF	OFF	OFF	Bloqueo	0.5s o más
ON	OFF	OFF	Desbloqueo	0 a 0.5s
ON	ON	OFF	Extensión	
ON	OFF	ON	Retracción	
OFF	OFF	OFF	Bloqueo	0.5s o más
ON	OFF	OFF	Desbloqueo	0 a 0.5s
ON	OFF	ON	Retracción	

2. [Vertical]

[Carga en la dirección de extensión del vástago]

[Carga en la dirección de retracción del vástago]



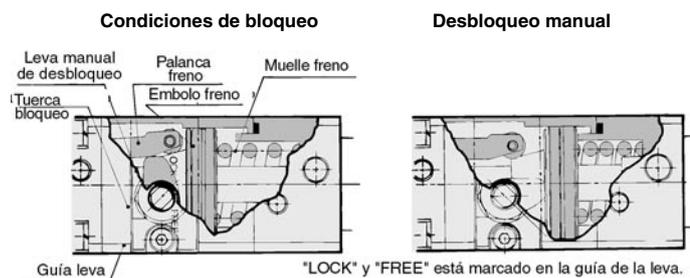
Cómo desactivar manualmente el bloqueo y cambiar del estado de desbloqueo al de bloqueo

El bloqueo se desactiva manualmente en fábrica. Asegúrese de activar el mecanismo de bloqueo antes de ponerlo en funcionamiento y después de ajustar el centro axial para su instalación.

Como cambiar del estado de desbloqueo al de bloqueo

(a) CLJ2, CLM2, CLG1

- ① Afloje la tuerca de bloqueo.
 - ② Gire las partes planas de la leva manual de desbloqueo hasta la posición de LOCK marcada en la guía de la leva.
 - ③ En esta posición apriete la tuerca de bloqueo.
- Nota) La leva manual de desbloqueo gira aproximadamente 180°. No la gire en exceso.

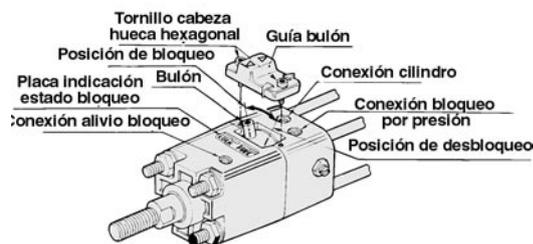


(b) CLA

- ① Afloje los dos tornillos y extraiga la guía del bulón.
- ② Visto desde el final del vástago, el bulón está desviado 15° hacia la derecha.
- ③ Suministre una presión de aire de 0.3MPa o más a la conexión de alivio de bloqueo.
- ④ Use un vástago de plástico o madera, como el mango de un martillo, para presionar y girar el eje en 30°.

Nota) Nunca gire el bulón golpeándolo porque podría doblarlo o dañarlo. Tenga cuidado de imprimir cualquier fuerza sobre el eje porque la superficie de éste es resbaladiza.

- ⑤ Dentro de la guía del eje, hay un orificio inclinado un poco más grande que el bulón. Alinee el bulón con el orificio inclinado y colóquelos en la camisa por medio de los tornillos que han sido extraídos en el paso ①. La parte que sobresale de la guía del bulón quedará alineada con la marca LOCK en la placa que se incluye en la superficie de la camisa.



Desactivación manual del bloqueo

El bloqueo de un cilindro de bloqueo bidireccional puede ser desactivado manualmente por medio de los procedimientos descritos a continuación. Sin embargo, asegúrese de desactivar el bloqueo neumáticamente antes de trabajar con el cilindro.

Nota) La desactivación manual del bloqueo podría crear una mayor resistencia al deslizamiento que en el caso de la desactivación neumática del bloqueo.

(a) CLJ2, CLM2, CLG1

- ① Afloje la tuerca del bloqueo.
- ② Suministre presión de aire de 0.3MPa o más a la conexión de alivio del bloqueo.
- ③ Gire las partes planas de la leva manual de desbloqueo hasta la posición de FREE marcada en la guía de la leva.
- ④ En esta posición apriete la tuerca de bloqueo.

(b) CLA

- ① Afloje los dos tornillos Allen y extraiga la guía del bulón.
- ② Visto desde el final del vástago, el bulón está desviado 15° a la izquierda.
- ③ Suministre presión de aire de 0.3MPa o más a la conexión de alivio del bloqueo.
- ④ Use un vástago de madera o plástico, como el mango de un martillo, para presionar y girar el eje

CL

MLG

CNA

CNG

MNB

CNS

CLS

CB

CV/MVG

CXW

CXS

CXT

MX

MXU

MXH

MXS

MXQ

MXF

MXW

MPX

MG

MGP

MGQ

MGG

MGC

MGF

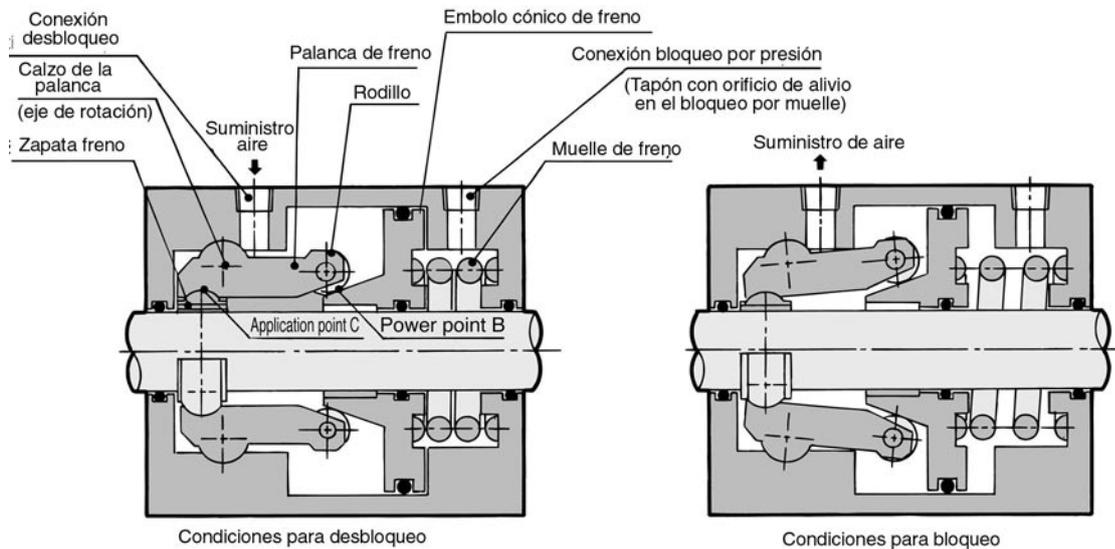
MGZ

CY

MY

Construcción/serie compatible: CLJ2, CLM2, CLG1

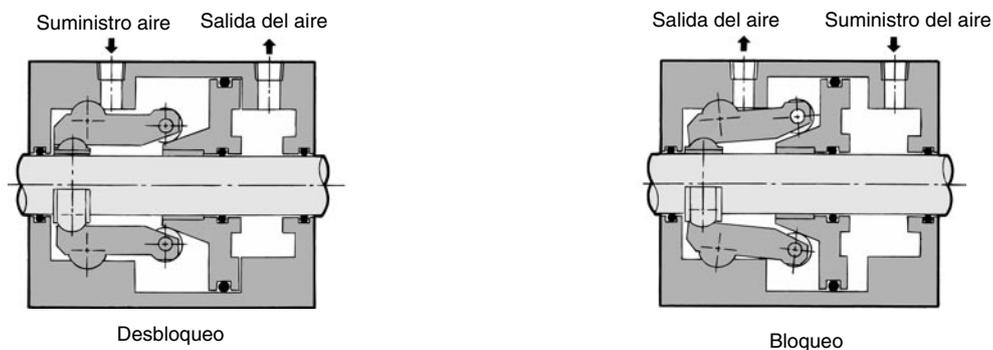
Modelo bloqueo por muelle



Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)

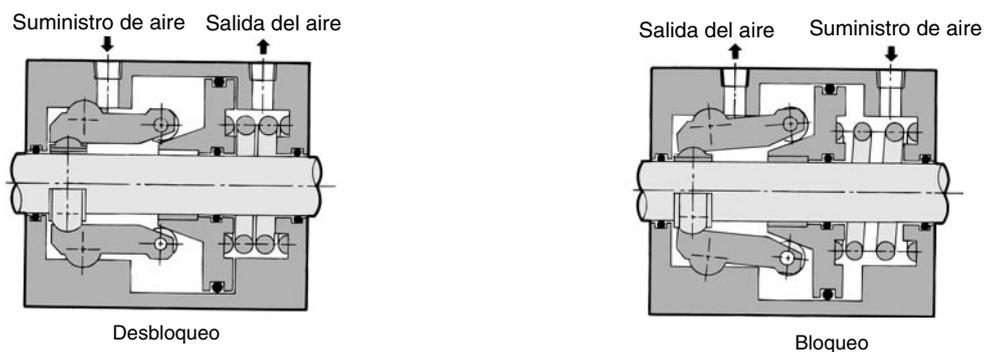
La fuerza del muelle que se aplica al émbolo cónico del freno se hace más grande debido al efecto cuña. Esta fuerza se hace aún mayor, ya que se aplica a la zapata mediante una palanca AB/AC y a su vez, la zapata aplica una gran fuerza para el apriete y el bloqueo del vástago. Para desactivar el bloqueo, se suministra aire a presión a través del orificio de alivio de bloqueo, de esta manera, se desbloquea la fuerza del muelle de frenado.

Modelo bloqueo neumático



El émbolo de freno funciona por presión de aire.

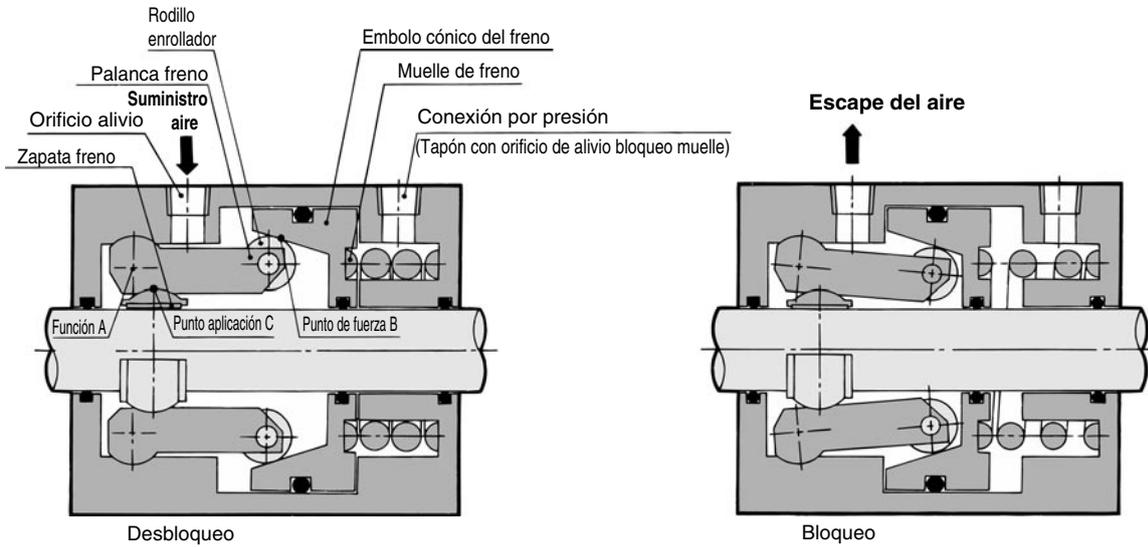
Sistema de bloqueo utilizando al mismo tiempo el muelle y aire a presión



El émbolo de freno funciona con presión de aire y la fuerza del muelle.

Construcción/serie compatible: CLA

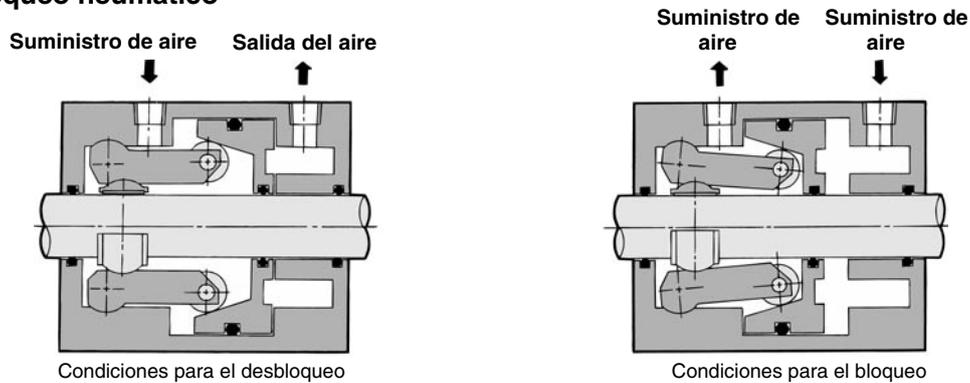
Modelo muelle de bloqueo



Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)

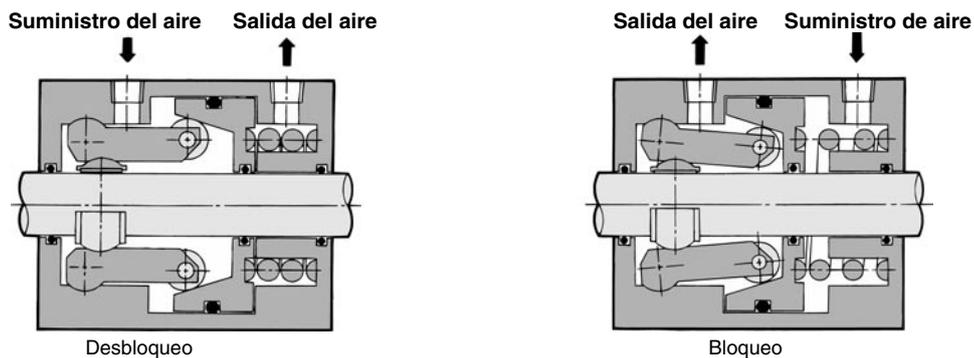
La fuerza del muelle que se aplica al émbolo cónico del freno se hace más grande debido al efecto cuña. Esta fuerza se hace aún mayor ya que se aplica a la zapata mediante una planaca AB/CD y a su vez, la zapata aplica una gran fuerza para el apriete y el bloqueo del vástago. Para desactivar el bloqueo, se suministra aire comprimido a través del orificio de alivio de bloqueo, de esta manera, se desbloquea la fuerza del muelle de bloqueo.

Modelo de bloqueo neumático



El émbolo de freno funciona por presión de aire.

Sistema de bloqueo utilizando al mismo tiempo el muelle y aire a presión



El émbolo del freno funciona con presión de aire y la fuerza del muelle.

CL
MLG
CNA
CNG
MNB
CNS
CLS
CB
CV/MVG
CXW
CXS
CXT
MX
MXU
MXH
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXP
MG
MGP
MGQ
MGG
MGC
MGF
MGZ
CY
MY

Cilindro bloqueo bidireccional/doble efecto vástago simple

Series CLJ2

ø16

Forma de pedido

Estándar

CLJ2

L 16

60 R E

—

Nº de detectores

—	2
S	1

Con detector magnét.

CDLJ2

L 16

60 R E

C73

• Detector magnético

—	Sin detector magnét.
---	----------------------

*Véase en la tabla inferior los modelos de detectores magnético.

Cilindro neumático con detector magnético

Montaje

B	Básico
L	Escuadra
F	Brida delantera
D	Fijación os. hembra

* Los accesorios de montaje no están montados, deben ser pedidos por separado. Véase las formas de pedido en las siguientes páginas.

Diámetro

16	16mm
----	------

Carrera estándar cilindro (mm)

ø16	15, 30, 45, 60, 75, 100, 125, 150, 175, 200
-----	---

Operaciones de bloqueo

E	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)
P	Bloqueo neumático (bloqueo por presión)
D	Bloqueo por muelle y neumático

Posición conexión culata post.

—	90° al eje
R	Dirección axial

Detectores magnéticos disponibles/Véase en la pág. 5.3-2 mayor información sobre los detectores magnét.

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Modelo detector	Longitud cable(m)*				Carga		
					DC	AC		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Ning. (N)			
Detector Reed	—	Salida directa del cable	Sí	3 hilos (NPN equiv.)	24V	5V	—	C76	●	●	—	—	CI	
						12V	100V	C73	●	●	●	—	—	
						5V, 12V	100V o menos	C80	●	●	—	—	CI	
						12V	—	C73C	●	●	●	●	—	
Detector estado sólido	Indicación diagnóstico (2 LED, con temporizador)	Salida directa del cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—	H7A1	●	●	○	—	CI	
						3 hilos (PNP)	—	H7A2	●	●	○	—	—	
						2 hilos	12V	H7B	●	●	○	—	—	
						3 hilos (NPN)	5V, 12V	—	H7NW	●	●	○	—	CI
						3 hilos (PNP)	—	H7PW	●	●	○	—	—	
						2 hilos	12V	H7BW	●	●	○	—	—	
						Resistente al agua(2 LED)	—	H7BA	—	●	○	—	—	
						Con salida diagnóstico (2 LED)	5V, 12V	H7NF	●	●	○	—	CI	
						Salida diagnóstico mantenida (2 LED)	—	H7LF	●	●	○	—	—	
						4 hilos (NPN)	—	—	—	—	—	—	—	—

*Longitud de cable 0.5m..... — (Ejemplo) C73C 5m..... Z (Ejemplo) C73CZ
3m..... L C73CL Ning..... N C73CN

*Los detectores magnéticos marcados con un "○" se fabrican bajo demanda.

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple **Serie CLJ2**

Provisto con un mecanismo de bloqueo compacto. Ideal para carreras intermedias, paradas de emergencia y prevención de caídas.

Bloqueo en ambos sentidos

El émbolo puede ser bloqueado en cualquiera de los sentidos de la carrera del cilindro.

Velocidad máxima del émbolo: 500mm/s

Puede ser usado a una velocidad de 50 a 500mm/s dentro del rango de energía cinética admisible.



Características técnicas

Diámetro (mm)	16
Funcionamiento	Doble efecto con vástago simple
Modelo	Ambos modelos, lubricado y sin lubricar
Operación de bloqueo	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape) Neumático (bloqueo por presión) Bloqueo por muelle y neumático
Fluido	Aire comprimido
Presión de prueba	1.05MPa
Presión de trabajo máx.	0.7MPa
Presión de trabajo mín.	0.08MPa
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10°C a +70°C Con detector magnético: -10°C a +60°C (Sin congelación)
Velocidad del émbolo	50 a 500mm/s*
Amortiguación	Elástica
Tolerancia de rosca	Class 2 JIS
Tolerancia de carrera	+1.0 0
Montaje	Básico, escuadra, brida delantera, fijación osc. hembra



*Las restricciones con respecto a la energía cinética admisible se hacen efectivas en las velocidades en las que el émbolo puede ser bloqueado. Si se quiere bloquear el émbolo en un estado estacionario para la prevención de caídas, éste puede ser bloqueado a una velocidad de 750mm/s.

Características técnicas del cilindro de bloqueo de frenado

Operación de bloqueo	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)	Bloqueo muelle/neumático	Bloqueo neumático (bloqueo por presión)
Fluido	Aire comprimido		
Presión de trabajo máx.	0.5MPa		
Presión de alivio de bloqueo	0.3MPa o más		0.1MPa o más
Presión de inicio de bloqueo	0.25MPa o menos		0.05MPa o más
Sentido de bloqueo	Ambos sentidos		

Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)
16	15, 30, 45, 60, 75, 100, 125, 150, 175, 200

Fijaciones de montaje y accesorios/Véase en la pág. 3.1-14 los detalles.

Fijaciones de montaje		Básico	Escuadra	Brida delantera	Fijación osc. hembra
Estándar	Tuerca de montaje	●	●	●	—
	Tuerca del vástago	●	●	●	●
	Bulón para fijación oscilación	—	—	—	●
Opción	Horquilla macho	●	●	●	●
	Horquilla hembra (con bulón)	●	●	●	●
	Fijación en T	—	—	—	●

Referencia fijaciones

Fijaciones de montaje	Referencia
Escuadra	CLJ-L016B
Brida	CLJ-F016B
Fijación T *	CJ-T016B

*La fijación en T se aplica al modelo de fijación osc. hembra (D).

Referencia fijaciones de montaje de detectores (montaje con banda)

Fijaciones de montaje de detectores magnét.	Observaciones
BJ2-016	Para modelos D-C7, C8, H7



*Juego de tornillos de montaje de acero inoxidable
El juego de tornillos de montaje de acero inoxidable mostrado a continuación está disponible y se puede usar teniendo en cuenta las condiciones de trabajo. (Las bandas para los detectores magnéticos tiene que pedirse por separado porque no se incluye).
BBA4: para modelo D-C7/C8/H7
El juego de tornillos de acero inoxidable mencionado se usa cuando el modelo de detector D-H7BAL se monta en el cilindro en fábrica. Cuando se envían los detectores por separado, el juego de tornillos BBA4 viene incluido.

CL
MLG
CNA
CNG
MNB
CNS
CLS
CB
CV/MVG
CXW
CXS
CXT
MX
MXU
MXH
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXP
MG
MGP
MGQ
MGG
MGC
MGF
MGZ
CY
MY

Serie CLJ2

Carreras mínimas para el montaje de detectores magnét.

Montaje de detectores	Modelo de detector	Nº de detectores magnéticos	Carrera mínima (mm)
Montaje en banda	D-C7 D-C8	2 (mismo lado)	50
		2 (diferente lado)	15
		1	10
	D-H7 D-H7□W D-H7NF D-H7BAL	2 (mismo lado)	60
		2 (diferente lado)	15
		1	10
	D-C73C D-C80C D-H7C	2 (mismo lado)	65
		2 (diferente lado)	15
		1	10
	D-H7LF	2 (mismo lado)	65
2 (diferente lado)		25	
		1	15

Tabla de pesos

(g)

Ø cilindro (mm)	16	
Peso básico*	320	
Peso adicional por cada 15mm de carrera	6.5	
Fijaciones de montaje	Escuadra	27
	Brida delantera	21
	Fijación osc. hembra (con bulón)*	10

*El peso básico incluye la tuerca de montaje y la tuerca del vástago.

*La fijación osc. hembra no incluye la tuerca de montaje.

Método de cálculo

Ejemplo: CLJ2L16-60

- Peso básico.....320(Ø16)
- Peso adicional.....6.5/15 carrera
- Carrera cilindro.....60 carrera
- 320+6.5/15 X 60+27=373g

Precisión de parada (no incluye la tolerancia del sistema de control)

Unidad: mm

Modelo de bloqueo	Velocidad del émbolo (mm/s)			
	50	100	300	500
Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)	±0.4	±0.5	±1.0	±2.0
Bloqueo neumático (bloqueo por presión)	±0.2	±0.3	±0.5	±1.5
Bloqueo por muelle y neumático				

Condiciones/carga: 2kg

Electroválvula: montaje de la conexión del bloqueo

Posición de la conexión de la culata posterior

En el caso del modelo básico, hay dos posiciones de conexión en la culata posterior: una a 90° respecto al eje y la otra se encuentra en la dirección del eje.



Dirección axial



Dirección 90°

⚠ Precaución

Circuito neumático recomendado/precauciones

- Véase de la pág. 3.1-2 a la pág. 3.1-5 mayor información sobre el cilindro de bloqueo de la serie CLJ2 mencionada anteriormente.

⚠ Precaución/Energía cinética admisible durante el bloqueo

Ø cilindro (mm)	16
Energía cinética admisible J	0.17

① Con relación a las condiciones de la carga específica, la energía cinética admisible equivale a una carga de 3.7kg en peso, y a una velocidad del émbolo de 300mm/sec. Si las condiciones de trabajo están por debajo de estos valores, no hay necesidad de calcularla.

② Aplique la siguiente fórmula para obtener la energía cinética de la carga.

Ek: energía cinética (J)

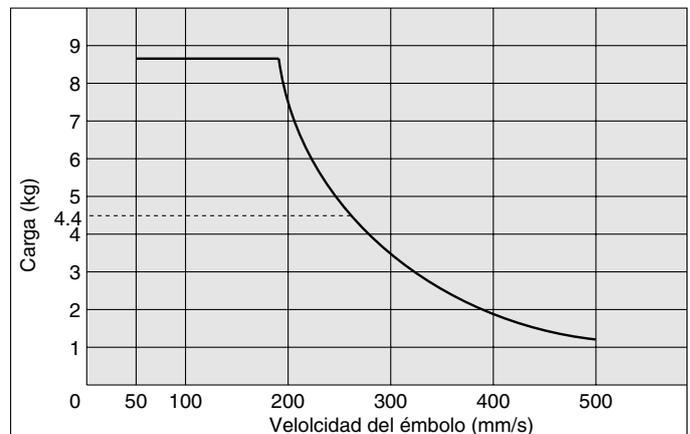
Ek = $\frac{1}{2} mv^2$ m: carga (kg)

v: velocidad del émbolo (m/s)

③ La velocidad del émbolo excederá la velocidad media inmediatamente antes del bloqueo. Si se quiere hallar la velocidad del émbolo con el propósito de obtener la energía cinética de la carga, use 1.2 veces la velocidad media como guía.

④ La relación existente entre la velocidad y la carga está indicada en el diagrama inferior. El área bajo la línea es el rango de energía cinética.

⑤ Durante el bloqueo, el mecanismo de bloqueo debe soportar la fuerza del cilindro en sí, además de absorber la energía de la carga. De esta manera, incluso dentro del nivel de energía cinética, existe un límite superior del tamaño de la carga que puede ser soportado. Por esta razón, debe trabajarse con un cilindro montado horizontalmente bajo la línea continua y un cilindro montado verticalmente bajo la línea discontinua.

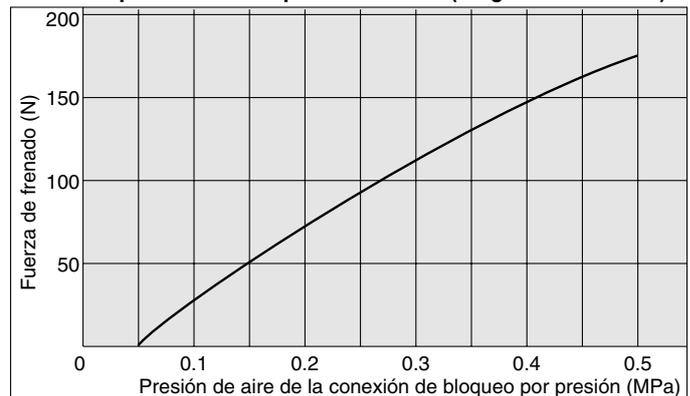


Fuerza de presión del bloqueo de muelle (Carga estática máx.)

Ø cilindro (mm)	16
Fuerza de retención N	122

(Nota) La fuerza de retención cuando el émbolo está extendido decrece aproximadamente en un 15%.

Fuerza de presión del bloqueo neumático (carga estática máx.)



⚠ Atención

Precauciones durante el bloqueo

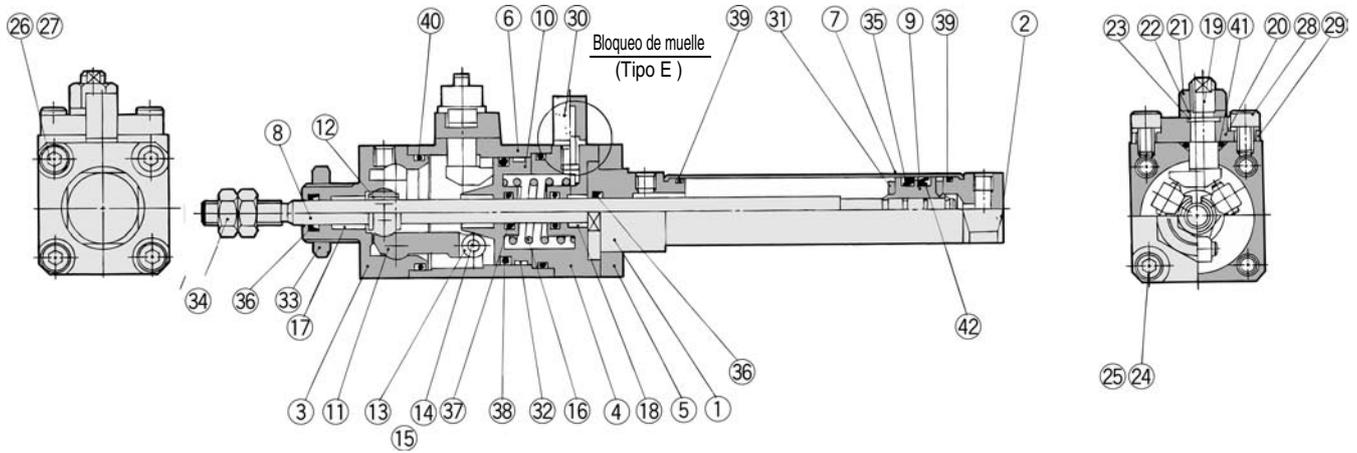
La fuerza de retención equivale a la habilidad del mecanismo de bloqueo para aguantar una carga estática que no vibre o sufra impactos cuando está bloqueado sin carga. Por esta razón, cuando se usa normalmente cerca del límite superior de la fuerza de retención, tenga en cuenta los puntos descritos a continuación.

- Si se resbala el vástago porque se ha excedido en la fuerza de retención del bloqueo, se podría dañar la zapata de freno, dando como resultado una fuerza de retención reducida o acortando la vida del cilindro
- Cuando se utiliza el cilindro con el propósito de prevenir las caídas de las piezas, la carga que se va a incluir en el vástago debe estar dentro del 35 % de la fuerza de retención del cilindro.
- No use el cilindro para soportar una carga que conlleve impacto con el bloqueo activado.

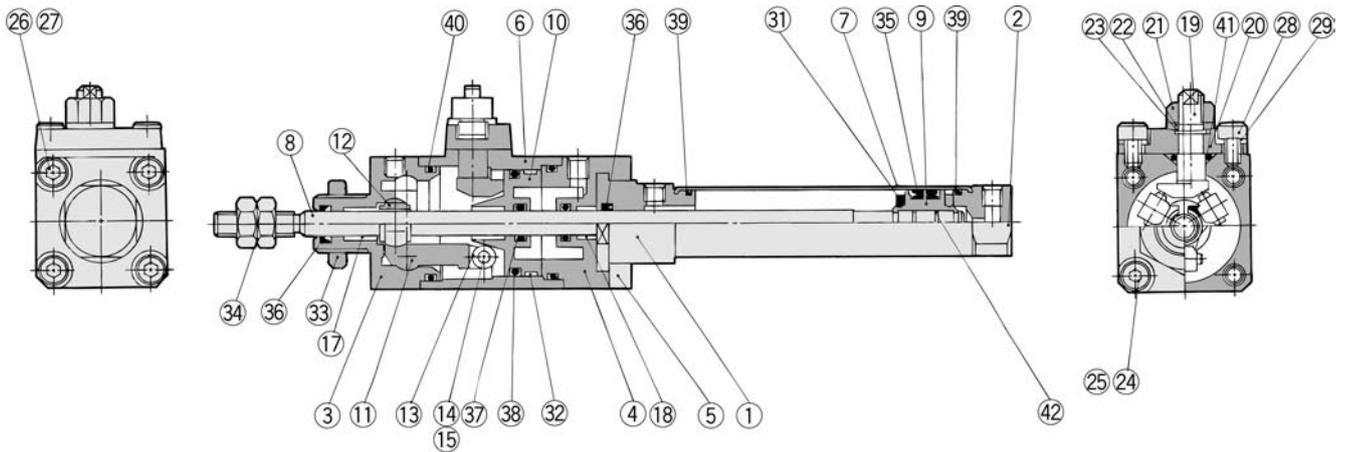
Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CLJ2*

Construcción/(el cilindro no puede desmontarse).

Bloqueo por muelle (bloque por escape)
Bloqueo por muelle y neumático



Bloqueo neumático (bloque por presión)



Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Observaciones
①	Culata anterior	Aleación de aluminio	Anodizado blanco
②	Culata posterior	Aleación de aluminio	Anodizado blanco
③	Camisa A	Acero al carbono	Nitrurado, niquelado
④	Camisa B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
⑤	Camisa C	Aleación de aluminio	Anodizado duro
⑥	Camisa intermedia	Aleación de aluminio	Anodizado duro
⑦	Camisa cilindro	Acero inoxidable	
⑧	Vástago	Acero inoxidable	Cromado duro
⑨	Embolo	Latón	
⑩	Embolo de freno	Acero al carbono	Nitrurado
⑪	Palanca de freno	Acero al carbono	Nitrurado
⑫	Zapata de freno	Material especial antifricción	
⑬	Rodillo enrollador	Acero al carbono	Nitrurado
⑭	Eje	Acero al carbono	Tratado térmicamente
⑮	Arandela seguridad	Acero tratado	Niquelado
⑯	Muelle de freno	Alambre de acero	Cinc cromado
⑰	Casquillo guía A	Ale. sinterizada impregnada en aceite	
⑱	Casquillo guía B	Ale. sinterizada impregnada en aceite	
⑲	Leva de desbloqueo manual	Acero al cromo molibdeno	Nitrurado
⑳	Guía de la leva	Acero al carbono	Nitrurado, barnizado el platino
㉑	Tuerca de bloqueo	Acero laminado	Niquelado

Nº	Designación	Material	Obsdervaciones
㉒	Arandela plana	Acero laminado	Niquelado
㉓	Arandela seguridad	Acero tratado	Niquelado
㉔	Tornillo cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
㉕	Placa de retención	Lámina de acero	Niquelado
㉖	Tornillo cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
㉗	Placa de retención	Lámina de acero	Niquelado
㉘	Silenciador	Bronce	Sólo tipo E
㉙	Anillo amortiguador	Uretano	
㉚	Anillo guía	Resina	
㉛	Tuerca montaje	Latón	Niquelado
㉜	Tuerca vástago	Acero laminado	Niquelado
㉝	Junta émbolo	NBR	
㉞	Junta vástago A	NBR	
㉟	Junta vástago B	NBR	
㊱	Junta émbolo de freno	NBR	
㊲	Junta est.camisa cilindro	NBR	
㊳	Junta est. camisa intermedia	NBR	
㊴	Junta est. leva	NBR	
㊵	Junta est. émbolo	NBR	

CL

MLG

CNA

CNG

MNB

CNS

CLS

CB

CV/MVG

CXW

CXS

CXT

MX

MXU

MXH

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXP

MG

MGP

MGQ

MGG

MGC

MGF

MGZ

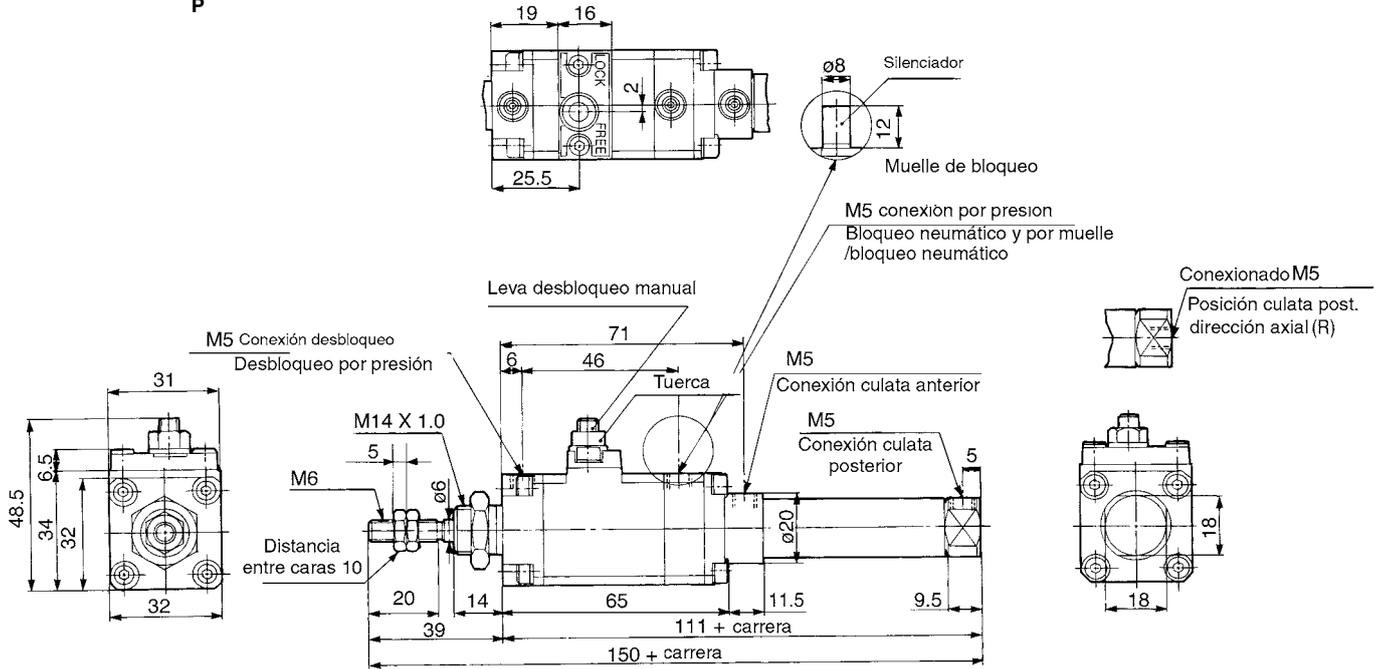
CY

MY

Serie CLJ2

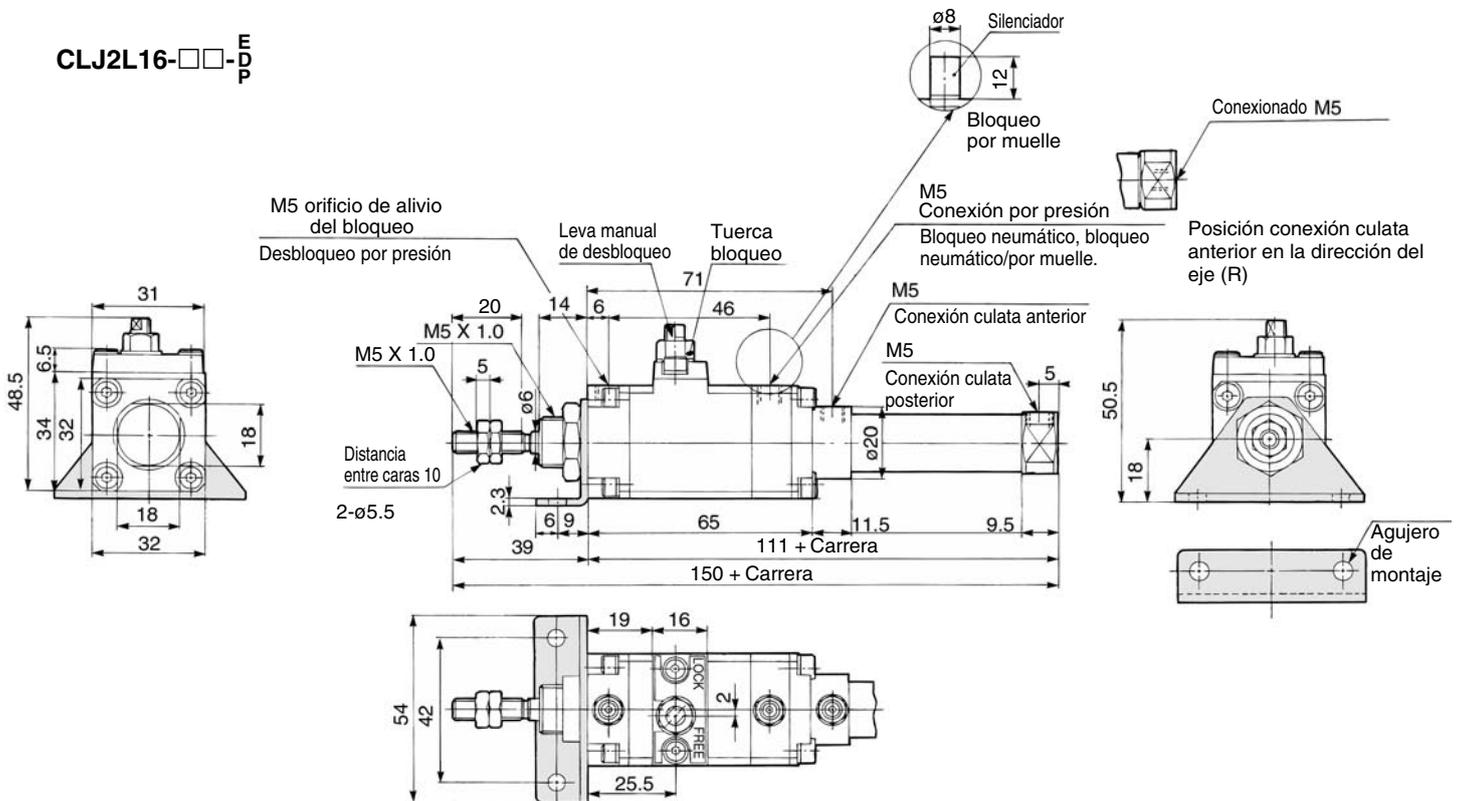
Básico (B)

CLJ2B16-□□-^E_D_P



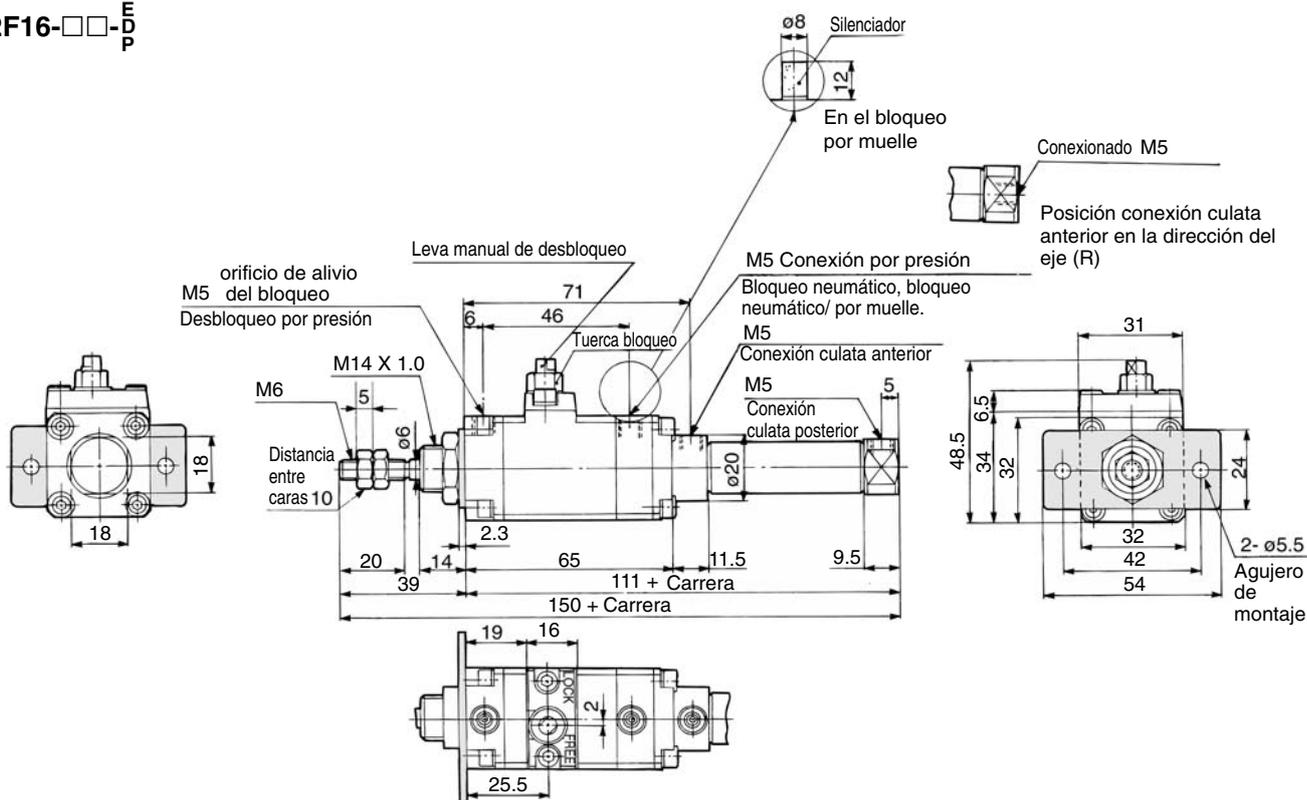
Escuadra(L)

CLJ2L16-□□-^E_D_P



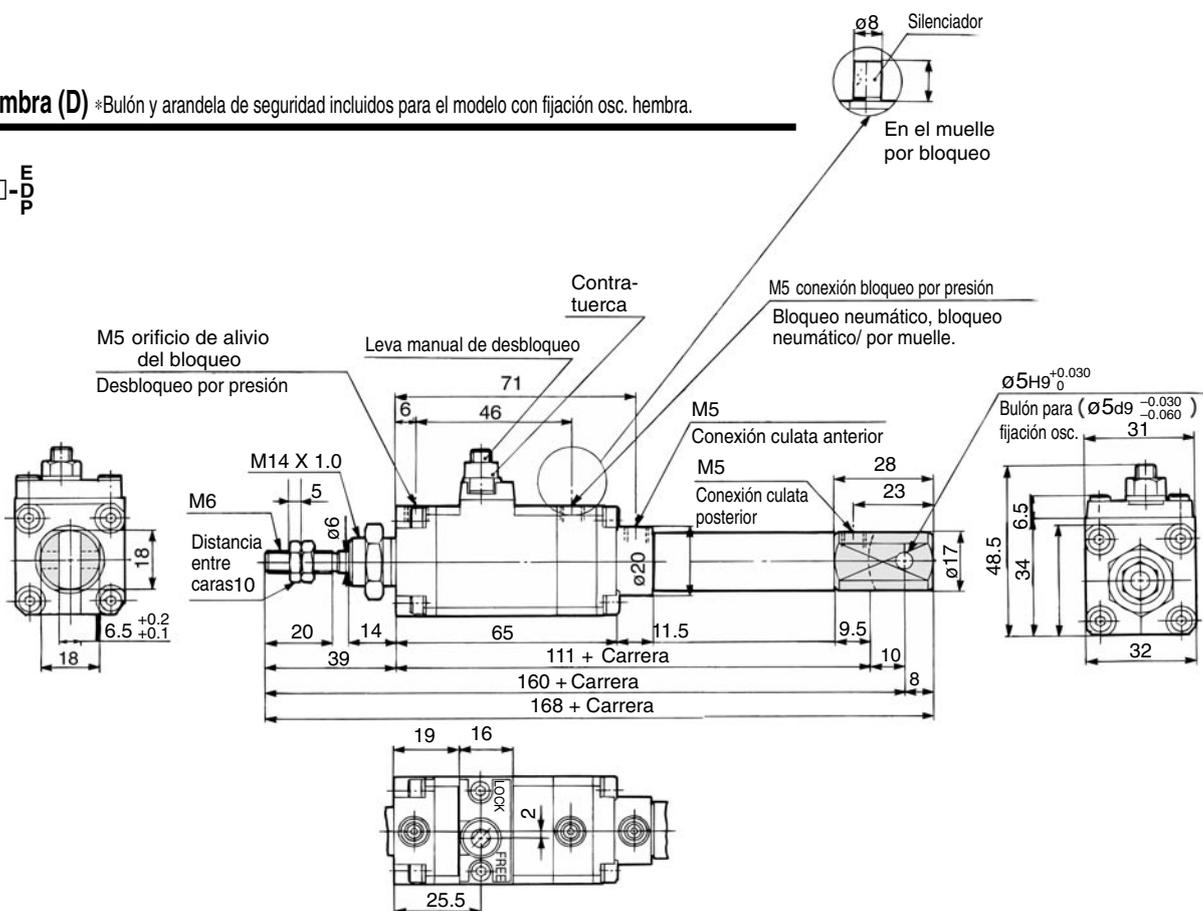
Brida delantera (F)

CLJ2F16-□□- $\frac{E}{D}$ -P



Fijación osc. hembra (D) *Bulón y arandela de seguridad incluidos para el modelo con fijación osc. hembra.

CLJ2D16-□□- $\frac{E}{D}$ -P



CL
MLG
CNA
CNG
MNB
CNS
CLS
CB
CV/MVG
CXW
CXS
CXT
MX
MXU
MXH
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXP
MG
MGP
MGQ
MGG
MGC
MGF
MGZ
CY
MY

Serie CDLJ2

Características de detectores



Véase en la pág. 5.3-2 los detalles de los detectores magnéticos.



Dimensiones de posiciones de y alturas de montaje de los detectores magnéticos (modelo montaje con bandas).

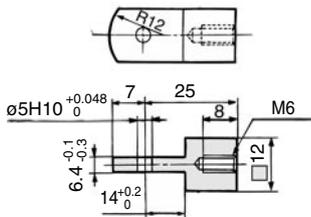
Véase en la pág. 1.3-11 las dimensiones porque son las mismas que las del cilindro neumático del modelo de la serie CDJ2 (modelo doble efecto con vástago simple).

Detctores magnéticos compatibles

Modelo	Modelo	Entrada eléctrica/Funcionamiento	Página
Detector Reed	D-C7/C8	Salida directa del cable	5.3-9
	D-C73C/C80C	Conector	5.3-11
Detector estado sólido	D-H7	Salida directa del cable	5.3-29
	D-H7□W	Salida dir. del cable (2 LED)	5.3-42
	D-H7LF	Salida dir. cable(2 LED, con salida diagnóstico)	5.3-49
	D-H7NF	Salida dir. cable(2 LED, con salida diagnóstico)	5.3-50
	D-H7BAL	Salida dir. cable(2 LED, con salida diagnóstico)	5.3-55
	D-H7C	Conector	5.3-31

Accesorios

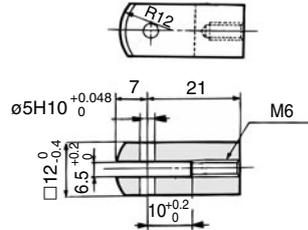
Horquilla macho/I-LJ016B



Material: acero laminado

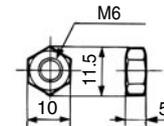
Horquilla hembra/Y-LJ016B

* Bulón para horquilla y arandela de seguridad incluida.



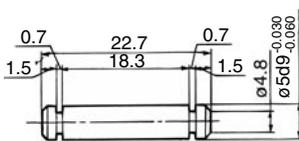
Material: acero laminado

Tuerca vástago/NT-015A



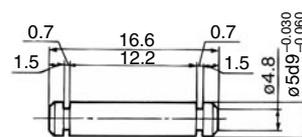
Material: acero laminado

Bulón para fijación osc./CD-Z015



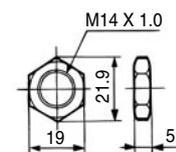
Material: acero inoxidable

Bulón para horquilla/IY-J015A



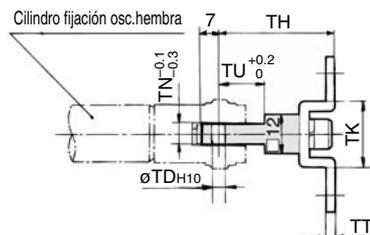
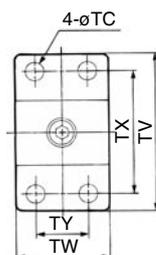
Material: acero inoxidable

Tuerca montaje/SNLJ-016B



Material: latón

Fijación en T/CJ-T016B



Material: acero laminado

Referencia	ø cilindro	TC	TD _{H10}	TH	TK	TN	TT	TU	TV	TW	TX	TY
CJ-T016B	16	5.5	5 ^{+0.048} ₀	35	20	6.4	2.3	14	48	28	38	16

Cilindro bloqueo bidireccional/doble efecto vástago simple

Serie CLM2

ø20, ø25, ø32, ø40

Forma de pedido

Estándar

Con detector magnét.

CLM2 H L 25 100 J E C73

CDLM2 H L 25 100 J E

Cilindro neumático con detector magnético

Modelo

—	Neumático
H	Hidroneumático

Montaje

B	Básico	T	Muñón trasero
L	Escuadra	E	Charnela integrada
F	Brida delantera	BZ	Básico sin muñón
G	Brida trasera	FZ	Brida sin muñón
C	Fijación osc. macho		
D	Fijación osc. hembra		

* Los accesorios de montaje no están montados, deben ser pedidos por separado. Véase las formas de pedido en las siguientes páginas.

Diámetro

20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm

Carrera cilindro (mm)

Véase la tabla de carreras estándar en la pág. 3.1-16.

Detector magnético

—	Sin detector magnét.
---	----------------------

*Véase en la tabla inferior los modelos de detectores magnético.

Operaciones de bloqueo

E	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)
P	Bloqueo neumático (bloqueo por presión)
D	Bloqueo por muelle y neumático

Fuelle

—	Ninguno
J	Tela de nilón
K	Tela resistente al calor

Nº de detectores

—	2
S	1

Detectores magnéticos compatibles/véase en la pág. 5.3-2 para mayor información sobre los detectores magnéticos.

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Modelo detector	Longitud cable (m)*				Carga											
					DC	AC		0.5 (—)	3 (L)	5 (Z)	Ning (N)												
Detector Reed	—	Salida directa del cable	Sí	3 hilos (equiv.NPN)	—	5V	—	C76	●	●	—	—	CI	—									
									No	24V	12V	100V	C73	●	●	●	—	—	Relé, PLC				
														Sí	12V	—	B53	●	●	●	—	PLC	
																		No	12V	100V, 200V	B54	●	●
														Sí	12V	200V	B64					●	●
									No	12V	—	C73C	●					●	●	●	—	—	
													Conector	24V	5V, 12V	24V o menos	C80C	●	●	●	●	●	CI
									Sí	12V	—	A33A						—	—	—	●	—	PLC
																		No	12V	100V, 200V	A34A	—	—
									Sí	12V	100V, 200V	A44A										—	—
No	—	—	B59W	●	●	—	—	—					—										
				Detector estado sólido	—	Salida directa del cable	Sí	3 hilos (NPN)	5V, 12V	—	H7A1	●	●	○	—	CI	—						
3 hilos (PNP)	12V	—	H7A2									●	●	○	—	—	—						
												2 hilos	12V	—	H7B	●	●	○	—	—			
Conector	5V, 12V	—	H7C													●	●	●	●	—	—		
												Sí	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—	G39A	—	—	—	●	—	
No	2 hilos	12V	—															K39A	—	—	—	●	—
												Conector	3 hilos (NPN)	5V, 12V	—	H7NW	●		●	○	—	CI	
Sí	3 hilos (PNP)	24V	5V, 12V														—	H7PW	●	●	○	—	Relé, PLC
												No	2 hilos	12V	—	H7BW			●	●	○	—	—
Conector	3 hilos (NPN)	5V, 12V	—														H7BA	—	●	○	—	—	
				Sí	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—	G5NT	—	●	○	—	CI									
No	4 hilos (NPN)	5V, 12V	—							H7NF	—	●	○	—	—								
				Conector	3 hilos (NPN)	5V, 12V	—	H7LF	●		●	○	—	—									
Sí	3 hilos (PNP)	24V	5V, 12V						—	H7PW	●	●	○	—	Relé, PLC								
				No	2 hilos	12V	—	H7BW			●	●	○	—	—								
Conector	3 hilos (NPN)	5V, 12V	—						H7BA	—	●	○	—	—									
				Sí	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—		G5NT	—	●	○	—	CI								
No	4 hilos (NPN)	5V, 12V	—						H7NF		—	●	○	—	—								
				Conector	3 hilos (NPN)	5V, 12V	—	H7LF		●	●	○	—	—									
Sí	3 hilos (PNP)	24V	5V, 12V						—	H7PW	●	●	○	—	Relé, PLC								
				No	2 hilos	12V	—	H7BW			●	●	○	—	—								
Conector	3 hilos (NPN)	5V, 12V	—						H7BA	—	●	○	—	—									
				Sí	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—		G5NT	—	●	○	—	CI								
No	4 hilos (NPN)	5V, 12V	—						H7NF		—	●	○	—	—								
				Conector	3 hilos (NPN)	5V, 12V	—	H7LF		●	●	○	—	—									

*Longitud cable 0.5m.....— 3m.....L (Ejemplo) C80C 5m.....Z C80CL Ning....N (Ejemplo) C80CZ C80CN

** Los detectores magnéticos marcados con un "○" se fabrican bajo demanda.

*** No especifique la "N" (sin cable) en el caso de los modelos D-A3□A, A44A, G39A y K39A.

CL

MLG

CNA

CNG

MNB

CNS

CLS

CB

CV/MVG

CXW

CXS

CXT

MX

MXU

MXH

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXP

MG

MGP

MGQ

MGG

MGC

MGF

MGZ

CY

MY

Serie CLM2

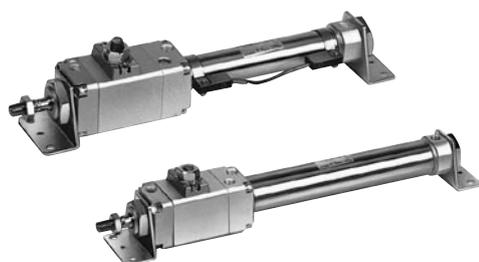
Provisto con un mecanismo de bloqueo compacto. Ideal para carreras intermedias, paradas de emergencia y prevención de caídas.

Bloqueo en ambos sentidos

El émbolo puede ser bloqueado en cualquier sentido de la carrera del cilindro.

Velocidad máxima del émbolo: 500mm/s

Puede ser usada a una velocidad de 50 a 500mm/s si está dentro del rango de energía cinética admisible.



Características técnicas

∅ cilindro (mm)	20	25	32	40
Funcionamiento	Doble efecto con vástago simple			
Modelo	Neumático			
Operaciones de bloqueo	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape), Bloqueo neumático (bloqueo por presión), bloqueo neumático y por presión			
Fluido	Aire comprimido			
Presión de prueba	1.5MPa			
Presión de trabajo máx.	1.0MPa			
Presión de trabajo mín.	0.08MPa			
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10°C a +70°C Con detector magnético: -10°C a +60°C (sin congelación)			
Lubricación	No necesaria. Si se lubrica, usar aceite #1 ISOVG32			
Velocidad del émbolo	50 a 500mm/s			
Tolerancia de rosca	Clase JIS 2			
Tolerancia longitud carrera	$\begin{matrix} +1.4 \\ 0 \end{matrix}$			
Conexión/modelo roscado	Rc(PT)1/8		Rc(PT)1/4	
Montaje	Básico, escuadra, brida delantera, brida trasera, fijación osc. macho, fijación osc. hembra, muñón central, fijación osc. integrada, sin muñón, brida sin muñón..			

* Las restricciones con respecto a la energía cinética admisible se hacen efectivas en las velocidades en las que el émbolo puede ser bloqueado. Si se quiere bloquear el émbolo en un estado estacionario con el propósito de prevenir las caídas de piezas, éste puede ser bloqueado a una velocidad de 750mm/s.

Características técnicas

Operaciones bloqueo	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)	Bloqueo neumático/ por muelle	Bloqueo neumático (bloqueo por presión)
Fluido	Aire comprimido		
Bloqueo de trabajo máx.	0.5MPa		
Presión alivio bloqueo	0.3MPa o más	0.1MPa o más	
Presión inicio bloqueo	0.25MPa o menos	0.05MPa o menos	
Dirección bloqueo	Ambos sentidos		

Carrera estándar

∅ cilindro (mm)	Carrera estándar (mm) ⁽¹⁾	Carrera larga ⁽²⁾ (mm)	Carrera máx. admisible (mm)
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300	400	1000
25		450	
32		450	
40		500	

Nota 1) Las carreras intermedias también están disponibles.

Nota 2) El modelo de carrera larga se aplica al modelo escuadra y al modelo con brida delantera.

Para otras aplicaciones que excedan las fijaciones de montaje y las limitaciones de carrera larga, la carrera máxima que puede ser utilizada se determina por medio de la tabla de selección de carreras (edición de referencia).

Materiales del fuelle

Símbolo	Material del fuelle	Temperatura ambiente máxima
J	Tela de nilón	60°C
K	Tela resistente al calor	110°C*

* Temperatura ambiente máxima para el fuelle.

Carrera mínimas para el montaje de los detectores

(mm)

Modelo de detector	Nº de detectores				1 un.
	2 uns.		1 un.		
	Diferente lado	Mismo lado	Diferente lado	Mismo lado	
D-C7 D-C8	15	50	15+45($\frac{n-2}{2}$) (n=2, 4, 6...)	50+45(n-2)	10
D-H7□ D-H7□W D-H7BAL D-H7NF	15	60		60+45(n-2)	10
D-C73C D-C80C D-H7C	15	65	15+50($\frac{n-2}{2}$) (n=2, 4, 6...)	65+50(n-2)	10
D-H7LF	20	65	20+50($\frac{n-2}{2}$) (n=2, 4, 6...)		10
D-B5 D-B6	15	75	15+50($\frac{n-2}{2}$) (n=2, 4, 6...)	75+55(n-2)	10
D-B59W	20	75	20+50($\frac{n-2}{2}$) (n=2, 4, 6...)		15
D-A3□A D-G39A D-K39A D-A44A	35	100	35+30(n-2)	100+100(n-2)	10

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CLM2*

Montaje y accesorios

Montaje	Equipamiento estándar			Accesorios			
	Tuerca montaje	Tuerca vástago	Bulón	Horquilla macho	Horquilla hembra	Clevis bracket	Fuelle
Básico	● (1pc.)	●	—	●	●	—	●
Escuadra	● (2)	●	—	●	●	—	●
Brida delantera	● (1)	●	—	●	●	—	●
Brida trasera	● (1)	●	—	●	●	—	●
Charnela integrada	— (1)	●	—	●	●	●	●
Fijación osc. macho	— (1)	●	—	●	●	—	●
Fijación osc. hembra	— (1)	●	●	●	●	—	●
Muñón trasero	● (1) (2)	●	—	●	●	—	●
Básico sin muñón	● (1)	●	—	●	●	—	●
Brida sin muñón	● (1)	●	—	●	●	—	●
Observaciones				Con bulón		Con bulón	

Nota 1) Las tuercas de montaje no se incluyen con el modelo de charnela integrada, fijación osc. macho o hembra.

Nota 2) En el modelo con muñón trasero se incluye la tuerca del muñón.

Tabla de pesos

(kg)

Ø cilindro (mm)		20	25	32	40
Peso básico	Básico	0.55	0.87	0.94	1.30
	Escuadra	0.70	1.03	1.10	1.57
	Brida	0.61	0.96	1.03	1.42
	Charnela integrada	0.53	0.85	0.93	1.26
	Fijación osc. macho	0.59	0.91	0.98	1.39
	Fijación osc. hembra	0.60	0.93	0.99	1.43
	Muñón	0.59	0.94	1.00	1.40
	Básico sin muñón	0.54	0.85	0.92	1.27
	Brida sin muñón	0.60	0.94	1.01	1.39
Peso adicional por cada 50mm de carrera		0.04	0.06	0.08	0.13
Accesorios	Fijación de charnela (con bulón)	0.07	0.07	0.14	0.14
	Horquilla macho	0.06	0.06	0.06	0.23
	Horquilla hembra (con bulón)	0.07	0.07	0.07	0.20

Ejemplo de cálculo: CLM2L32-100

- Peso básico.....1.10(escuadra, ø32)
- Peso adicional.....0.08/50 carrera
- Carrera cilindro.....100 carrera 1.10+0.08 X 100/50=1.26kg

Referencia fijaciones de montaje de detectores magnét.

Modelo de detector	Ø cilindro (mm)			
	20	25	32	40
D-C7/C8 D-H7	BM2-020	BM2-025	BM2-032	BM2-040
D-B5/B6 D-G	BA2-020	BA2-025	BA2-032	BA2-040
D-A3/A/A44A D-G39A/K39A	BM3-020	BM3-025	BM3-032	BM3-040

* Juego de tornillos de acero inoxidable

El juego de tornillos de acero inoxidable descritos a continuación está disponible y puede usarse dependiendo de las condiciones de trabajo. (La banda para los detectores magnéticos debe ser pedida por separado porque no está incluida.)

BBA3: para modelo D-B5/B6/G5

BBA4: para modelo D-C7/C8/H7

El juego de tornillos de acero inoxidable descrito se usa cuando el modelo de detector D-H7BA se monta en el cilindro en fábrica. Cuando se envían los detectores por separado, el juego de tornillos BBA4 está incluido.

Referencia fijaciones de montaje

Ø cilindro (mm)	20	25	32	40
Escuadra*	CM-L020B	CM-L032B	CM-L040B	CM-L040B
Brida	CM-F020B	CM-F032B	CM-F040B	CM-F040B
Fijación osc. macho	CM-C020B	CM-C032B	CM-C040B	CM-C040B
Fijación osc. hembra**	CM-D020B	CM-D032B	CM-D040B	CM-D040B
Muñón (con tuerca)	CM-T020B	CM-T032B	CM-T040B	CM-T040B

* Pedido de 2 escuadras por cada cilindro.

** Bulón y arandela de seguridad (ø40: pasador de aletas) incluidos con el modelo de fijación osc. hembra.

Sin muñón

Reducción en la longitud total del cilindro al extraer el muñón para el montaje de las fijaciones en la culata posterior. Puede ser usado para conseguir un mayor ahorro de espacio.



Comparación longitud total con el modelo estándar (mm)

Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
▲13	▲13	▲13	▲16

Modelo montaje

■ Modelo básico sin muñón (BZ) ■ Modelo brida sin muñón (FZ)

Hidroneumático

CLM2H Modelo montaje Diámetro Carrera Fuelle

● Hidroneumática

Cilindro hidráulico a una presión baja de 1MPa o menos. Por medio del uso de una unidad hidroneumática de la serie CC, es posible trabajar a unas velocidades constantes o bajas o bien para carreras intermedias, como si se tratase de una unidad hidráulica, utilizando un equipamiento neumático como es la válvula.



Características técnicas

Fluido	Aceite de turbina (área bloqueada: aire comprimido)
Funcionamiento	Doble efecto con vástago simple
Diámetro	ø20, ø25, ø32, ø40
Presión máx. de trabajo	1.0MPa
Presión mín. de trabajo	0.2MPa
Velocidad del émbolo	15 a 300mm/s
Amortiguación	Elástica (equipamiento estándar)
Conexionado	Conexionado roscado
Montaje	Básico, escuadra, brida delantera, brida trasera, fijación osc. macho, fijación osc. hembra, muñón trasero, charnela integrada, sin muñón.

* Los detectores magnéticos pueden ser montados.

● Véase de la pág. 3.1-21 a la pág. 3.1-2 el diagrama de las dimensiones exteriores para identificar los diferentes modelos de fijaciones, puesto que son las mismas que las estándar.

CL

MLG

CNA

CNG

MNB

CNS

CLS

CB

CV/MVG

CXW

CXS

CXT

MX

MXU

MXH

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXP

MG

MGP

MGQ

MGG

MGC

MGF

MGZ

CY

MY

Serie CLM2

⚠ Atención/energía cinética admisible durante el bloqueo

∅ cilindro (mm)	20	25	32	40
Energía cinética admisible J	0.26	0.42	0.67	1.19

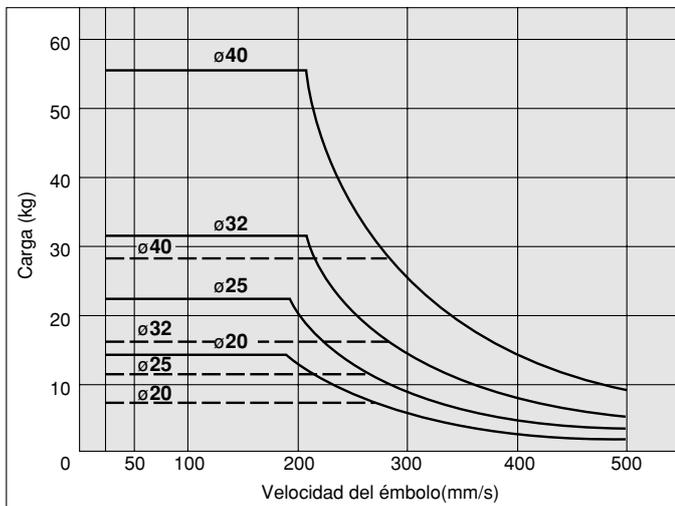
- Con relación a las condiciones de carga específica, la energía cinética admisible indicada en la tabla inferior equivale al 50% del ratio de carga a 0.5MPa, y una velocidad del émbolo de 300mm/sec. Por esta razón, si las condiciones de trabajo están por debajo de estos valores, los cálculos son innecesarios.
- Aplique la siguiente fórmula para obtener la energía cinética de la carga.

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

$$E_k: \text{energía cinética de la carga (J)}$$

$$m: \text{carga (kg)}$$

$$v: \text{velocidad émbolo (m/s)}$$
- La velocidad del émbolo sobrepasará la velocidad media inmediatamente antes del bloqueo. Si se quiere hallar la velocidad del émbolo con el propósito de obtener la energía cinética de la carga, use 1.2 veces la velocidad media como guía.
- La relación existente entre la velocidad y la carga está indicada en el diagrama inferior. Use el cilindro en el rango bajo la línea.
- Durante el bloqueo, el mecanismo de bloqueo debe soportar la fuerza del cilindro en sí, además de absorber la energía de la carga. De esta manera, incluso dentro del nivel de energía cinética, existe un límite superior del tamaño de la carga que puede ser soportado. Por esta razón, debe trabajarse con un cilindro montado horizontalmente bajo la línea continua, y un cilindro montado verticalmente bajo línea discontinua.



Precisión de parada (no incluye la tolerancia del sistema de control) (mm)

Bloqueo	Velocidad del émbolo (mm/s)				
	20*	50	100	300	500
Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)	±0.3	±0.4	±0.5	±1.0	±2.0
Bloqueo neumático (bloqueo por presión), Bloqueo por muelle y neumático	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5	±1.5

Condiciones/carga: 25% de la fuerza de impulso a 0.5MPa

Electroválvula: montada en la conexión del bloqueo.

La velocidad de "20mm/s" marcados con "*" se aplica al modelo hidroneumático que actúa hidráulicamente.

⚠ Atención

Circuito neumático recomendado/precauciones de uso

Véase de la pág. 3.1-2 a la pág. 3.1-5 más detalles sobre las características técnicas del cilindro de bloqueo de frenado de la serie CLM2.

Cilindro de bloqueo de frenado

Para la posición de instalación y la altura de montaje del detector magnético, véase en la pág. 1.4-21 puesto que las dimensiones son las mismas que aquellas del cilindro neumático de la serie CDM2 (modelo doble efecto con vástago simple).

Accesorios

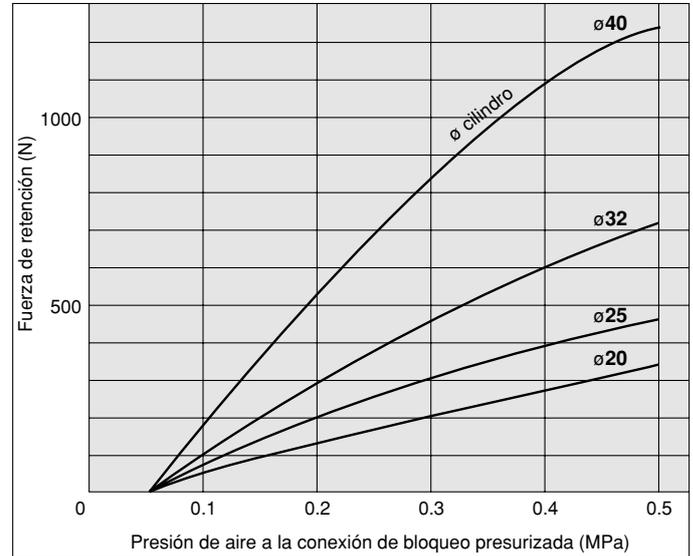
Véase en la pág. 1.4-19 y en la pág. 1.4-20 las dimensiones de los accesorios puesto que son las mismas que en la serie CM2.

Fuerza de retención del bloqueo por muelle (carga estática máxima)

∅ cilindro (mm)	20	25	32	40
Fuerza de frenado N	196	313	443	784

Nota) La fuerza de frenado con el vástago extendido decrece aproximadamente en 15%.

Fuerza de frenado del bloqueo neumático (Carga estática máx.)



⚠ Precaución

Precauciones cuando está bloqueado

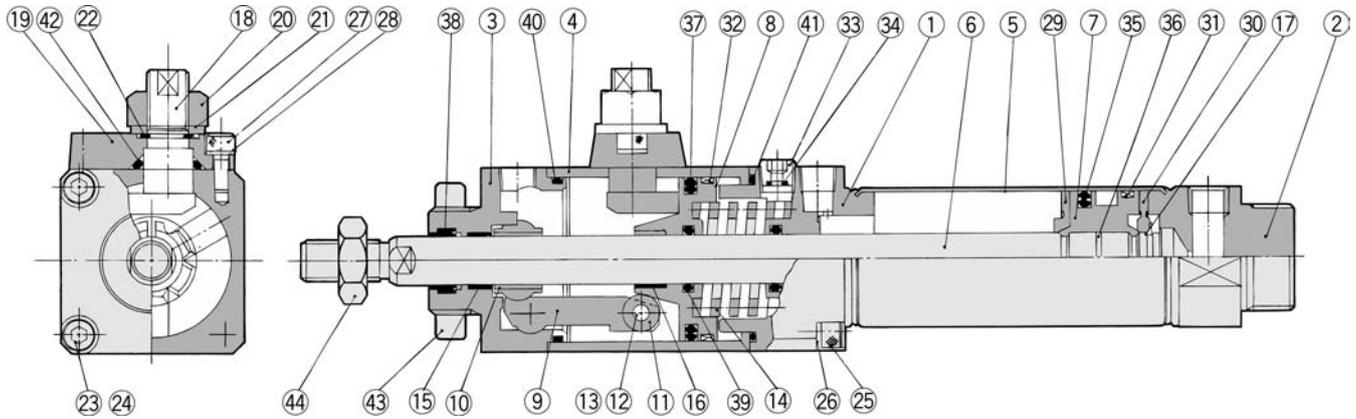
La fuerza de retención equivale a la habilidad del mecanismo de bloqueo para aguantar una carga estática que no vibre o sufra impactos cuando está bloqueado sin carga. Por esta razón, cuando se usa normalmente cerca del límite superior de la fuerza de retención, tenga en cuenta los puntos descritos a continuación.

- Si se desliza el vástago porque se ha excedido la fuerza de retención, se podría dañar la zapata de freno, reduciendo la fuerza de retención o acortando la vida del cilindro.
- No use el cilindro para soportar una carga que sufra impactos cuando el mecanismo de bloqueo esté activado.
- Cuando se usa el bloqueo con el propósito de prevenir caídas, la carga que se va a incorporar en el cilindro debe estar dentro del 35 % de la fuerza de retención del cilindro.

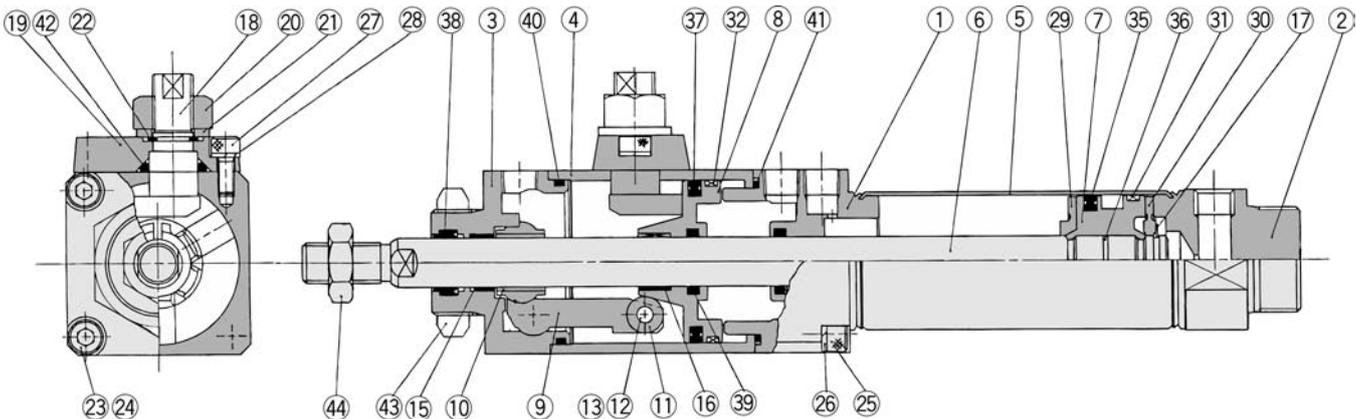
Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CLM2*

Construcción/(El cilindro no puede ser desmontado.)

Bloqueo por muelle (bloqueo por alivio)
Bloqueo por muelle/neumático



Bloqueo neumático (bloqueo por presión)



Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Observaciones
①	Culata anterior	Aleación de aluminio	Anodizado blanco
②	Culata posterior	Aleación de aluminio	Anodizado blanco
③	Culata	Acero al carbono	Nitrurado, cromado
④	Culata intermedia	Aleación de aluminio	Anodizado duro
⑤	Camisa cilindro	Acero inoxidable	
⑥	Vástago	Acero al carbono	Cromado duro
⑦	Embolo	Aleación de aluminio	Cromado
⑧	Embolo de freno	Acero al carbono	Nitrurado
⑨	Palanca de freno	Acero al carbono	Nitrurado
⑩	Zapata de freno	Material fricción especial	
⑪	Rodillo enrollador	Acero al carbono	
⑫	Bulón	Acero al carbono	
⑬	Arandela de seguridad	Acero tratado	Niquelado
⑭	Muelle de freno	Alambre de acero	Bicromatado
⑮	Casquillo guía	Ale. sinterizada impregnada en aceite	
⑯	Casquillo guía	Ale. sinterizada impregnada en aceite	
⑰	Arandela de seguridad	Acero tratado	Niquelado
⑱	Leva de desbloqueo manual	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
⑲	Guía de leva	Acero al carbono	Nitrurado, revestido
⑳	Tuerca bloqueo	Acero laminado	Niquelado
㉑	Arandela plana	Acero laminado	Niquelado
㉒	Arandela seguridad	Acero tratado	Niquelado
㉓	Tornillo cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado

No.	Designación	Material	Observaciones
㉔	Arandela de muelle	Lámina de acero	Niquelado
㉕	Tornillo cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
㉖	Arandela muelle	Lámina de acero	Niquelado
㉗	Tornillo cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
㉘	Arandela muelle	Lámina de acero	Niquelado
㉙	Anillo amortiguador A	Uretano	
㉚	Anillo amortiguador B	Uretano	
㉛	Anillo guía	Resina	
㉜	Anillo guía	Resina	
㉝	Tornillo	Acero al carbono	Sólo tipo E
㉞	Elemento	Bronce	Sólo tipo E
㉟	Junta del émbolo	NBR	
㊱	Junta tórica émbolo	NBR	
㊲	Junta tórica émbolo freno	NBR	
㊳	Junta vástago A	NBR	
㊴	Junta vástago B	NBR	
㊵	Junta vástago cubierta media A	NBR	
㊶	Junta vástago cubierta media A	NBR	
㊷	Junta tórica leva	NBR	
㊸	Tuerca montaje	Acero al carbono	Niquelado
㊹	Tuerca vástago	Acero al carbono	Niquelado

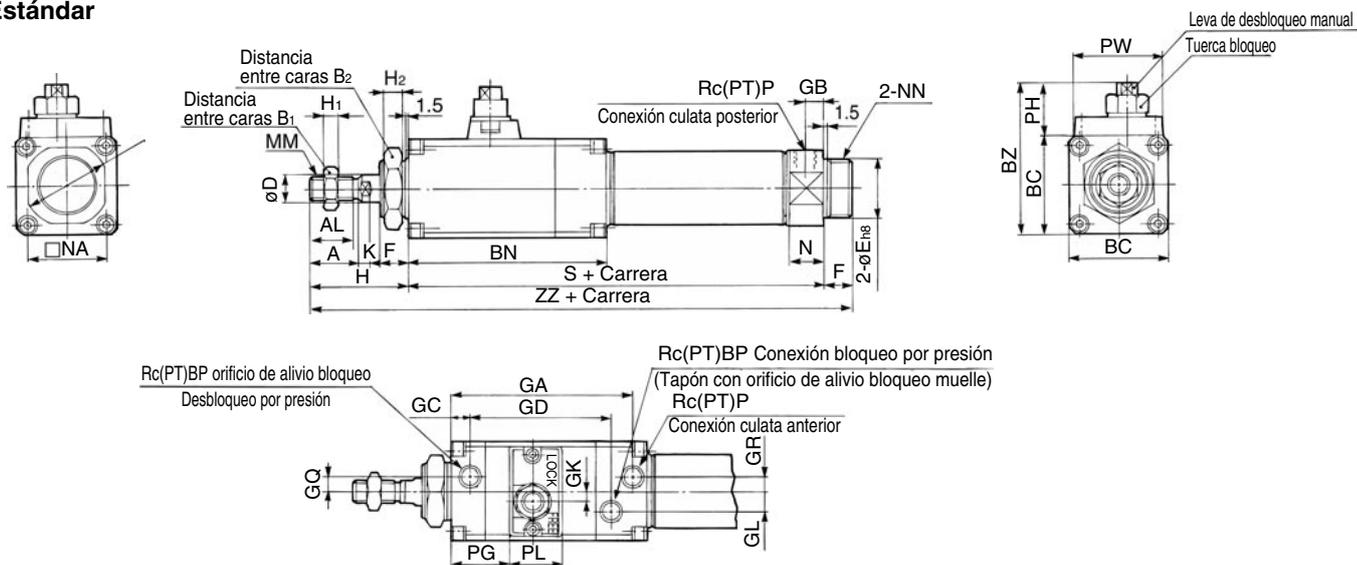
- CL**
- MLG**
- CNA**
- CNG**
- MNB**
- CNS**
- CLS**
- CB**
- CV/MVG**
- CXW**
- CXS**
- CXT**
- MX**
- MXU**
- MXH**
- MXS**
- MXQ**
- MXF**
- MXW**
- MXP**
- MG**
- MGP**
- MGQ**
- MGG**
- MGC**
- MGF**
- MGZ**
- CY**
- MY**

Serie CLM2

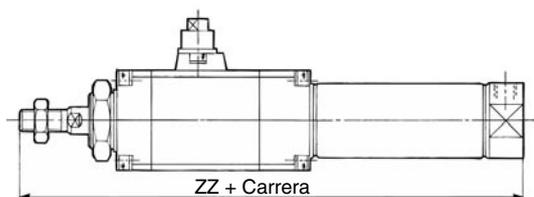
Basic (B)

CLM2B

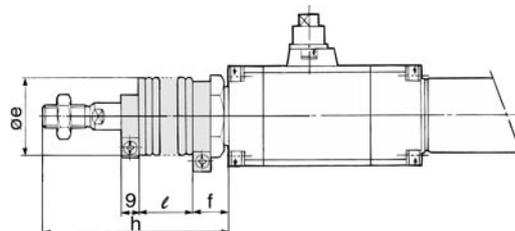
Estándar



Sin muñón



Con fuelle



ø cilindro	Rango carrera	A	AL	B ₁	B ₂	BC	BN	BP	BQ	BZ	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ	GR	H	H ₁	H ₂	I
20	hasta 300	18	15.5	13	26	38	80	1/8	1/8	57.5	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	73.5	8	8	55	3.5	6	4	4	41	5	8	28
25	hasta 300	22	19.5	17	32	45	90	1/8	1/8	69	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	83.5	8	9	64.5	4	9	7	7	45	6	8	33.5
32	hasta 300	22	19.5	17	32	45	90	1/8	1/8	69	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	83.5	8	9	64.5	4	9	7	7	45	6	8	37.5
40	hasta 300	24	21	22	41	52	100.5	1/8	1/8	76	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	90.5	11	8	70	4	11	8	7	50	8	10	46.5

ø cilindro	K	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	S	ZZ
20	5	M8	15	24	M20 X 1.5	1/8	22	19.5	20	38	127	181
25	5.5	M10 X 1.25	15	30	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	137	195
32	5.5	M10 X 1.25	15	34.5	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	139	197
40	7	M14 X 1.5	21.5	42.5	M32 X 2	1/4	29	24	24	41	167	233

Sin muñón	
ø cilindro	ZZ
20	168
25	182
32	184
40	217

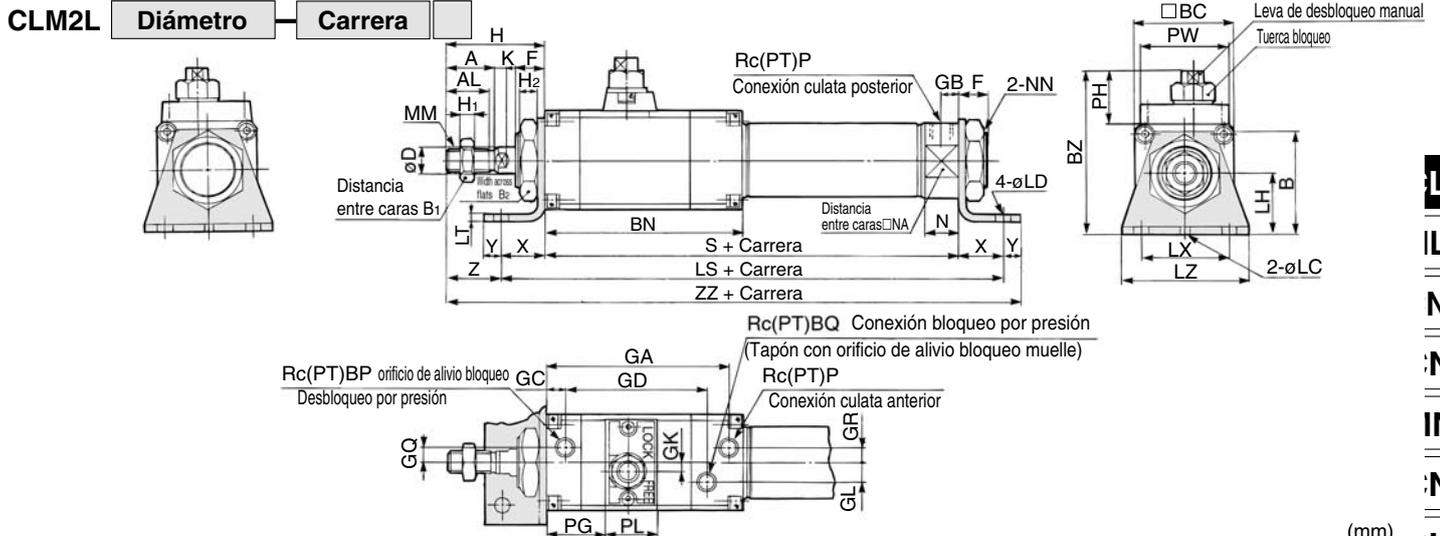
Con fuelle

ø cilindro	e	f	h								ℓ							
			1 hasta 50	51 hasta 100	101 hasta 150	151 hasta 200	201 hasta 300	301 hasta 400	401 hasta 500	1 hasta 50	51 hasta 100	101 hasta 150	151 hasta 200	201 hasta 300	301 hasta 400	401 hasta 500		
20	35	17	68	81	93	106	131	156	—	12.5	25	37.5	50	75	100	—		
25	35	17	72	85	97	110	135	160	185	12.5	25	37.5	50	75	100	125		
32	35	17	72	85	97	110	135	160	185	12.5	25	37.5	50	75	100	125		
40	46	17	77	90	102	115	140	165	190	12.5	25	37.5	50	75	100	125		

* Sobrepasando los 301mm de carrera: carrera larga.

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CLM2*

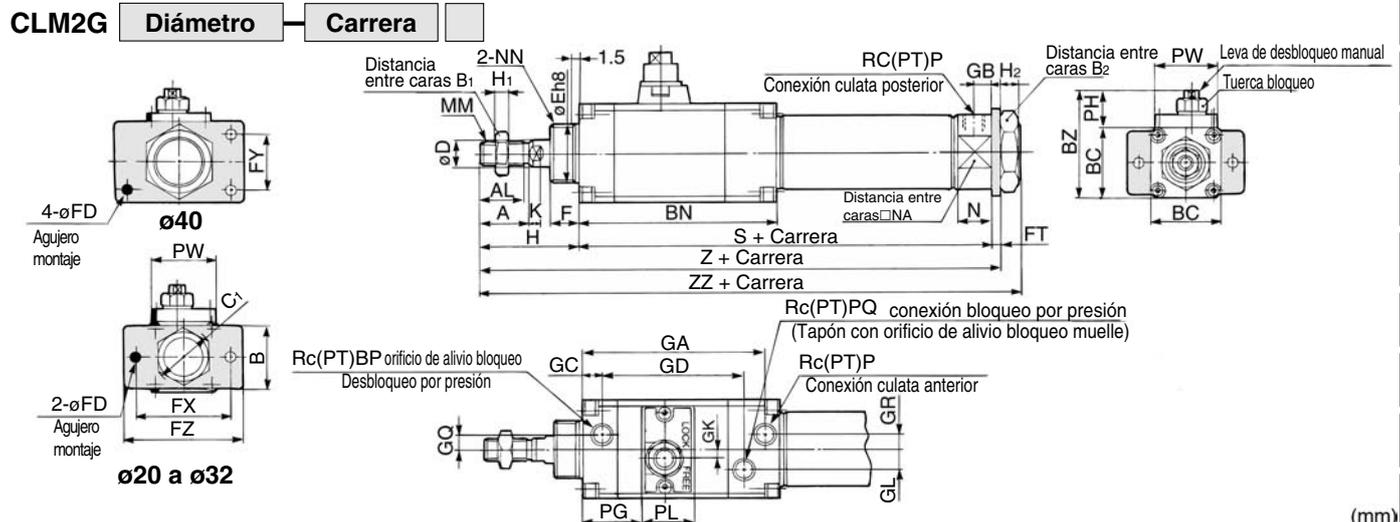
Escuadra (L)



ø cilindro	Rango carrera	A	AL	B	B ₁	B ₂	BC	BN	BP	BQ	BZ	D	F	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ	GR	H	H ₁	H ₂
20	hasta 400	18	15.5	40	13	26	38	80	1/8	1/8	63.5	8	13	73.5	8	8	55	3.5	6	4	4	41	5	8
25	hasta 450	22	19.5	47	17	32	45	90	1/8	1/8	74.5	10	13	83.5	8	9	64.5	4	9	7	7	45	6	8
32	hasta 450	22	19.5	47	17	32	45	90	1/8	1/8	74.5	12	13	83.5	8	9	64.5	4	9	7	7	45	6	8
40	hasta 500	24	21	54	22	41	52	100.5	1/8	1/8	80	14	16	90.5	11	8	70	4	11	8	7	50	8	10

ø cilindro	K	LC	LD	LH	LS	LT	LX	LZ	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	S	X	Y	Z	ZZ
20	5	4	6.8	25	167	3.2	40	55	M8	15	24	M20 X 1.5	1/8	22	19.5	20	38	127	20	8	21	196
25	5.5	4	6.8	28	177	3.2	40	55	M10 X 1.25	15	30	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	137	20	8	25	210
32	5.5	4	6.8	28	179	3.2	40	55	M10 X 1.25	15	34.5	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	139	20	8	25	212
40	7	4	7	30	213	3.2	55	75	M14 X 1.5	21.5	42.5	M32 X 2	1/4	29	24	24	41	167	23	10	27	250

Brida trasera (G)



ø cilindro	Rango carrera	A	AL	B	B ₁	B ₂	BC	BN	BP	BQ	BZ	C ₁	D	E	F	FD	FT	FX	FY	FZ	GA	GB
20	hasta 300	18	15.5	34	13	26	38	80	1/8	1/8	57.5	30	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	7	4	60	-	75	73.5	8
25	hasta 300	22	19.5	40	17	32	45	90	1/8	1/8	69	37	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	7	4	60	-	75	83.5	8
32	hasta 300	22	19.5	40	17	32	45	90	1/8	1/8	69	37	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	7	4	60	-	75	83.5	8
40	hasta 300	24	21	52	22	41	52	100.5	1/8	1/8	76	47.3	14	32 ⁰ _{-0.033}	16	7	5	66	36	82	90.5	11

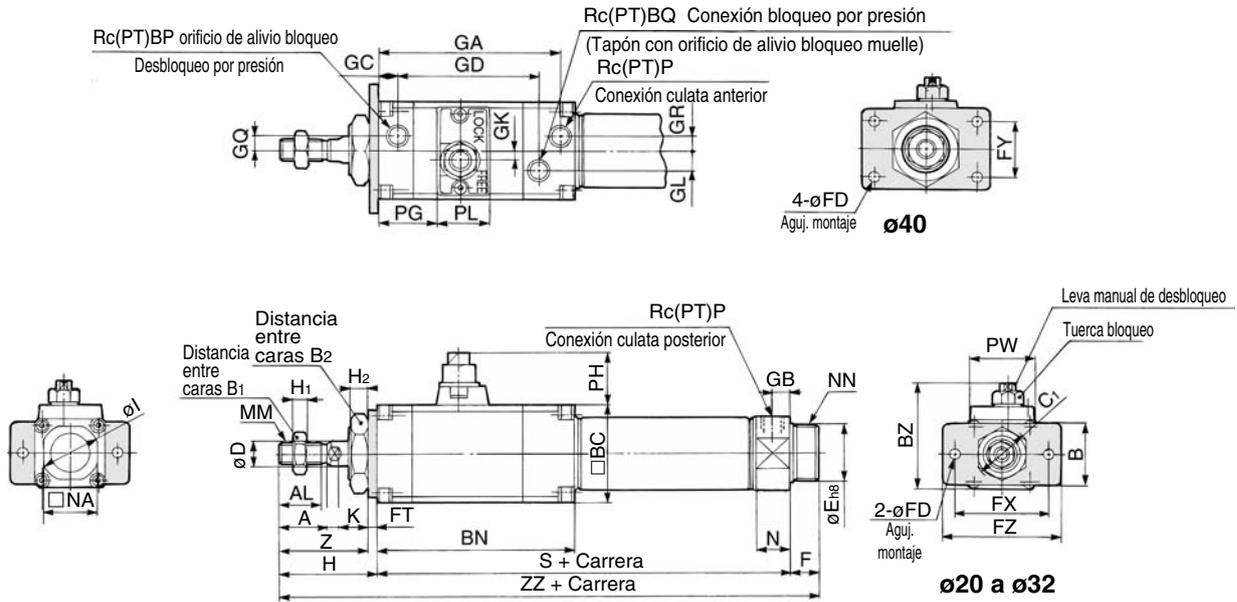
ø cilindro	GC	GD	GK	GL	GQ	b	H	H ₁	H ₂	K	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	S	Z	ZZ
20	8	55	3.5	6	4	4	41	5	8	5	M8	15	24	M20 X 1.5	1/8	22	19.5	20	38	127	172	181
25	9	64.5	4	9	7	7	45	6	8	5.5	M10 X 1.25	15	30	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	137	186	195
32	9	64.5	4	9	7	7	45	6	8	5.5	M10 X 1.25	15	34.5	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	139	188	197
40	8	70	4	11	8	7	50	8	10	7	M14 X 1.5	21.5	42.5	M32 X 2	1/4	29	24	24	41	167	222	233

- L
- ILG
- NA
- NG
- INB
- NS
- CLS
- CB
- CV/MVG
- CXW
- CXS
- CXT
- MX
- MXU
- MXH
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXP
- MG
- MGP
- MGQ
- MGG
- MGC
- MGF
- MGZ
- CY
- MY

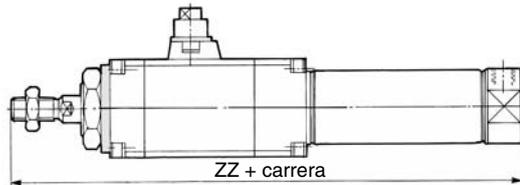
Serie CLM2

Brida delantera (F)

CLM2F



Sin muñón



ø cilindro	Rango carrera	A	AL	B	B ₁	B ₂	BC	BN	BP	BQ	BZ	C ₁	D	E	F	FD	FT	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	GD	GK
20	hasta 400	18	15.5	34	13	26	38	80	1/8	1/8	57.5	30	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	7	4	60	-	75	73.5	8	8	55	3.5
25	hasta 450	22	19.5	40	17	32	45	90	1/8	1/8	69	37	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	7	4	60	-	75	83.5	8	9	64.5	4
32	hasta 450	22	19.5	40	17	32	45	90	1/8	1/8	69	37	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	7	4	60	-	75	83.5	8	9	64.5	4
40	hasta 500	24	21	52	22	41	52	100.5	1/8	1/8	76	47.3	14	32 ⁰ _{-0.033}	16	7	5	66	36	82	90.5	11	8	70	4

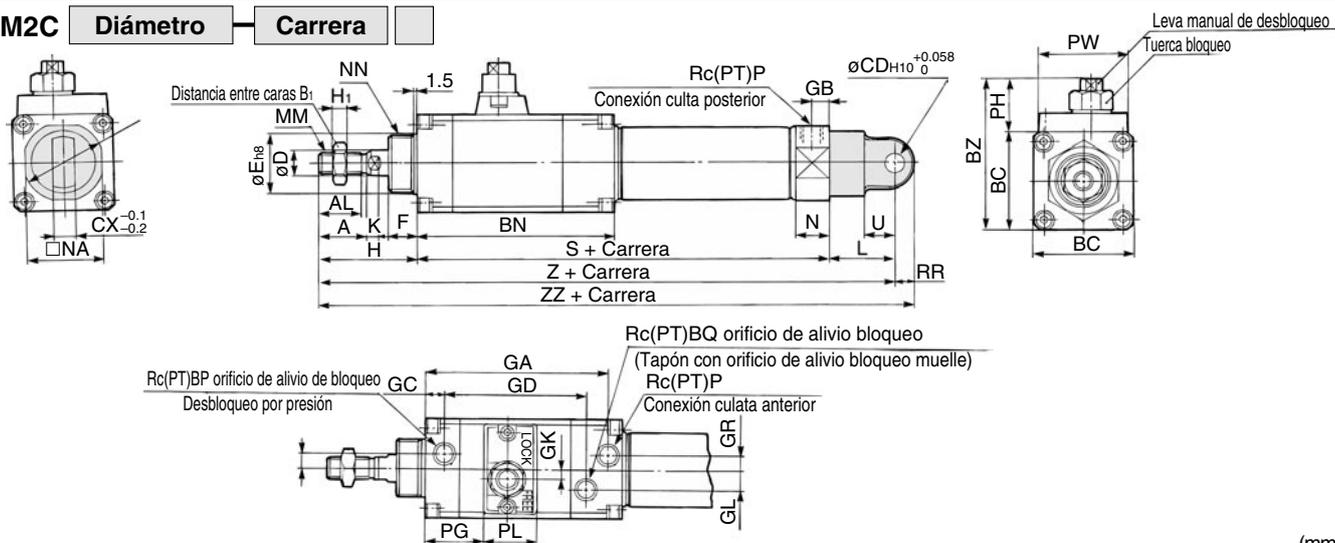
ø cilindro	GL	GQ	GR	H	H ₁	H ₂	I	K	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	S	Z	ZZ
20	6	4	4	41	5	8	28	5	M8	15	24	M20 X 1.5	1/8	22	19.5	20	38	127	37	181
25	9	7	7	45	6	8	33.5	5.5	M10 X 1.25	15	30	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	137	41	195
32	9	7	7	45	6	8	37.5	5.5	M10 X 1.25	15	34.5	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	139	41	197
40	11	8	7	50	8	10	46.5	7	M14 X 1.5	21.5	42.5	M32 X 2	1/8	29	24	24	41	167	45	233

Sin muñón	
ø cilindro	ZZ
20	168
25	182
32	184
40	217

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple **Serie CLM2**

Single Clevis (C)

CLM2C **Diámetro** **Carrera**

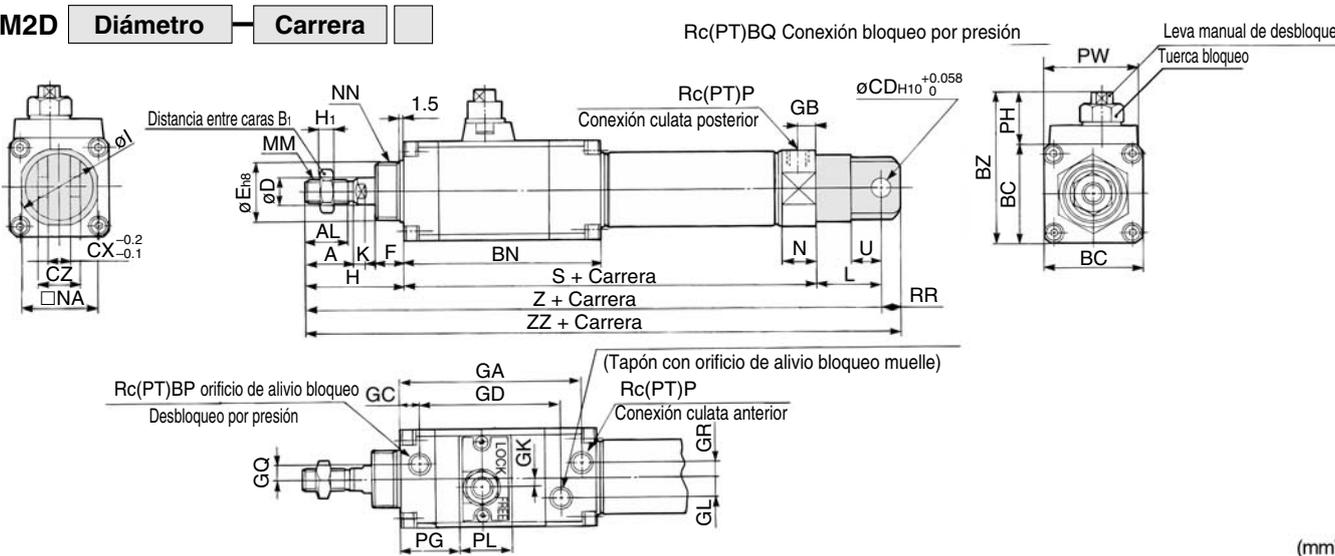


ø cilindro	Rango carrera	A	AL	B1	BC	BN	BP	BQ	BZ	CD	CX	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ
20	hasta 300	18	15.5	13	38	80	1/8	1/8	57.5	9	10	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	73.5	8	8	55	3.5	6	4
25	hasta 300	22	19.5	17	45	90	1/8	1/8	69	9	10	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	83.5	8	9	64.5	4	9	7
32	hasta 300	22	19.5	17	45	90	1/8	1/8	69	9	10	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	83.5	8	9	64.5	4	9	7
40	hasta 300	24	21	22	52	100.5	1/8	1/8	76	10	15	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	90.5	11	8	70	4	11	8

ø cilindro	GR	H	H1	I	K	L	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	RR	S	U	Z	ZZ
20	4	41	5	28	5	30	M8	15	24	M20 X 1.5	1/8	22	19.5	20	38	9	127	14	198	207
25	7	45	6	33.5	5.5	30	M10 X 1.25	15	30	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	9	137	14	212	221
32	7	45	6	37.5	5.5	30	M10 X 1.25	15	34.5	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	9	139	14	214	223
40	7	50	8	46.5	7	39	M14 X 1.5	21.5	42.5	M32 X 2	1/4	29	24	24	41	11	167	18	256	267

Fijación osc. hembra (D)

CLM2D **Diámetro** **Carrera**



ø cilindro	Rango carrera	A	AL	B1	BC	BN	BP	BQ	BZ	CD	CX	CZ	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GK	GL
20	hasta 300	18	15.5	13	38	80	1/8	1/8	57.5	9	10	19	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	73.5	8	8	55	3.5	6
25	hasta 300	22	19.5	17	45	90	1/8	1/8	69	9	10	19	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	83.5	8	9	64.5	4	9
32	hasta 300	22	19.5	17	45	90	1/8	1/8	69	9	10	19	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	83.5	8	9	64.5	4	9
40	hasta 300	24	21	22	52	100.5	1/8	1/8	76	10	15	30	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	90.5	11	8	70	4	11

ø cilindro	GQ	GR	H	H1	I	K	L	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	RR	S	U	Z	ZZ
20	4	4	41	5	28	5	30	M8	15	24	M20 X 1.5	1/8	22	19.5	20	38	9	127	14	198	207
25	7	7	45	6	33.5	5.5	30	M10 X 1.25	15	30	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	9	137	14	212	221
32	7	7	45	6	37.5	5.5	30	M10 X 1.25	15	34.5	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	9	139	14	214	223
40	8	7	50	8	46.5	7	39	M14 X 1.5	21.5	42.5	M32 X 2	1/4	29	24	24	41	11	167	18	256	267

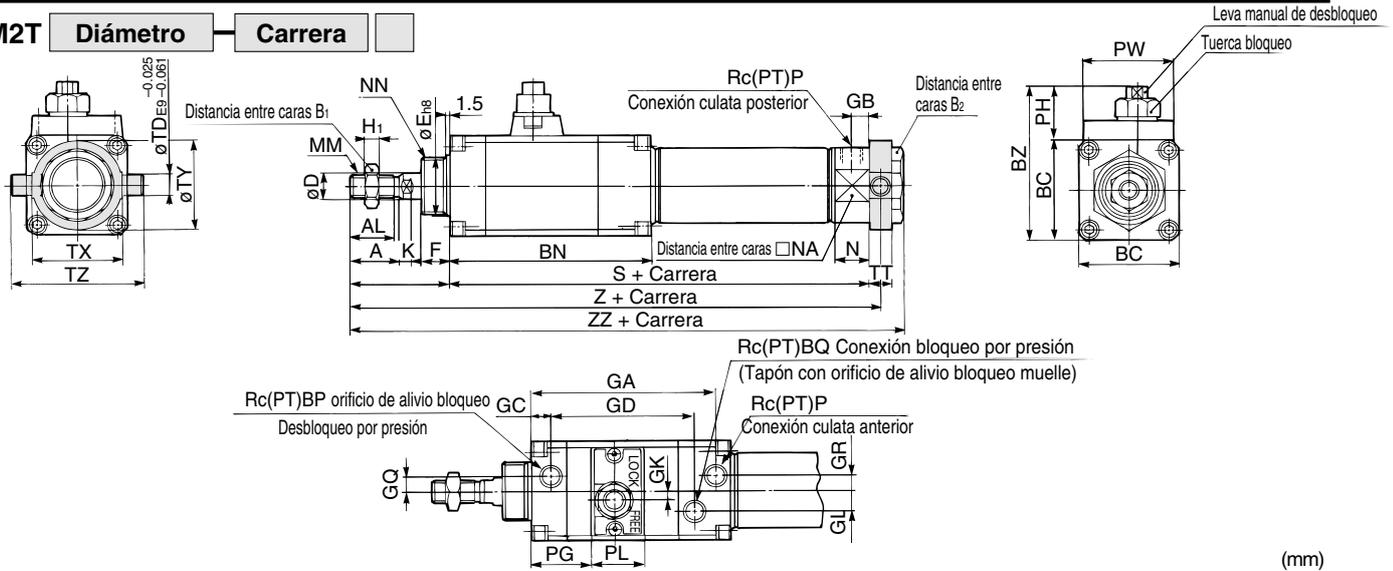
*Bulón y arandela de seguridad (ø40: pasador de aletas) incluidos con el modelo de fijación osc. hembra.

- CL
- MLG
- CNA
- CNG
- MNB
- CNS
- CLS
- CB
- CV/MVG
- CXW
- CXS
- CXT
- MX
- MXU
- MXH
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXP
- MG
- MGP
- MGQ
- MGG
- MGC
- MGF
- MGZ
- CY
- MY

Serie CLM2

Muñón trasero (T)

CLM2T

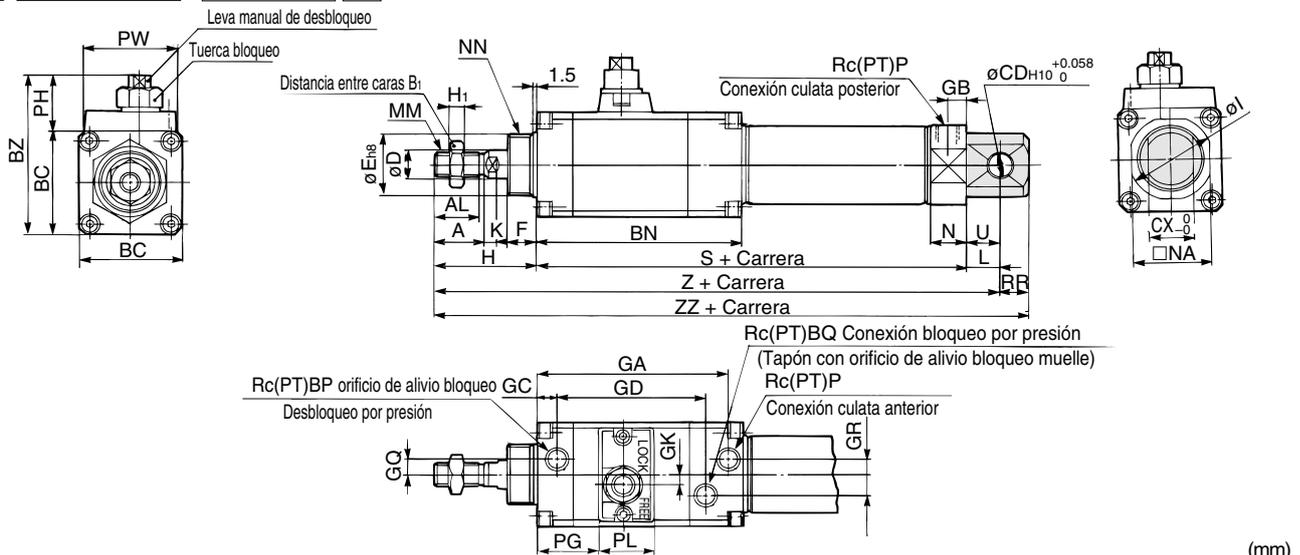


∅ cilindro	Rango carrera	A	AL	B ₁	B ₂	BC	BN	BP	BQ	BZ	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ
20	hasta 300	18	15.5	13	26	38	80	1/8	1/8	57.5	8	20 ^{-0.033}	13	73.5	8	8	55	3.5	6	4
25	hasta 300	22	19.5	17	32	45	90	1/8	1/8	69	10	26 ^{-0.033}	13	83.5	8	9	64.5	4	9	7
32	hasta 300	22	19.5	17	32	45	90	1/8	1/8	69	12	26 ^{-0.033}	13	83.5	8	9	64.5	4	9	7
40	hasta 300	24	21	22	41	52	100.5	1/8	1/8	76	14	32 ^{-0.039}	16	90.5	11	8	70	4	11	8

∅ cilindro	GR	H	H ₁	K	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	S	TD	TT	TX	TY	TZ	Z	ZZ
20	4	41	5	5	M8	15	24	M20 X 1.5	1/8	22	19.5	20	38	127	8	10	32	32	52	173	183
25	7	45	6	5.5	M10 X 1.25	15	30	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	137	9	10	40	40	60	187	197
32	7	45	6	5.5	M10 X 1.25	15	34.5	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	139	9	10	40	40	60	189	199
40	7	50	8	7	M14 X 1.5	21.5	42.5	M32 X 2	1/4	29	24	24	41	167	10	11	53	53	77	222.5	233

Carrneta integrada (E)

CLM2E



∅ cilindro	Rango carrera	A	AL	B ₁	BC	BN	BP	BQ	BZ	CD	CX	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ
20	hasta 300	18	15.5	13	38	80	1/8	1/8	57.5	8	12	8	20 ^{-0.033}	13	73.5	8	8	55	3.5	6	4
25	hasta 300	22	19.5	17	45	90	1/8	1/8	69	8	12	10	26 ^{-0.033}	13	83.5	8	9	64.5	4	9	7
32	hasta 300	22	19.5	17	45	90	1/8	1/8	69	10	20	12	26 ^{-0.033}	13	83.5	8	9	64.5	4	9	7
40	hasta 300	24	21	22	52	100.5	1/8	1/8	76	10	20	14	32 ^{-0.039}	16	90.5	11	8	70	4	11	8

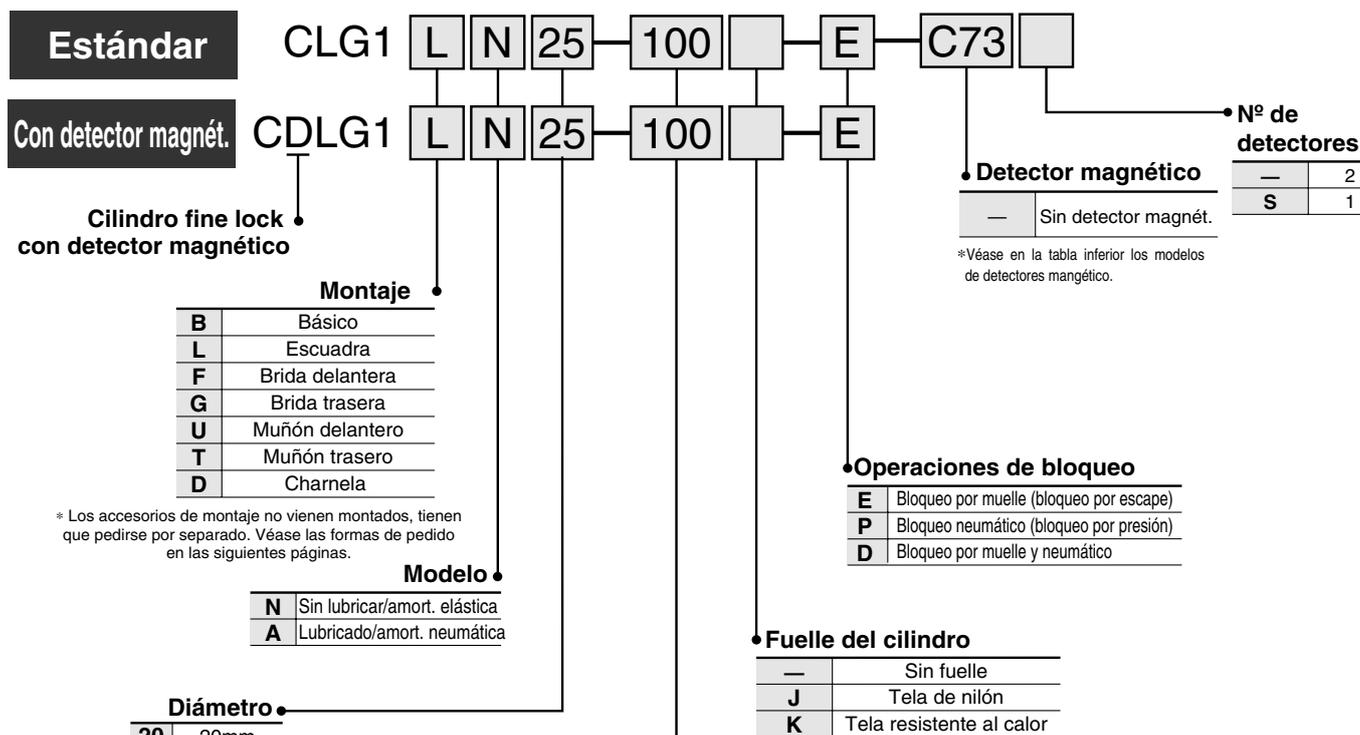
∅ cilindro	GR	H	H ₁	I	K	L	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	RR	S	U	Z	ZZ
20	4	41	5	28	5	12	M8	15	24	M20 X 1.5	1/8	22	19.5	20	38	9	127	11.5	180	189
25	7	45	6	33.5	5.5	12	M10 X 1.25	15	30	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	9	137	11.5	194	203
32	7	45	6	37.5	5.5	15	M10 X 1.25	15	34.5	M26 X 1.5	1/8	27	24	24	41	12	139	14.5	199	211
40	7	50	8	46.5	7	15	M14 X 1.5	21.5	42.5	M32 X 2	1/4	29	24	24	41	12	167	14.5	232	244

Cilindro bloqueo bidireccional/doble efecto vástago simple

Serie CLG1

ø20, ø25, ø32, ø40

Forma de pedido



Carrera cilindro (mm)

ø cilindro (mm)	Carrera estándar (mm)	Carrera larga (mm)
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200	201 to 350
25	25, 50, 75, 100,	301 to 400
32	125, 150, 200,	301 to 450
40	250, 300	301 to 800

* Las carreras intermedias también están disponibles.

Detectores magnéticos compatibles/véase en la pág. 5.3-2 mayor información sobre los detectores magnét.

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (salida)	Volaje		Modelo de detector	Longitud cable (m)*				Carga								
					DC	AC		0.5 (—)	3 (L)	5 (Z)	Ning. (N)									
Detector Reed	—	Salida directa del cable	Sí	3 hilos (NPN)	—	5V	—	C76	●	●	—	—	CI							
				2 hilos	24V	—	—	B53	●	●	●	—	Relé, PLC							
						200V o menos	—	B54	●	●	—									
						100V	—	C73	●	●	—									
	Indicación diagnóstico (2 LED)	Conector	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
													5V, 12V ≤ 100V	—	C80	●	●	—	CI	
													12V	—	C73C	●	●	●	—	
Detector estado sólido	—	Salida directa del cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—	H7A1	●	●	○	—	Relé, PLC							
				3 hilos (PNP)				H7A2	●	●	○	—								
				2 hilos				H7B	●	●	○	—								
				3 hilos (NPN)				H7NW	●	●	○	—		CI						
				3 hilos (PNP)				H7PW	●	●	○	—								
	Indicación diagnóstico (2 LED)	Conector	No	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
													Resistente al agua (2 LED)	2 hilos	12V	H7C	●	●	●	—
													Con salida diagnóstico (2 LED)	3 hilos (NPN)	5V, 12V	H7NW	●	●	○	—
													Salida diagnóstico mantenida (2 LED)	3 hilos (PNP)	5V, 12V	H7PW	●	●	○	—
													Con temporizador	4 hilos (NPN)	12V	H7BW	●	●	○	—
—	Salida directa del cable	Sí	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
												2 hilos	5V, 12V	H7BA	—	●	○	—		
												3 hilos (NPN)	—	H7NF	●	●	○	—	CI	
												3 hilos (PNP)	—	H7LF	●	●	○	—		
												4 hilos (NPN)	—	G5NT	—	●	○	—	CI	

*Longitud cable 0.5m — (Ejemplo) H7C
 3m L H7CL
 5m Z H7CZ
 None N H7CN

* Los detectores magnéticos marcados con un "○" se fabrican bajo demanda.

CL
MLG
CNA
CNG
MNB
CNS
CLS
CB
CV/MVG
CXW
CXS
CXT
MX
MXU
MXH
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXP
MG
MGP
MGQ
MGG
MGC
MGF
MGZ
CY
MY

Serie CLG1

Provisto con un mecanismo de bloqueo compacto. Ideal para carreras intermedias, paradas de emergencia y prevención de caídas.

Bloqueo en ambos sentidos

El émbolo puede ser bloqueado en cualquier sentido de la carrera del cilindro.



Modelo

Serie	Modelo	Funciona.	Amortiguación	Junta émbolo	∅ cilindro (mm)	Operación bloqueo
CLG1□N	Modelo	Doble efecto	Elástica	Junta especial	20, 25	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape), Bloqueo neumático (bloqueo por presión), Bloqueo por muelle y neumático
CLG1□A	no-lubricado		Neumática		32, 40	

Características técnicas

Fluido	Aire comprimido
Presión de prueba	1.5MPa
Presión de trabajo máx.	1MPa
Presión de trabajo mín.	0.08MPa
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10°C hasta +70°C Con detector magnético: -10°C hasta +60°C (sin congelación)
Velocidad del émbolo	50 hasta 500mm/sec*
Tolerancia de rosca	Clase JIS 2
Tolerancia longitud de carrera	Hasta 800st ^{+1.4} mm
Montaje**	Básico, escuadra, brida, muñón delantero, muñón trasero, charnela. (Usado cuando la posición de conexión está modificada en 90°.)

* Las restricciones con respecto a la energía cinética admisible se hacen efectivas en las velocidades en las que el émbolo puede ser bloqueado. Si se quiere bloquear el émbolo en un estado estacionario con el propósito de prevenir las caídas de las piezas, éste puede ser bloqueado a una velocidad de 1000mm/s.
** El modelo con carreras largas se aplica al modelo básico, el modelo escuadra, y la brida delantera.

Características técnicas del cilindro de bloqueo de frenado

Operación de bloqueo	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)	Bloqueo neumático/ por muelle	Bloqueo neumático (bloqueo por presión)
Fluido	Aire comprimido		
Presión de trabajo máx.	0.5MPa		
Presión alivio bloqueo	0.3MPa o más	0.1MPa o más	
Presión inicio bloqueo	0.25MPa o menos	0.05MPa o más	
Sentido bloqueo	Ambos sentidos		

Accesorios

Montaje		Básico	Escuadra	Brida delantera	Brida trasera	Muñón delantero	Muñón trasero	Charnela
Estándar	Tuerca vástago	●	●	●	●	●	●	●
	Bulón para fijación	—	—	—	—	—	—	●
Opción	Horquilla macho	●	●	●	●	●	●	●
	Horquilla hembra (con bulón)	●	●	●	●	●	●	●
	Fijación pivotante	—	—	—	—	●	●	●
	Fuelle	●	●	●	●	●	●	●

Carrera estándar

∅ cilindro (mm)	Carrera estándar (mm)	Carrera larga (mm)
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200	201 hasta 350
25	25, 50, 75, 100,	301 hasta 400
32	125, 150, 200,	301 hasta 450
40	250, 300	301 hasta 800

* Las carreras intermedias están disponibles.

Material del fuelle

Símbolo	Material	Temp. ambiente máx.
J	Tela de nilón	60°C
K	Tela resistente al calor	110°C*

* Temperatura ambiente máx. para el fuelle.

Carrera mínimas para el montaje de detectores magnét.

Debido a requerimientos de espacio para la instalación de los detectores magnéticos, las carreras mínimas de los cilindros se muestran en la tabla inferior.

Modelo	Nº de detectores	
	1	2
D-B5/B6 D-C7/C8 D-H7 D-G5/K5	10mm	15mm
D-B59W	15mm	20mm
D-H7LF	10mm	20mm

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple **Serie CLG1**

⚠️ Precaución/energía cinética admisible durante el bloqueo

∅ cilindro (mm)	20	25	32	40
Energía cinética admisible J	0.26	0.42	0.67	1.19

① Con relación a las condiciones de carga específica, la carga cinética admisible indicada en la tabla inferior equivale al 50% del ratio de la carga a 0.5MPa y una velocidad del émbolo de 300mm/sec. Si las condiciones de trabajo están por debajo de estos valores, no hay necesidad de calcularla.

② Aplique la siguiente fórmula para obtener la energía cinética de la carga.

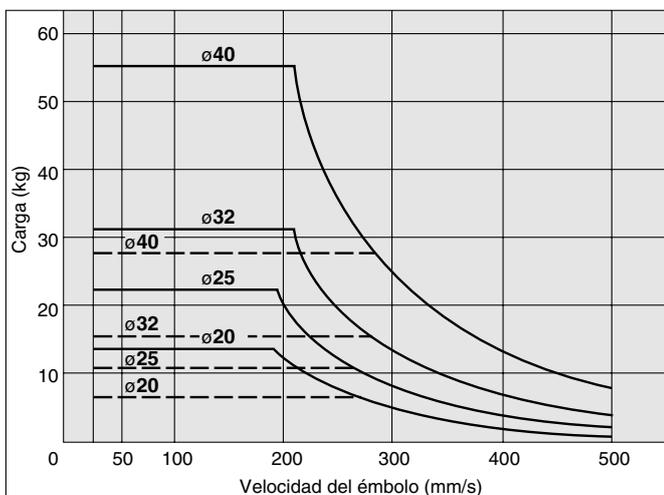
$$Ek = \frac{1}{2}mv^2$$

Ek: energía cinética (J)
m: carga (kg)
v: velocidad del émbolo (m/s) (velocidad media x 1.2 veces)

③ La velocidad del émbolo sobrepasaría velocidad media inmediatamente antes del bloqueo. Si se quiere hallar la velocidad del émbolo con el propósito de obtener la energía cinética de la carga, use 1.2 veces la velocidad media como guía.

④ La relación existente entre la velocidad y la carga está indicada en el diagrama inferior. El área bajo la línea es el rango de energía cinética.

⑤ Durante el bloqueo, el mecanismo de bloqueo debe soportar la fuerza del cilindro en sí, además de absorber la energía de la carga. De esta manera, incluso dentro del nivel de energía cinética, existe un límite superior en el lado de la carga que puede ser soportado. Por esta razón, debe trabajarse con un cilindro montado horizontalmente bajo la línea continua y un cilindro montado verticalmente bajo línea discontinua.

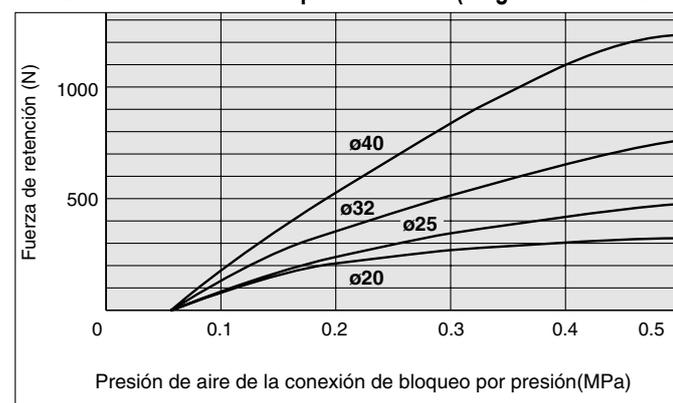


Fuerza de retención del bloqueo por muelle (carga estática máxima)

∅ cilindro (mm)	20	25	32	40
Fuerza de retención N	196	313	443	784

Nota) La fuerza de retención cuando el émbolo está extendido decrece aproximadamente en un 15%.

Fuerza de retención del bloqueo de muelle (carga estática máxima)



⚠️ Atención

Precauciones durante el bloqueo

La fuerza retención equivale a la habilidad del mecanismo de bloqueo para aguantar una carga estática que no vibre o sufra impactos cuando está bloqueado sin carga. Por esta razón, cuando se usa normalmente cerca del límite superior de la fuerza de retención, tenga en cuenta los puntos descritos a continuación.

- Si se resbala el vástago porque se ha excedido en la fuerza de retención del bloqueo, se podría dañar la zapata de freno, dando como resultado una fuerza de retención reducida o acortando la vida del cilindro
- Cuando se utiliza el cilindro con el propósito de prevenir caídas piezas, la carga que se va a incluir en el vástago debe de estar dentro del 35 % de la fuerza del frenado del cilindro.
- No use el cilindro para soportar una carga que conlleve impacto con el bloqueo activado.

Precisión de parada (no incluye la tolerancia del sistema de control) Unidad:mm

Bloqueo	Velocidad del émbolo (mm/s)			
	50	100	300	500
Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)	± 0.4	± 0.5	± 1.0	± 2.0
Bloqueo neumático (bloqueo por presión) bloqueo por muelle y neumático	± 0.2	± 0.3	± 0.5	± 1.5

Condiciones/carga: 25% de la fuerza de impulso a 0.5MPa
Electroválvula: montada en la conexión de bloqueo.

Tabla de pesos (kg)

∅ cilindro (mm)		20	25	32	40
Peso básico	Básico	0.61	0.97	1.06	1.35
	Escuadra	0.72	1.10	1.22	1.57
	Brida	0.73	1.15	1.23	1.58
	Muñón	0.62	0.99	1.09	1.40
	Charnela	0.66	1.05	1.21	1.58
Unión pivotante delantera		0.11	0.13	0.20	0.27
Unión pivotante trasera		0.08	0.09	0.17	0.25
Horquilla macho		0.05	0.09	0.09	0.10
Horquilla hembra (con bulón)		0.05	0.09	0.09	0.13
Peso adicional por cada 50mm de carrera		0.05	0.07	0.09	0.15
Peso adicional de amortiguación neumática		0.01	0.01	0.02	0.02
Peso adicional de carrera larga		0.01	0.01	0.02	0.03

Cálculo

Ejemplo: **CLG1LA20-100**(escuadra, ∅20, 100st)

- Peso básico.....0.72
 - Peso adicional.....0.05/50 carrera
 - Carrera cilindro neumático.....100 carrera
 - Peso adicional de la amort. neumática.....0.01kg
- 0.72+0.05 X 100/50+0.01=0.83kg

⚠️ Atención

Circuito neumático recomendado/precauciones de uso

Véase de la pág. 3.1-2 a la pág. 3.1-5 mas detalles de las características técnicas del cilindro de bloqueo de frenado de la serie CLG1.

Cilindro de bloqueo de frenado con detector magnét.

Véase en la pág. 1.7-13 las posiciones y alturas de montaje puesto que son la mismas que aquellas de los cilindros neumáticos de la serie CDG1 (modelo doble efecto con vástago simple).

Referencias/fijaciones de montaje de detectores magnéticos (banda)

Modelo detector	∅ cilindro (referencia)			
	20	25	32	40
D-B5, B6 D-G5, K5	BA-01	BA-02	BA-32	BA-04
D-C7, C8 D-H7	BMA2-020	BMA2-025	BMA2-032	BMA2-040



*Juego de tornillos de montaje de acero inoxidable

El juego de tornillos de acero inoxidable descrito a continuación se encuentra disponible y se puede usar dependiendo de las condiciones de trabajo. (La banda de los detectores magnéticos se debe pedir por separado porque no está incluidas.)

BBA3: para modelo D-B5/B6/G5

BBA4: para modelo D-C7/C8/H7

Los tornillos de acero inoxidable descritos se usan cuando el modelo de detector se monta en el cilindro en fábrica D- H7BA. Cuando se envían los detectores por separado, el juego de tornillos BBA4 vienen incluidos.

Referencia fijaciones de montaje

Fijación de montaje	Diámetro (referencia)			
	20	25	32	40
Escuadra*	CLG-L020	CLG-L025	CLG-L032	CLG-L040
Brida	CLG-F020	CLG-F025	CLG-F032	CLG-F040
Muñón	CG-T020	CG-T025	CG-T032	CG-T040
Fijación osc.**	CG-D020	CG-D025	CG-D032	CG-D040
Unión articulada delantera	CLG-020-24	CLG-025-24	CLG-032-24	CLG-040-24
Unión articulada trasera	CG-020-24A	CG-025-24A	CG-032-24A	CG-040-24A

* Pedido de dos fijaciones de escuadra por cilindro.

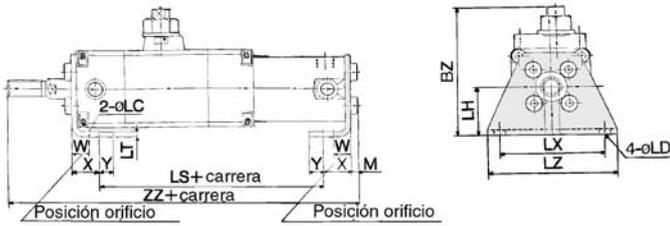
** Bulón y arandela de seguridad incluidos en el modelo con fijación osc.

CL
MLG
CNA
CNG
MNB
CNS
CLS
CB
CV/MVG
CXW
CXS
CXT
MX
MXU
MXH
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXP
MG
MGP
MGQ
MGG
MGC
MGF
MGZ
CY
MY

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CLG1*

Con fijaciones de montaje

Escuadra/CLG1LN

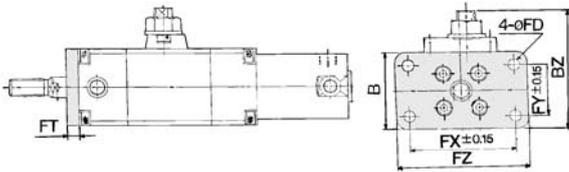


Escuadra

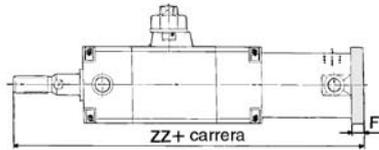
ø cilindro (mm)	BZ	M	W	X	Y	LC	LD	LH	LS	LT	LX	LZ	Sin fuelle	Con fuelle
													ZZ	ZZ
20	63.5	3	10	15	7	4	6	25	117	3	50	62	182	202
25	74.5	3.5	10	15	7	4	6	28	127	3	57	70	197.5	219.5
32	74.5	3.5	10	16	8	4	6.6	28	128	3	60	74	200.5	222.5
40	83	4	10	16.5	8.5	4	6.6	33	142	3	68	84	226	246

*Véase en la pág. 3.1-30 las dimensiones de las carreras largas.

Brida trasera/CLG1GN



Brida delantera/CLG1FN



Brida delantera

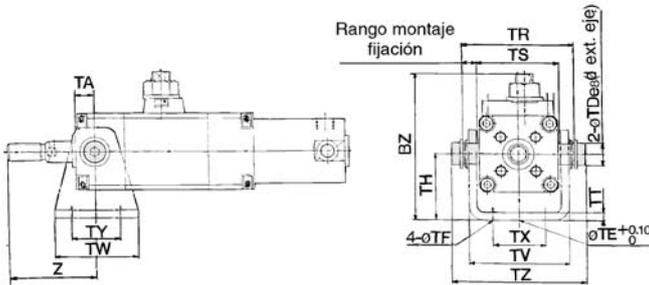
ø cilindro (mm)	B	BZ	FD	FT	FX	FY	FZ
25	45	69	5.5	7	60	30	75
32	45	69	6.6	7	60	30	75
40	52	76	6.6	8	66	36	82

*Véase en la pág. 3.1-30 las dimensiones de las carreras largas.

Brida trasera

ø cilindro (mm)	Sin fuelle	Con fuelle
	ZZ	ZZ
20	182	202
25	198	220
32	201	223
40	227	247

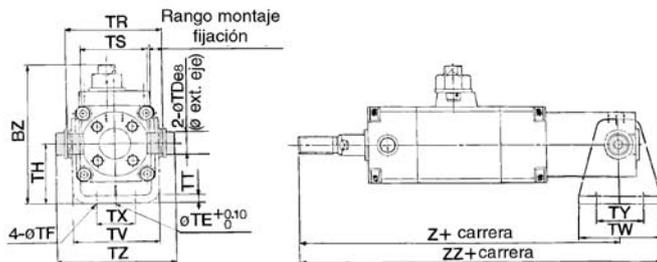
Muñón delantero/CLG1UN



Muñón delantero

ø cilindro (mm)	BZ	TDes	TE	TF	TH	TR	TS	TT	TV	TW	TX	TY	TZ	Sin fuelle	Con fuelle
														Z	Z
20	69.5	8 ^{-0.025} _{-0.047}	10	5.5	31	51	40	3.2	47.8	42	26	28	59.6	46	66
25	83.5	10 ^{-0.025} _{-0.047}	10	5.5	37	58	47	3.2	54.8	42	28	28	68	51	73
32	85	10 ^{-0.032} _{-0.059}	10	6.6	38.5	62.5	47	4.5	57.4	48	28	28	75.7	51	73
40	92.5	14 ^{-0.032} _{-0.059}	10	6.6	42.5	72.5	54	4.5	65.4	56	36	30	85.7	62	82

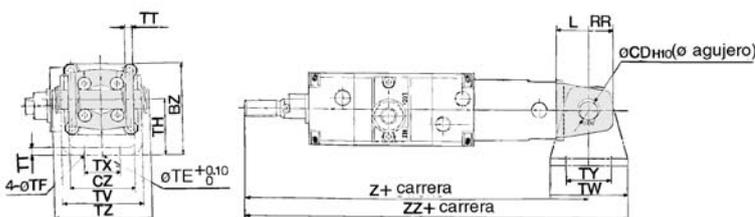
Muñón trasero/CLG1TN



Muñón trasero

ø cilindro (mm)	BZ	TDes	TE	TF	TH	TR	TS	TT	TV	TW	TX	TY	TZ	Sin fuelle	Con fuelle
														Z	ZZ
20	63.5	8 ^{-0.025} _{-0.047}	10	5.5	25	39	28	3.2	35.8	42	16	28	47.6	165	186
25	76.5	10 ^{-0.025} _{-0.047}	10	5.5	30	43	33	3.2	39.8	42	20	28	53	180	201
32	81.5	12 ^{-0.032} _{-0.059}	10	6.6	35	54.5	40	4.5	49.4	48	22	28	67.7	184	206
40	90	14 ^{-0.032} _{-0.059}	10	6.6	40	65.5	49	4.5	58.4	56	30	30	78.7	209	237

Fijación osc./CLG1DN



Charnela

ø cilindro (mm)	BZ	CDH10	CZ	L	RR	TE	TF	TH	TT	TV	TW	TX	TY	TZ	Sin fuelle	Con fuelle
															Z	ZZ
20	44	8 ^{+0.058} ₀	29	14	11	10	5.5	25	3.2	35.8	42	16	28	43.4		
25	52.5	10 ^{+0.058} ₀	33	16	13	10	5.5	30	3.2	39.8	42	20	28	48		
32	57.5	12 ^{+0.070} ₀	40	20	15	10	6.6	35	4.5	49.4	48	22	28	59.4		
40	66	14 ^{+0.070} ₀	49	22	18	10	6.6	40	4.5	58.4	56	30	30	71.4		

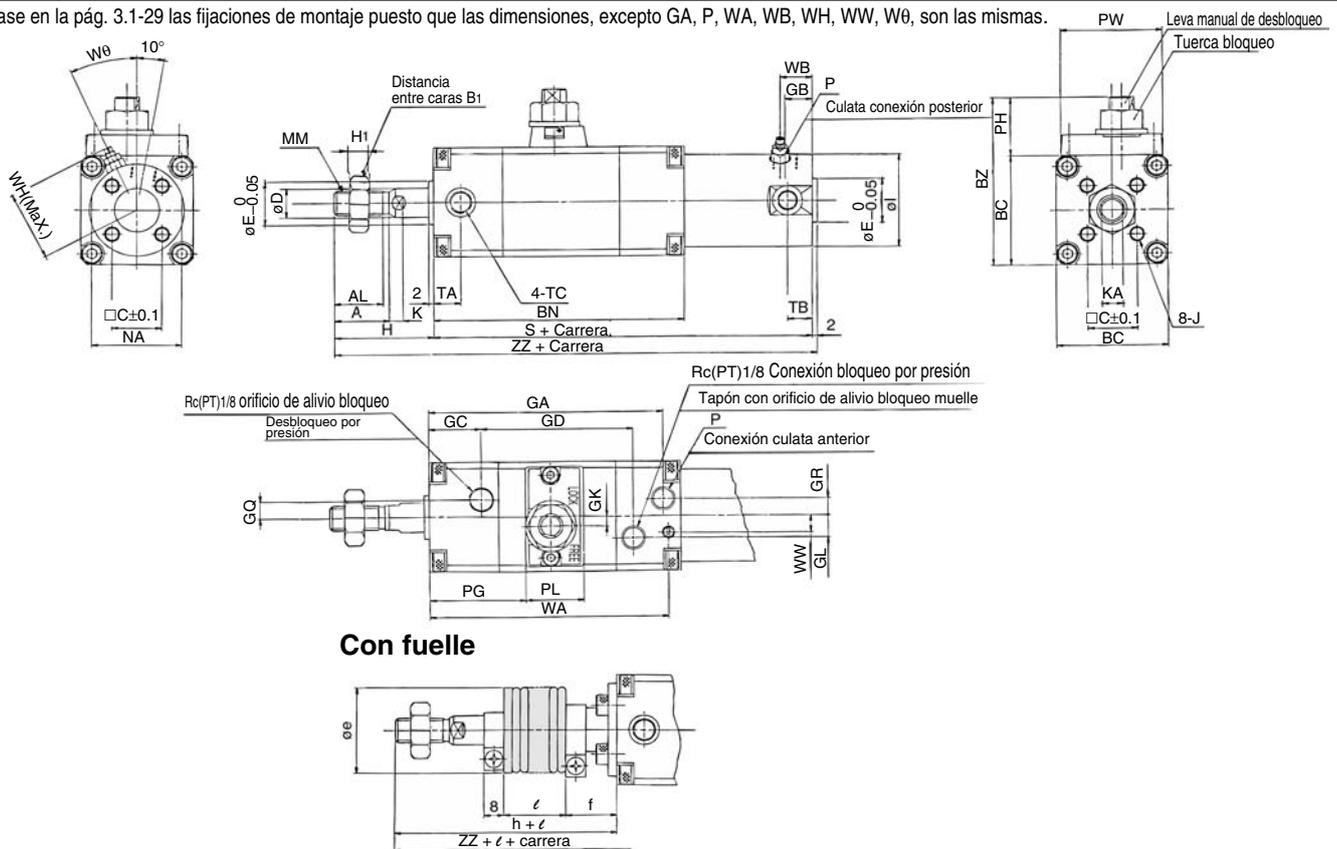
*(ø agujero)

- CL
- MLG
- CNA
- CNG
- MNB
- CNS
- CLS
- CB
- CV/MVG
- CXW
- CXS
- CXT
- MX
- MXU
- MXH
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXP
- MG
- MGP
- MGQ
- MGG
- MGC
- MGF
- MGZ
- CY
- MY

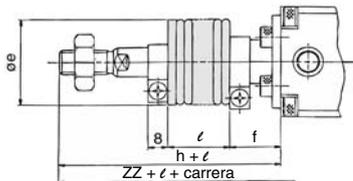
Serie CLG1

Con amortiguación neumática/básico: CLG1BA

*Véase en la pág. 3.1-29 las fijaciones de montaje puesto que las dimensiones, excepto GA, P, WA, WB, WH, WW, Wθ, son las mismas.



Con fuelle

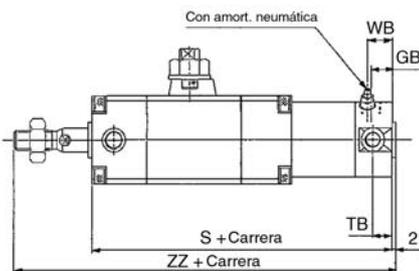


∅ cilindro (mm)	Rango carrera	AL	A	B1	BC	BN	BZ	C	D	E	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ	GR	I	J	K	KA	MM	NA
20	hasta 200	15.5	18	13	38	91	57.5	14	8	12	85	10	19	54	3.5	5.5	4	4	26	M4 prof. 7	5	6	M8	24
25	hasta 300	19.5	22	17	45	101	69	16.5	10	14	95	10	20	62	4	9	7	7	31	M5 prof. 5	5.5	8	M10 X 1.25	29
32	hasta 300	19.5	22	17	45	102	69	20	12	18	95	10	21	62	4	9	7	7	38	M5 prof. 8	5.5	10	M10 X 1.25	35.5
40	hasta 300	27	30	19	52	111	76	26	16	25	103	10	23	67	4	11	8	8	47	M6 prof.12	6	14	M14 X 1.5	44

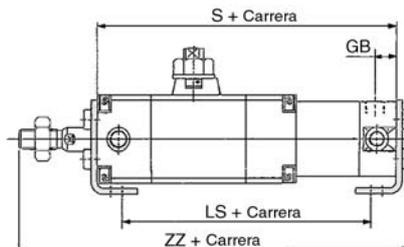
∅ cilindro (mm)	Rango carrera	H1	P	PG	PH	PL	PW	S	TA	TB	TC	WA	WW	WB	WH	Wθ	Sin fuelle		Con fuelle				
																	H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
20	hasta 200	5	M5	33	19.5	20	38	141	11	11	M5	86	5.5	15	23	30°	35	178	30	16	55	0.25	198
25	hasta 300	6	M5	38	24	24	41	151	11	11	M6 X 0.75	96	7	15	25	30°	40	193	30	17	62	0.25	215
32	hasta 300	6	Rc(PT)1/8	39	24	24	41	154	11	10	M8	97	7	15	28.5	25°	40	196	35	17	62	0.25	218
40	hasta 300	8	Rc(PT)1/8	44	24	24	41	169	12	10	M10 X 1.25	105.5	9	15	33	20°	50	221	35	17	70	0.25	241

Carrera larga/véase en la pág. 3.1-28 y en la pág. 3.1-29 las dimensiones de montaje excepto la tabla inferior.

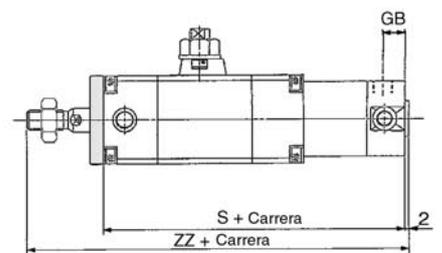
Básico



Escuadra



Brida delantera



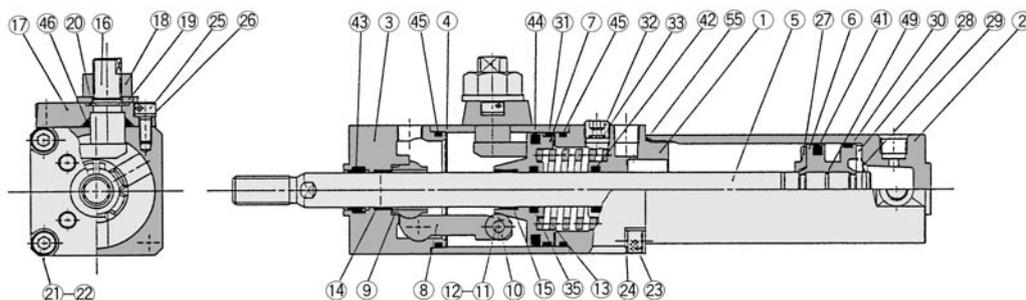
∅ cilindro (mm)	Rango carrera	GB	S	Sin fuelle		TB	WB
				ZZ	ZZ		
20	201 to 350	12	149	186	206	11	16
25	301 to 400	12	159	201	223	11	16
32	301 to 450	12	162	204	226	11	16
40	301 to 800	13	178	230	250	12	16

∅ cilindro (mm)	Rango carrera	GB	S	LS	Sin fuelle	
					ZZ	ZZ
20	201 hasta 350	12	149	125	190	210
25	301 hasta 400	12	159	135	205.5	227.5
32	301 hasta 450	12	162	136	208.5	230.5
40	301 hasta 800	13	178	151	235	255

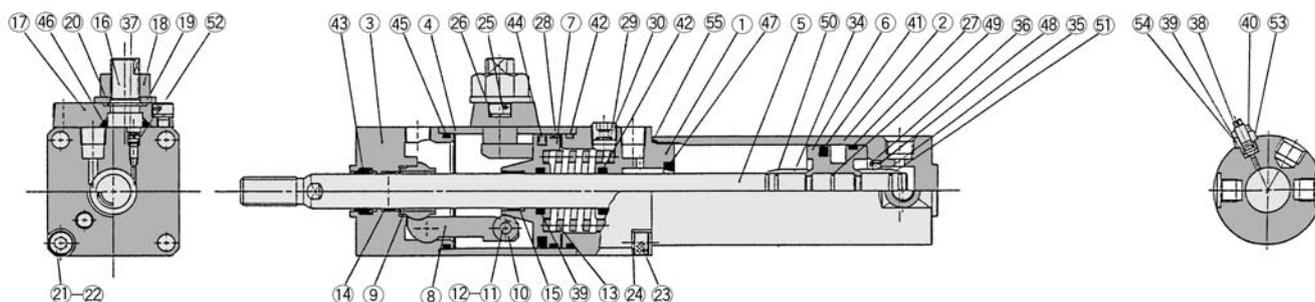
∅ cilindro (mm)	Rango carrera	GB	S	Sin fuelle		Con fuelle	
				ZZ	ZZ	ZZ	ZZ
20	201 hasta 350	12	149	186		206	
25	301 hasta 400	12	159	201		223	
32	301 hasta 450	12	162	204		226	
40	301 hasta 800	13	178	230		250	

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CLG1*

Construcción



Con amortiguación neumática



Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Observaciones
①	Culata anterior	Aleación de aluminio	Anodizado blanco
②	Camisa de la culata	Aleación de aluminio	Anodizado blanco
③	Culata	Acero al carbono	Nitrurado, cromado duro
④	Culata intermedia	Aleación de aluminio	Anodizado blanco
⑤	Vástago	Acero al carbono*	Cromado duro
⑥	Embolo	Aleación de aluminio	Cromado, anodizado duro (con amort. neumática)
⑦	Embolo de freno	Acero al carbono	Nitrurado
⑧	Palanca de freno	Acero al carbono	Nitrurado
⑨	Zapata de freno	Material fricción especial	
⑩	Rodillo enrollador	Acero al carbono	Nitrurado
⑪	Bulón	Acero al carbono	Tratado térmicamente
⑫	Arandela de seguridad	Acero tratado	Niquelado
⑬	Muelle de freno	Alambre de acero	Bicromatado
⑭	Casquillo guía	Ale. sinterizada impregnada en aceite	
⑮	Casquillo guía	Ale. sinterizada impregnada en aceite	
⑯	Leva manual de desbloqueo	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
⑰	Guía de leva	Acero al carbono	Nitrurado, revestido

*En los cilindros de $\varnothing 20$ y $\varnothing 25$ con detectores magnéticos, el vástago está hecho de acero inoxidable.

Lista de componentes

Nº	Designación	Material
④①	Junta émbolo	NBR
④②	Junta vástago A	NBR
④③	Junta vástago B	NBR
④④	Junta émbolo freno	NBR
④⑤	Junta tórica culata intermedia	NBR
④⑥	Junta tórica leva	NBR
④⑦	Junta amortiguación A	NBR
④⑧	Junta amortiguación B	NBR
④⑨	Junta est. émbolo	NBR
⑤①	Junta est. anillo amort. A	NBR
⑤②	Junta est. anillo amort. B	NBR
⑤③	Junta válvula amort. A	NBR
⑤④	Junta válvula amort. B	NBR
⑤⑤	Junta est. de retén válvula	NBR
⑤⑥	Junta est. camisa	NBR

Nº	Designación	Material	Observaciones
⑱	Tuerca de bloqueo	Acero laminado	Niquelado
⑲	Arandela	Acero laminado	Niquelado
⑳	Arandela seguridad	Acero tratado	Niquelado
㉑	Tornillo de cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Cromado cincado negro
㉒	Arandela elástica	Lámina de acero	Cromado cincado negro
㉓	Tornillo de cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Cromado cincado negro
㉔	Arandela elástica	Lámina de acero	Cromado cincado negro
㉕	Tornillo de cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Cromado cincado negro
㉖	Arandela elástica	Lámina de acero	Cromado cincado negro
㉗	Anillo amortiguador A	Uretano	
㉘	Anillo amortiguador B	Uretano	
㉙	Arandela seguridad	Acero tratado	
⑳	Anillo guía	Resina	
㉑	Anillo guía	Resina	
㉒	Tapa de cabeza tornillo hex.	Acero al carbono	Sólo tipo E
㉓	Elemento	Bronce	Sólo tipo E
㉔	Anillo amortiguación A	Latón	
㉕	Anillo amortiguación B	Latón	
㉖	Retén	Acero laminado	Niquelado
㉗	Vál. amortiguación A	Latón	Niquelado electrolítico
㉘	Vál. amortiguación B	Acero laminado	Niquelado electrolítico
㉙	Retén vál. amortiguación	Acero laminado	Niquelado electrolítico
④①	Tuerca bloqueo	Acero laminado	Niquelado

Nota) Contacte con SMC si se tiene que desmontar la unidad de bloqueo de frenado.

CL
MLG
CNA
CNG
MNB
CNS
CLS
CB
CV/MVG
CXW
CXS
CXT
MX
MXU
MXH
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXP
MG
MGP
MGQ
MGG
MGC
MGF
MGZ
CY
MY

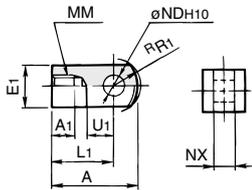
Serie CLG1

Dimensiones de accesorios

Horquilla macho

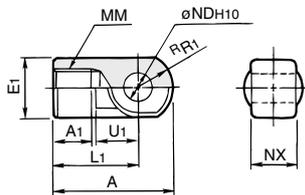
I-G02, G03

Material: acero laminado



I-G04

Material: acero fundido

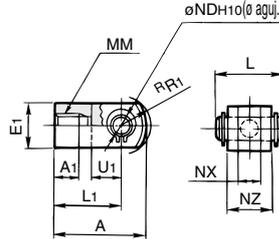


Refer.	∅ camisa (mm)	A	A1	E1	L1	MM	R	R1	U1	NDH10	NX
I-G02	20	34	8.5	16	25	M8	10.3	11.5	8	$8^{+0.058}_0$	$8^{-0.2}_{-0.4}$
I-G03	25, 32	41	10.5	20	30	M10 X .25	12.8	14	10	$10^{+0.058}_0$	$10^{-0.2}_{-0.4}$
I-G04	40	42	14	∅22	30	M14 X 1.5	12	14	10	$10^{+0.058}_0$	$18^{-0.3}_{-0.5}$

Horquilla hembra (*Bulón para horquilla y arandela de seguridad incluidas.)

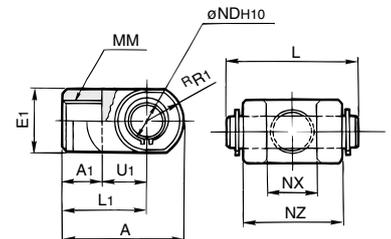
Y-G02, G03

Material: acero laminado



Y-G04

Material: acero fundido

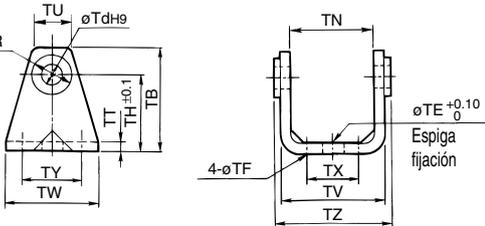


Refer.	∅ camisa (mm)	A	A1	E1	L1	MM	R	R1	U1	NDH10	NX	NZ	L	Ref. bulón
Y-G02	20	34	8.5	16	25	M8	10.3	11.5	8	$8^{+0.058}_0$	$8^{+0.4}_{+0.2}$	16	21	IY-G02
Y-G03	25, 32	41	10.5	20	30	M10 X 1.25	12.8	14	10	$10^{+0.058}_0$	$10^{+0.4}_{+0.2}$	20	25.6	IY-G03
Y-G04	40	42	16	∅22	30	M14 X 1.5	12	14	10	$10^{+0.058}_0$	$18^{+0.5}_{+0.3}$	36	41.6	IY-G04

Fijación pivotante delantera

∅20 a ∅40

Material: acero laminado



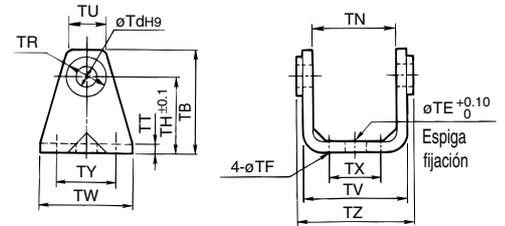
Referencia	∅ camisa (mm)	TB	TdH9	TE	TF	TH	TN
CLG-020-24	20	42	$8^{+0.036}_0$	10	5.5	31	$41^{+0.4}_{+0.1}$
CLG-025-24	25	48	$10^{+0.036}_0$	10	5.5	37	$48^{+0.4}_{+0.1}$
CLG-032-24	32	53	$12^{+0.036}_0$	10	6.6	38.5	$48^{+0.5}_{+0.1}$
CLG-040-24	40	60	$14^{+0.043}_0$	10	6.6	42.5	$56^{+0.5}_{+0.1}$

Referencia	∅ camisa (mm)	TR	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ
CLG-020-24	20	13	3.2	21.2	47.8	42	26	28	50
CLG-025-24	25	15	3.2	21.3	54.8	42	28	28	57
CLG-032-24	32	17	4.5	25.6	57.4	48	28	28	61.4
CLG-040-24	40	21	4.5	26.3	65.4	56	36	30	71.4

Fijación pivotante trasera

∅20 a ∅40

Material: acero laminado

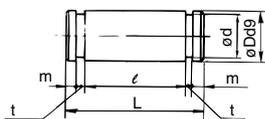


Referencia	∅ camisa (mm)	TB	Td	TE	TF	TH	TN
CG-020-24A	20	36	8	10	5.5	25	(29.3)
CG-025-24A	25	43	10	10	5.5	30	(33.1)
CG-032-24A	32	50	12	10	6.6	35	(40.4)
CG-040-24A	40	58	14	10	6.6	40	(49.2)

Refer.	∅ camisa (mm)	TR	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ
CG-020-24A	20	13	3.2	18.1	35.8	42	16	28	38.3
CG-025-24A	25	15	3.2	20.7	39.8	42	20	28	42.1
CG-032-24A	32	17	4.5	23.6	49.4	48	22	28	53.8
CG-040-24A	40	21	4.5	27.3	58.4	56	30	30	64.6

Bulón para horquilla

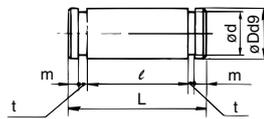
Material: acero al carbono



Refer.	∅ camisa (mm)	Dd9	L	d	ℓ	m	t	Arandela utilizada
IY-G02	20	$8^{-0.040}_{-0.076}$	21	7.6	16.2	1.5	0.9	Tipo C 8 para eje
IY-G03	25, 32	$10^{-0.040}_{-0.076}$	25.6	9.6	20.2	1.55	1.15	Tipo C 10 para eje
IY-G04	40	$10^{-0.040}_{-0.076}$	41.6	9.6	36.2	1.55	1.15	Tipo C 10 para eje

Bulón para fijación osc.

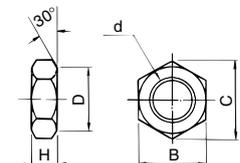
Material: acero al carbono



Refer.	∅ camisa (mm)	Dd9	L	d	ℓ	m	t	Arandela utilizada
CD-G02	20	$8^{-0.040}_{-0.076}$	43.4	7.6	38.6	1.5	0.9	Tipo C 8 para eje
CD-G25	25	$10^{-0.040}_{-0.076}$	48	9.6	42.6	1.55	1.15	Tipo C 10 para eje
CD-G03	32	$12^{-0.050}_{-0.093}$	59.4	11.5	54	1.55	1.15	Tipo C 12 para eje
CD-G04	40	$14^{-0.050}_{-0.093}$	71.4	13.4	65	2.05	1.15	Tipo C 14 para eje

Tuerca vástago

Material: acero al carbono



Refer.	∅ camisa (mm)	B	C	D	d	H
NT-02	20	13	15.0	12.5	M8	5
NT-03	25, 32	17	19.6	16.5	M10 X 1.25	6
NT-G04	40	19	21.9	18	M14 X 1.5	8

Cilindro bloqueo bidireccional/doble efecto vástago doble

Serie CLA

ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Forma de pedido

Estándar

Con detector magnét.

Cilindro neumático con detector magnético

Montaje

B	Básico	C	Fijación osc. macho
L	Escuadra	D	Fijación osc. hembra
F	Brida delantera	T	Muñón central
G	Brida trasera		

* Los accesorios de montaje no vienen montados, tienen que pedirse por separado. Véase las formas de pedido en las siguientes páginas.

Modelo

N	Sin lubricar
F	Camisa de acero
H	Hidroneumático

Diámetro

40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm
100	100mm

CLA **L** **N** **50** — **100** **JR** — **E** — **A53** []

CDLA **L** **N** **50** — **100** **JR** — **E**

Nº de detectores

—	2
S	1

Detector magnético

—	Sin detector magnét.
---	----------------------

*Véase en la tabla inferior los modelos de detectores magnético.

Operaciones de bloqueo

E	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)
P	Bloqueo neumático (bloqueo por presión)
D	Bloqueo por muelle y por presión

Cilindro

Fuelle	J	Tela de nilón
	K	Tela resistente al calor
Amortiguación	—	Amortiguación en extremos
	N	Sin amortiguación
	R	Con amort. en culata anterior
	H	Con amort. en culata posterior

*Modelo hidroneumático: sin amortiguación

Carrera cilindro (mm)

Véase en la pág.3.1-34 los detalles

Detectores magnéticos compatibles/Véase en la pág. 5.3-2 para mayor información sobre los detectores magnét.

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Modelo detector		Longitud cable (m)*				Carga			
					DC	AC	Montaje con tirantes	Montaje con banda	0.5 (—)	3 (L)	5 (Z)	Ning.				
Detector Reed	—	Salida directa del cable	Sí	3 hilos (equiv. NPN)	24V	5V, 12V	—	A56	—	●	●	—	—	CI		
								A53	B53	●	●	●	—	—	PLC	
								A54	B54	●	●	●	—	—	Relé, PLC	
								A67	—	●	●	—	—	—	CI	
								A64	B64	●	●	—	—	—	Relé, PLC	
								A33C	A33	—	—	—	●	—	—	PLC
								A34C	A34	—	—	—	—	●	—	—
A44C	A44	—	—	—	—	—	●	—	Relé, PLC							
Detector estado sólido	Indicación diagnóstico (2 LED)	Salida directa del cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—	F59	G59	●	●	○	—	CI		
								F5P	G5P	●	●	○	—	—		
								J51	—	●	●	○	—	—		
								J59	K59	●	●	○	—	—		
								G39C	G39	—	—	—	●	—	CI	
								K39C	K39	—	—	—	—	●	—	
								F59W	G59W	●	●	○	—	—	CI	
								F5PW	G5PW	●	●	○	—	—	—	
								J59W	K59W	●	●	○	—	—	—	
								F5BA	G5BA	—	●	○	—	—	—	
								F5NT	G5NT	—	●	○	—	—	—	
								F59F	G59F	●	●	○	—	—	CI	
								F5LF	—	●	●	○	—	—	—	

* Longitud cable 0.5m..... (Ejemplo) A53
3m..... L (Ejemplo) A53L
5m..... Z (Ejemplo) A53Z

* Los detectores de estado sólidos marcados con un "○" se fabrican bajo demanda.

CL
MLG
CNA
CNG
MNB
CNS
CLS
CB
CV/MVG
CXW
CXS
CXT
MX
MXU
MXH
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXP
MG
MGP
MGQ
MGG
MGC
MGF
MGZ
CY
MY

Serie CLA

Provisto con un mecanismo de bloqueo compacto. Ideal para carreras intermedias, paradas de emergencia y prevención de caídas.



Modelo

Serie	Modelo	Funcionamiento	Diámetro (mm)	Modelo bloqueo
CLA□N	Modelo sin lubricar	Doble efecto	40, 50, 63, 80, 100	Bloqueo de muelle, bloqueo neumático, bloqueo neumático y muelle
CLA□H	Modelo hidroneumático			

Características técnicas

Modelo	Sin lubricar	Hidroneumático
Fluido	Aire comprimido	Aceite de turbina (Área bloqueo neumática)
Presión de prueba	1.5MPa	
Presión de trabajo máx.	1.0MPa	
Presión de trabajo mín.	0.08MPa	0.2MPa
Velocidad del émbolo	50 a 500mm/s*	15 a 300mm/s*
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10°C a 70°C Con detector magnético: -10°C a 60°C (sin congelación)	
Amortiguación	Neumática	Ninguna
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS	
Tolerancia longitud carrera	Hasta 250: ^{+1.0} ₀ ; 251 to 1000: ^{+1.4} ₀ ; 1001 to 1500: ^{+1.8} ₀	
Montaje	Básico, escuadra, brida delantera, brida trasera, fijación osc. macho, fijación osc. hembra, muñón central.	

*Las restricciones asociadas con la energía cinética admisible se imponen en las velocidades en las que el émbolo puede bloquearse.

Características técnicas del bloqueo

Bloqueo	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)	Bloqueo muelle/neumático	Bloqueo neumático (bloqueo por presión)
Presión de alivio de bloqueo (MPa)	0.3 o más		0.1 o más
Presión inicio de bloqueo (MPa)	0.25 o más		0.05 o más
Presión de trabajo máx. (MPa)	0.5		
Sentido de bloqueo	Ambos sentidos		

Carrera estándar

∅ cilindro (mm)	Carreras estándar (mm)	Carreras máx.
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	800
50, 63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600	1200
80	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700	1400
100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700	1500

Nota) Carreras intermedias excepto las nombradas arriba están también incluidas. Contacte con SMC.

Carreras mínimas para el montaje de detectores magnét.

Véase la pág. 1.13-4 puesto que es lo mismo que para el cilindro de la serie CDA1 (estándar/doble efecto: vástago simple).

Materiales del fuelle

Símbolo	Material	Temperatura ambiente máx.
J	Tela de nilón	60°C
K	Tela resistente al calor	110°C*

* Temperatura ambiente máxima para el fuelle.

Accesorios

La tuerca del vástago (equipamiento estándar), horquilla macho, horquilla hembra, bulón para horquilla*, bulón para fijación osc.*, fuelle.

* Sólo la horquilla hembra y la fijación osc. hembra se incluyen con el equipamiento estándar.

Referencia fijaciones de montaje

∅ cilindro (mm)	40	50	63	80	100
Escuadra*	CA1-L04	CA1-L05	CA1-L06	CA1-L08	CA1-L10
Brida	CA1-F04	CA1-F05	CA1-F06	CA1-F08	CA1-F10
Fijación osc. macho	CA1-C04	CA1-C05	CA1-C06	CA1-C08	CA1-C10
Fijación osc. hembra**	CA1-D04	CA1-D05	CA1-D06	CA1-D08	CA1-D10

* Pedido de 2 escuadras por cilindro.

** Bulón para fijación osc., arandela plana y pasador de aletas incluido con el modelo de fijación osc. hembra.

⚠ Precaución

Circuito neumático recomendado/precaución de uso

Véase de la pág. 3.1-2 a la pág. 3.1-5 los detalles de las características técnicas de la serie CLA mencionada arriba.

Referencia de fijaciones de montaje de detectores magnéticos

Modelo de detector	∅ cilindro				
	40	50	63	80	100
D-A5/A6/A59W D-F5□/J5□/F5W□/J59W D-F5NT, F5BA, F59F	BT-04	BT-04	BT-06	BT-08	BT-08
D-A3/A44/G39/K39	BD1-04M	BD1-05M	BD1-06M	BD1-08M	BD1-10M
D-B5/B6/B59W D-G5□/K59/G5□W/K59W D-G5BA/G59F/G5NTL	BA-04	BA-05	BA-06	BA-08	BA-10
D-A3□C/A44C/G39C/K39C	BA3-040	BA3-050	BA3-063	BA3-080	BA3-100

* Las fijaciones de montaje están incluidas con los modelos D-A3□C, A44C, G39C, y K39C.

Cuando se haga el pedido, indíquelo como se muestra a continuación, de acuerdo con el tamaño del cilindro.

Ejemplo) ∅40—D-A3□C-4, ∅50—D-A3□C-5, ∅63—D-A3□C-6,

∅80—D-A3□C-8, ∅100—D-A3□C-10

Si se piden las fijaciones de montaje por separado, use para el pedido las referencias mostradas arriba.

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CLA*

Tabla de pesos/ (): Valor con camisa de acero (kg)

Ø cilindro (mm)		40	50	63	80	100
Peso básico	Básico	1.82 (1.87)	2.79 (2.83)	4.41 (4.45)	7.20 (7.36)	10.29 (10.50)
	Escuadra	2.01 (2.06)	3.01 (3.05)	4.75 (4.79)	7.87 (8.03)	11.28 (11.49)
	Brida	2.19 (2.24)	3.24 (3.28)	5.20 (5.24)	8.65 (8.81)	12.21 (12.42)
	Fijación osc. macho	2.05 (2.10)	3.13 (3.17)	5.04 (5.08)	8.31 (8.47)	12.07 (12.28)
	Fijación osc. hembra	2.09 (2.14)	3.22 (3.26)	5.20 (5.24)	8.60 (8.76)	12.59 (12.80)
	Muñón	2.27 (2.37)	3.32 (3.42)	5.30 (5.50)	8.90 (9.19)	12.69 (13.08)
Peso adicional por cada 50mm de carrera	Camisa aluminio Todas fijaciones	0.22	0.28	0.37	0.52	0.65
	Camisa acero Fijaciones de montaje excepto el muñón	0.28	0.35	0.43	0.70	0.87
	Muñón	0.36	0.46	0.65	0.86	1.07
Accesorios	Horquilla macho	0.23	0.26	0.26	0.60	0.83
	Horquilla hembra	0.32	0.38	0.38	0.73	1.08
	Bulón para horquilla	0.05	0.05	0.05	0.14	0.19

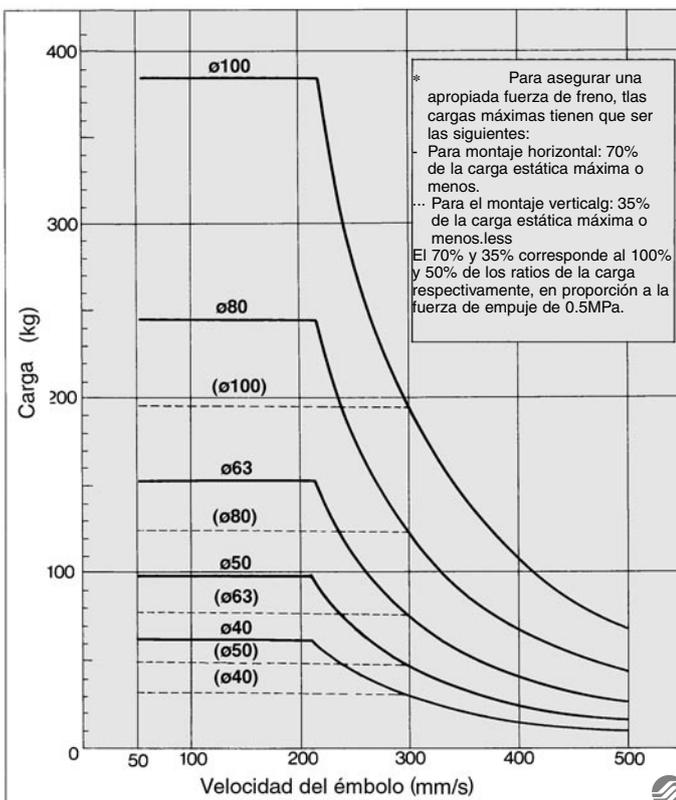
Cálculo Ejemplo: **CLAL40-100-E**
 Peso básico.....2.01(escuadra, ø40)
 Peso adicional.....0.22/50 carrera
 Carrera cilindro.....100 carrera
 2.01+0.22 X 100/50=2.45kg

⚠ Precaución/Energía cinética admisible durante el bloqueo

Ø cilindro (mm)	40	50	63	80	100
Energía cinética admisible J	1.42	2.21	3.53	5.69	8.83

- Con relación a las condiciones de carga específica, la energía cinética admisible equivale al 50% de ratio de la carga, y a una velocidad del émbolo de 300mm/sec. Si las condiciones de trabajo están por debajo de estos valores, no hay necesidad de calcularla.
- Aplice la siguiente fórmula para obtener la energía cinética de la carga.

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$
 Ek: energía cinética (J)
 m: carga (kg)
 v: velocidad del émbolo (m/s)
- La velocidad del émbolo sobrepasará la velocidad media inmediatamente antes del bloqueo. Si se quiere hallar la velocidad del émbolo con el propósito de obtener la energía cinética de la carga, use 1,2 veces la velocidad media como guía.
- La relación existente entre la velocidad y la carga de los respectivos diámetros de la camisa está indicada en el diagrama inferior. Use el cilindro en el rango bajo la línea continua.
- Durante el bloqueo, el mecanismo de bloqueo debe soportar la fuerza del cilindro en sí, además de absorber la energía de la carga. De esta manera, incluso dentro del nivel de energía cinética, existe un límite superior en el lado de la carga que puede ser soportado. Por esta razón, debe trabajarse con un cilindro montado horizontalmente bajo la línea continua y un cilindro montado verticalmente bajo línea discontinua.



Cilindro de bloqueo de frenado con detector magnét.

Véase en la pág. 1.13-14 las posiciones y alturas de montaje puesto que son la mismas que para el cilindro de la serie CDA1 (doble efecto con vástago simple).

Precisión de parada (No incluida tolerancia de sistema de control.) Unidad: mm

Modelo bloqueo	Velocidad del émbolo (mm/sec)			
	50	100	300	500
Bloqueo de muelle	± 0.4	± 0.5	± 1.0	± 2.0
Bloqueo neumático Bloqueo de muelle y neumático	± 0.2	± 0.3	± 0.5	± 1.5

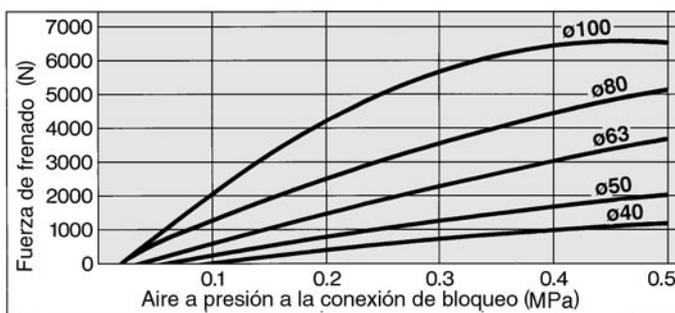
Condiciones/carga: 25% fuerza de impulso a 0.5MPa
 Electroválvula: montada en la conexión de bloqueo

Fuerza de presión del bloqueo de muelle (Carga estática máx.)

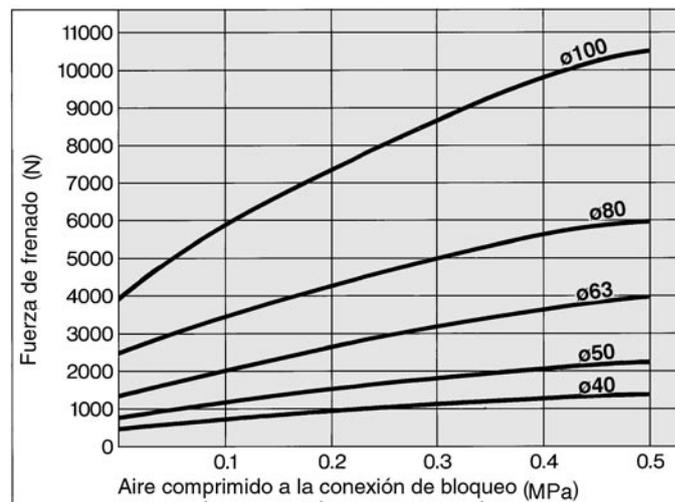
Ø cilindro (mm)	40	50	63	80	100
Fuerza de presión N	882	1370	2160	3430	5390

(Nota) La fuerza de presión cuando el émbolo está extendido decrece aproximadamente en un 15%.

Fuerza de retención del bloqueo neumático



Fuerza de retención del bloqueo neumático



⚠ Precaución

Precauciones durante el bloqueo

La fuerza de retención equivale a la habilidad del mecanismo de bloqueo para aguantar una carga estática que no vibre o sufra impactos cuando está bloqueado sin carga. Por esta razón, cuando se usa normalmente cerca del límite superior de la fuerza de retención, tenga en cuenta los puntos descritos a continuación.

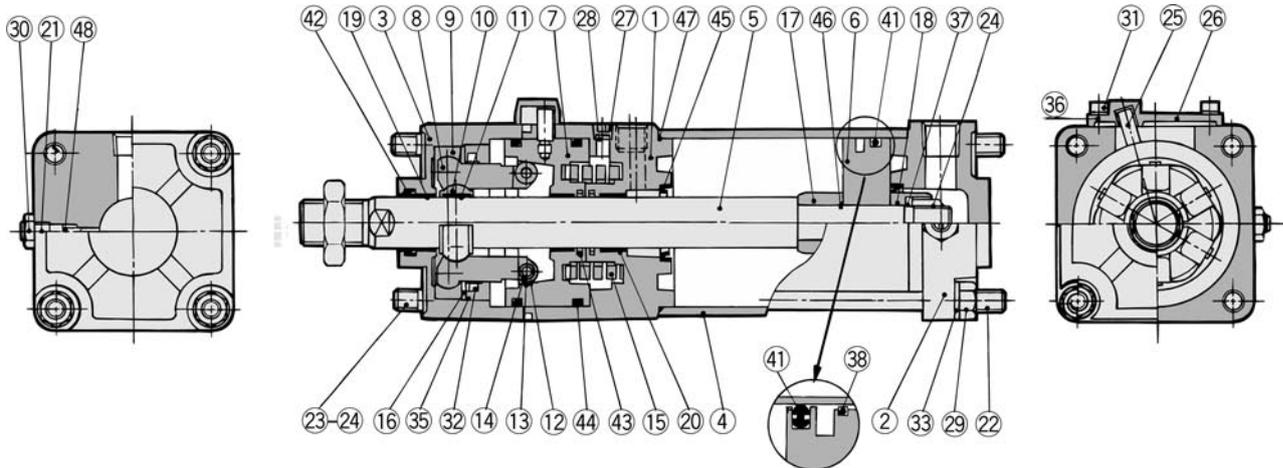
- Si se resbala el vástago porque se ha excedido en la fuerza de retención del bloqueo, se podría dañar la zapata de frenado, reduciendo la fuerza de retención reducida o acortando la vida del cilindro
- Cuando se utiliza el cilindro con el propósito de prevenir las caídas de las piezas, la carga que se va a incluir en el vástago debe de estar dentro del 35 % de la fuerza del retención del cilindro.
- No use el cilindro para soportar una carga que conlleve impacto con el bloqueo activado.

- CL
- MLG
- CNA
- CNG
- MNB
- CNS
- CLS
- CB
- CV/MVG
- CXW
- CXS
- CXT
- MX
- MXU
- MXH
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXP
- MG
- MGP
- MGQ
- MGG
- MGC
- MGF
- MGZ
- CY
- MY

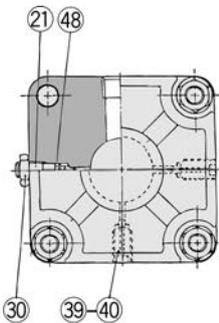
Serie CLA

Construcción

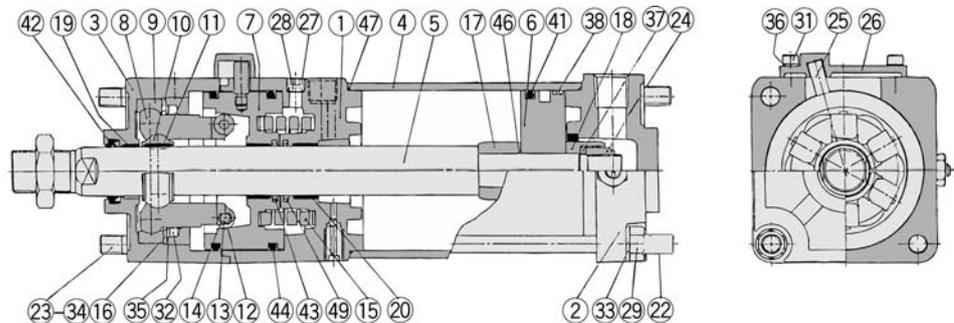
Modelo sin lubricar



Modelo hidroneumático



Modelo sin lubricar (carrera larga)



Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Observaciones
1	Culata anterior	Aleación de aluminio	Recubierto en negro después de anodizado duro
2	Culata posterior	Aleación de aluminio	Recubierto en negro
3	Culata	Aleación de aluminio	Recubierto en negro después de anodizado duro
4	Camisa cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
5	Vástago	Acero al carbono	Cromado duro
6	Embolo	Aleación de aluminio	Cromado
7	Embolo de freno	Acero al carbono	Nitrurado
8	Palanca de freno	Acero al carbono	Nitrurado
9	Soporte de palanca	Acero al carbono	Nitrurado
10	Soporte de zapata de freno	Acero al carbono	Nitrurado
11	Zapata de freno	Material fricción especial	
12	Rodillo enrollador	Acero al cromo molibdeno	Nitrurado
13	Eje	Acero al cromo molibdeno	Tratado al calor
14	Arandela seguridad	Acero tratado	Niquelado
15	Muelle de freno	Alambre de acero	Dacrodized
16	Retén	Acero laminado	Cincado cromado
17	Anillo amortiguación A	Acero laminado	Cincado cromado
18	Anillo amortiguación B	Acero laminado	Cincado cromado
19	Casquillo guía	Bronce autolubrificante	
20	Casquillo guía	Bronce autolubrificante	
21	Válvula amortiguación	Acero laminado	Niquelado electrolítico
22	Tirantes	Acero al carbono	Cromado
23	Unidad de fijación de tirantes	Acero al carbono	Cromado

Nº	Designación	Material	Observaciones
24	Tuerca émbolo	Acero laminado	Cinc cromado
25	Bulón antigiro	Acero al carbono	Inducción dura
26	Guía del eje	Acero al carbono	Revestido en negro después de nitrurado
27	Tapa tornillo cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Cromado cincado negro
28	Elemento	Bronce	
29	Tuerca de tirante	Acero laminado	Cromado cincado negro
30	Tuerca bloqueo	Acero laminado	Niquelado
31	Tornillo cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Cromado cincado negro
32	Tornillo cabeza hueca hex	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
33	Arandela elástica	Lámina de acero	Cromado cincado negro
34	Arandela elástica	Lámina de acero	Cromado cincado negro
35	Arandela elástica	Lámina de acero	Cromado cincado negro
36	Arandela elástica	Lámina de acero	Cromado cincado negro
37	Arandela elástica	Lámina de acero	Cinc cromado
38	Anillo guía	Resina	
39	Válvula de escape	Acero al cromo molibdeno	
40	Bola de tope	Acero cromado	

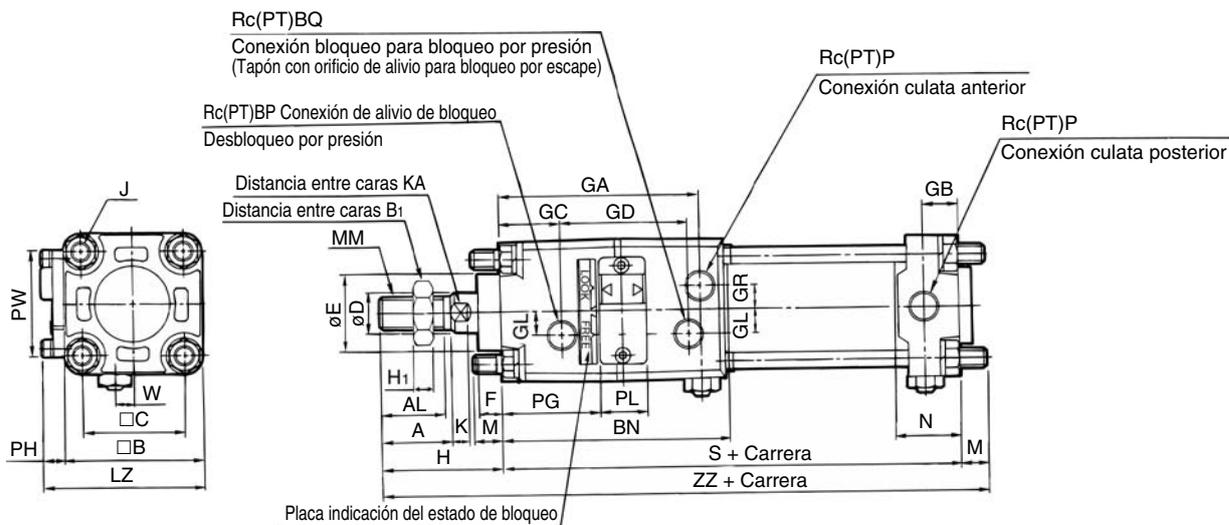
Lista de componentes

Nº	Designación	Material
41	Junt émbolo	NBR
42	Junta vástago A	NBR
43	Junta vástago B	NBR
44	Junta émbolo de freno	NBR
45	Junta amortiguación	NBR
46	Junta tórica émbolo	NBR
47	Junta tórica camisa	NBR
48	Junta válvula amortiguación	NBR
49	Junta vástago C	NBR

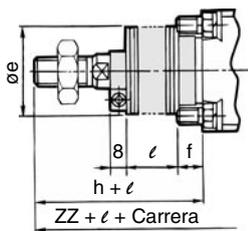
Nota) Contacte con SMC si la unidad de bloqueo debe ser desmontada.

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CLA*

Básico/CLAB



Con fuelle



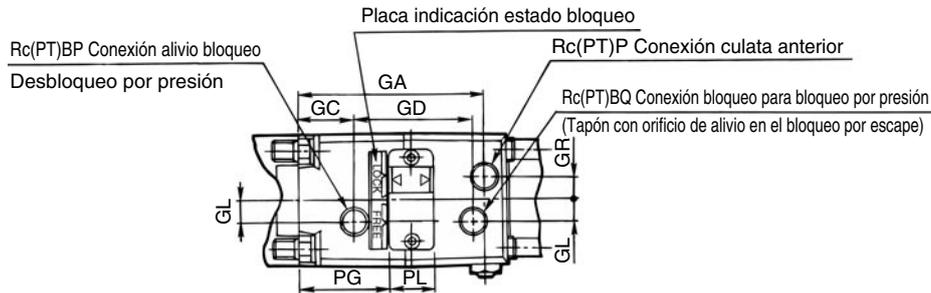
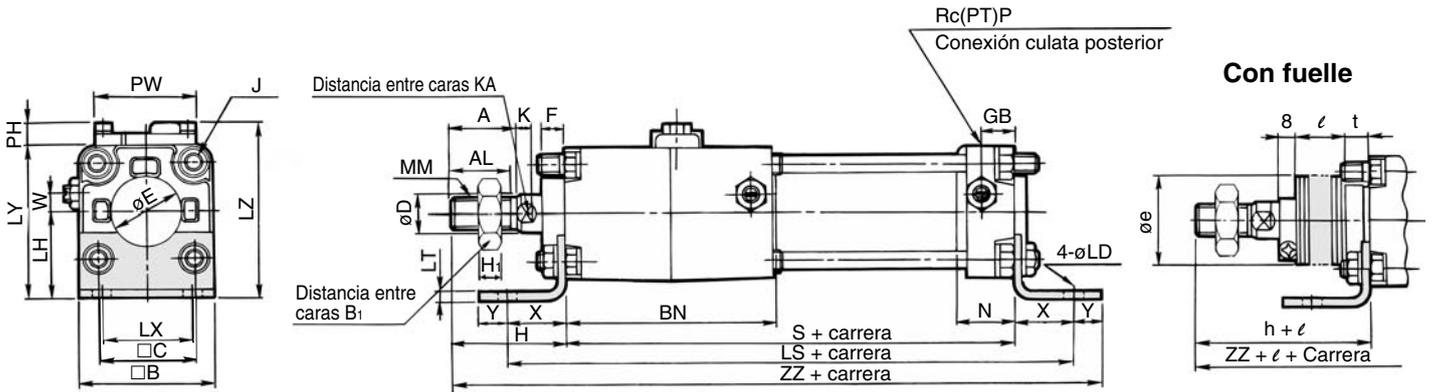
ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)																				(mm)	
	Sin fuelle	Con fuelle	A	AL	B	B ₁	BN	BP	BQ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GR	H ₁	J	
40	hasta 500	20 hasta 500	30	27	60	22	96	1/4	1/4	44	16	32	10	85	15	26	54	10	10	8	M8	
50	hasta 600	20 hasta 600	35	32	70	27	108	1/4	1/4	52	20	40	10	95	17	27	59	13	12	11	M8	
63	hasta 600	20 hasta 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	20	40	10	102	17	26	67	18	15	11	M10 X 1.25	
80	hasta 750	20 hasta 750	40	37	102	32	129	1/4	1/4	78	25	52	14	113	21	30	72	23	17	13	M12	
100	hasta 750	20 hasta 750	40	37	116	41	140	1/4	1/4	92	30	52	14	124	21	31	76	25	19	16	M12	

ø cilindro (mm)	K	KA	LZ	M	MM	N	P	PG	PH	PL	PW	S	W	Sin fuelle		Con fuelle				
														H	ZZ	e	f	h	l	ZZ
40	6	14	71	11	M14 X 1.5	27	1/4	42	11	20	45	153	8	51	215	43	11.2	59	1/4 Carrera	223
50	7	18	80	11	M18 X 1.5	30	3/8	46	10	21	50	168	0	58	237	52	11.2	66	1/4 Carrera	245
63	7	18	99	14	M18 X 1.5	31	3/8	48.5	13	23	60	182	0	58	254	52	11.2	66	1/4 Carrera	262
80	11	22	117	17	M22 X 1.5	37	1/2	55	15	23	70	208	0	71	296	65	12.5	80	1/4 Carrera	305
100	11	26	131	17	M26 X 1.5	40	1/2	56.5	15	25	80	226	0	72	315	65	14	81	1/4 Carrera	324

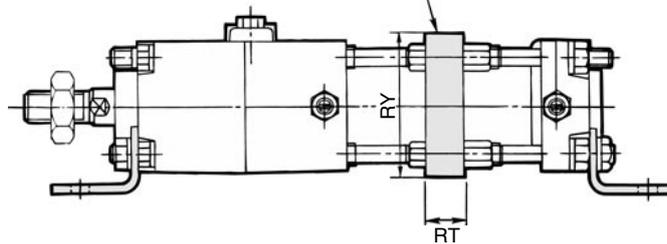
- CL**
- MLG
- CNA
- CNG
- MNB
- CNS
- CLS
- CB
- CV/MVG
- CXW
- CXS
- CXT
- MX
- MXU
- MXH
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXP
- MG
- MGP
- MGQ
- MGG
- MGC
- MGF
- MGZ
- CY
- MY

Serie CLA

Escuadra/CLAL



Debe montarse el anillo de soporte de los tirantes cuando la carrera es mayor de 1001mm.



Carrera larga (ø50 a ø100)

Carrera larga

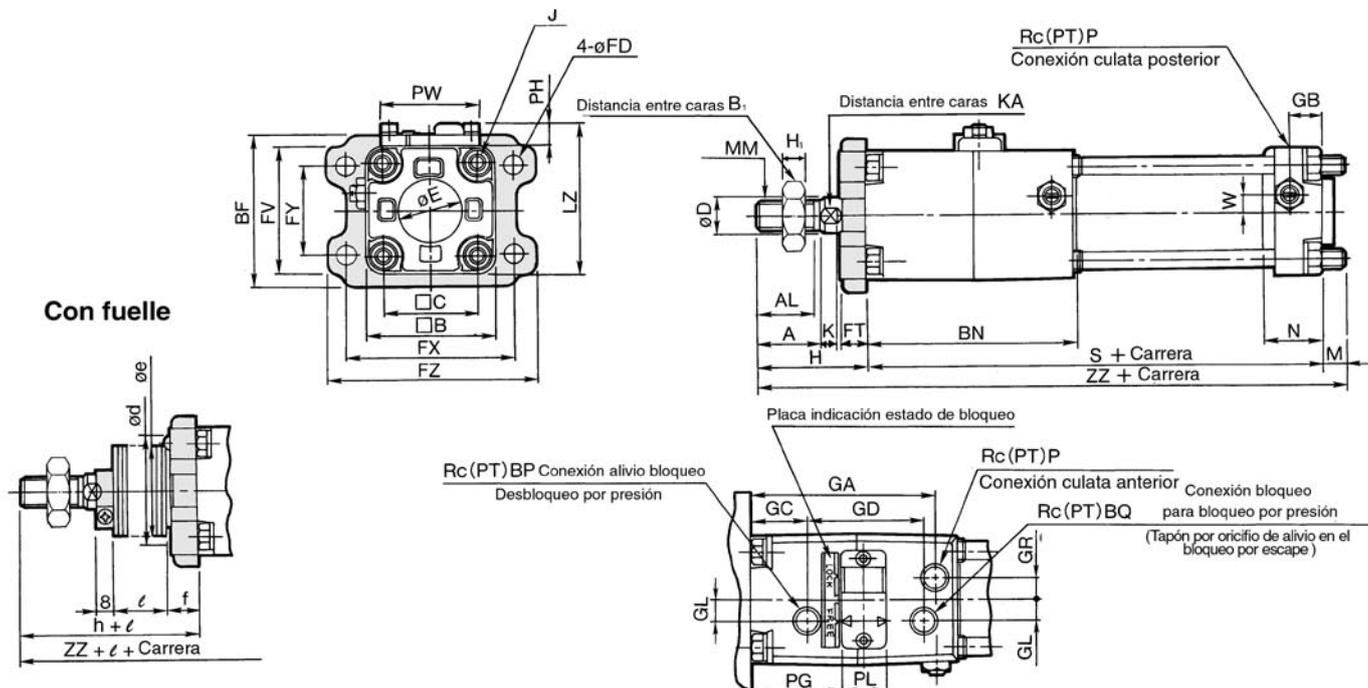
ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)	RT	RY
40	501 hasta 800	—	—
	801 hasta 1000	—	—
50	601 hasta 1000	—	—
	1001 hasta 1200	30	76
63	601 hasta 1000	—	—
	1001 hasta 1200	40	92
80	751 hasta 1000	—	—
	1001 hasta 1400	45	112
100	751 hasta 1000	—	—
	1001 hasta 1500	50	136

ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		A	AL	B	B ₁	BN	BP	BQ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GR
	Sin fuelle	Con fuelle																	
40	hasta 500	20 hasta 500	30	27	60	22	96	1/4	1/4	44	16	32	10	85	15	26	54	10	10
50	hasta 600	20 hasta 600	35	32	70	27	108	1/4	1/4	52	20	40	10	95	17	27	59	13	12
63	hasta 600	20 hasta 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	20	40	10	102	17	26	67	18	15
80	hasta 750	20 hasta 750	40	37	102	32	129	1/4	1/4	78	25	52	14	113	21	30	72	23	17
100	hasta 750	20 hasta 750	40	37	116	41	140	1/4	1/4	92	30	52	14	124	21	31	76	25	19

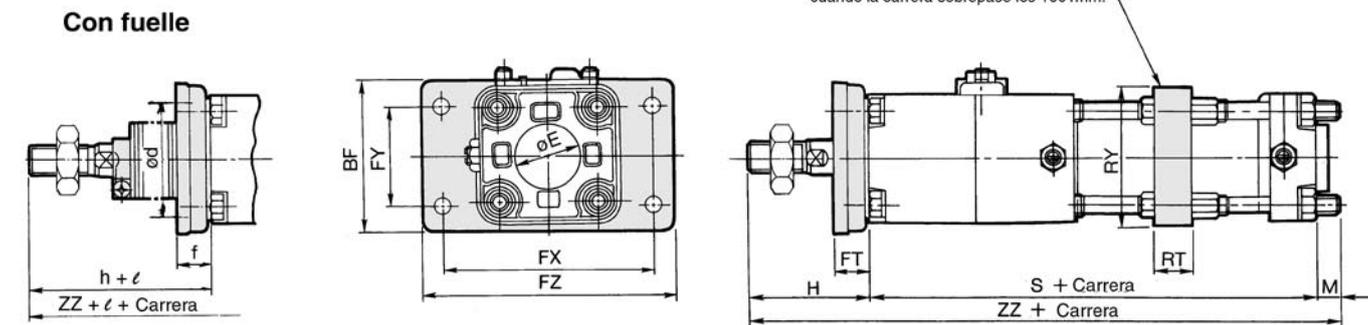
ø cilindro (mm)	Y	Con fuelle		Sin fuelle				
		H	ZZ	e	f	h	l	ZZ
40	13	51	244	43	11.2	59	1/4 carrera	252
50	13	58	266	52	11.2	66	1/4 carrera	274
63	16	58	290	52	11.2	66	1/4 carrera	298
80	16	71	339	65	12.5	80	1/4 carrera	348
100	17	72	358	65	14.0	81	1/4 carrera	367

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CLA*

Brida delantera/CLAF



Con fuelle
Carrera larga
(ø50 a ø100)



ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		Rango carrera larga (mm)	A	AL	B	B1	BF	BN	BP	BQ	C	D	E	GA	GB	GC	GD	GL	GR	H1	J	K
	Sin fuelle	Con fuelle		A	AL	B	B1	BF	BN	BP	BQ	C	D	E	GA	GB	GC	GD	GL	GR	H1	J	K
40	hasta 500	20 hasta 500	501 hasta 800	30	27	60	22	71	96	1/4	1/4	44	16	32	85	15	26	54	10	10	8	M8	6
50	hasta 600	20 hasta 600	601 hasta 1000	35	32	70	27	81	108	1/4	1/4	52	20	40	95	17	27	59	13	12	11	M8	7
63	hasta 600	20 hasta 600	601 hasta 1000	35	32	86	27	101	115	1/4	1/4	64	20	40	102	17	26	67	18	15	11	M10 X 1.25	7
80	hasta 750	20 hasta 750	751 hasta 1000	40	37	102	32	119	129	1/4	1/4	78	25	52	113	21	30	72	23	17	13	M12	11
100	hasta 750	20 hasta 750	751 hasta 1000	40	37	116	41	133	140	1/4	1/4	92	30	52	124	21	31	76	25	19	16	M12	11

ø cilindro (mm)	KA	LZ	M	MM	N	P	PG	PH	PL	PW	S	W	FV	FD	FT	FX	FY	FZ	Sin fuelle		Sin fuelle					
																			H	ZZ	d	e	f	h	l	ZZ
40	14	71	11	M14 X 1.5	27	1/4	42	11	20	45	153	8	60	9	12	80	42	100	51	215	52	43	15	59	1/4 Carrera	223
50	18	80	11	M18 X 1.5	30	3/8	46	10	21	50	168	0	70	9	12	90	50	110	58	237	58	52	15	66	1/4 Carrera	245
63	18	99	14	M18 X 1.5	31	3/8	48.5	13	23	60	182	0	86	11.5	15	105	59	130	58	254	58	52	17.5	66	1/4 Carrera	262
80	22	117	17	M22 X 1.5	37	1/2	55	15	23	70	208	0	102	13.5	18	130	76	160	71	296	80	65	21.5	80	1/4 Carrera	305
100	26	131	17	M26 X 1.5	40	1/2	56.5	15	25	80	226	0	116	13.5	18	150	92	180	72	315	80	65	21.5	81	1/4 Carrera	324

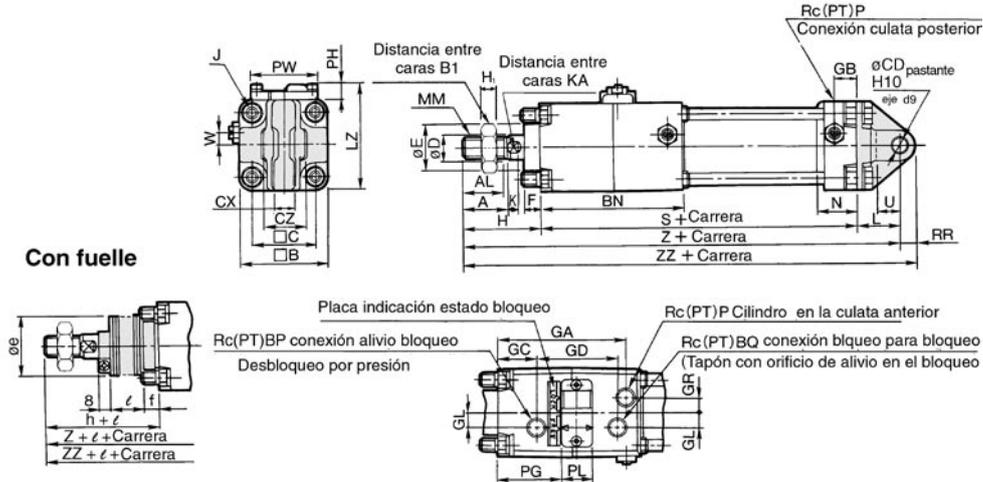
Carrera larga Las otras dimensiones no mostradas en el cuadro inferior son las mismas que las del cuadro superior.

ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)	BF	M	RT	RY	FT	FX	FY	FZ	Sin fuelle		Con fuelle		
										H	ZZ	f	h	ZZ
50	1001 hasta 1200	88	6	30	76	20	120	58	144	67	241	19	66	240
63	1001 hasta 1200	105	10	40	92	23	140	64	170	71	263	19	66	258
80	1001 hasta 1400	124	12	45	112	28	164	84	198	87	307	21	80	300
100	1001 hasta 1500	140	12	50	136	29	180	100	220	89	327	21	81	319

- CL**
- MLG**
- CNA**
- CNG**
- MNB**
- CNS**
- CLS**
- CB**
- CV/MVG**
- CXW**
- CXS**
- CXT**
- MX**
- MXU**
- MXH**
- MXS**
- MXQ**
- MXF**
- MXW**
- MXP**
- MG**
- MGP**
- MGQ**
- MGG**
- MGC**
- MGF**
- MGZ**
- CY**
- MY**

Serie CLA

Fijación osc. hembra/CLAD



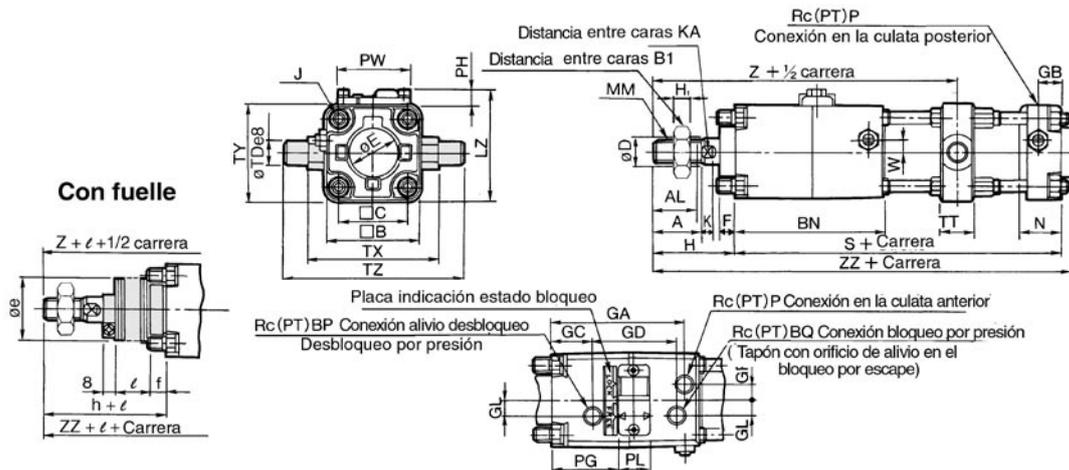
(mm)

ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		A	AL	B	B1	BN	BP	BQ	C	CD	CX	CZ	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GR	H1
	Con/sin fuelle	Con fuelle																					
40	hasta 500	20 hasta 500	30	27	60	22	96	1/4	1/4	44	10	15 ^{+0.3} / _{+0.1}	29.5	16	32	10	85	15	26	54	10	10	8
50	hasta 600	20 hasta 600	35	32	70	27	108	1/4	1/4	52	12	18 ^{+0.3} / _{+0.1}	38	20	40	10	95	17	27	59	13	12	11
63	hasta 600	20 hasta 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	16	25 ^{+0.3} / _{+0.1}	49	20	40	10	102	17	26	67	18	15	11
80	hasta 750	20 hasta 750	40	37	102	32	129	1/4	1/4	78	20	31.5 ^{+0.3} / _{+0.1}	61	25	52	14	113	21	30	72	23	17	13
100	hasta 750	20 hasta 750	40	37	116	41	140	1/4	1/4	92	25	35.5 ^{+0.3} / _{+0.1}	64	30	52	14	124	21	31	76	25	19	16

ø cilindro (mm)	J	K	KA	L	LZ	MM	N	PG	PH	PL	PW	RR	S	U	W	Sin fuelle				Con fuelle					
																H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ	
40	M8	6	14	30	71	M14 X 1.5	27	1/4	42	11	20	45	10	153	16	8	51	234	244	43	11.2	59	1/4 Carrera	242	252
50	M8	7	18	35	80	M18 X 1.5	30	3/8	46	10	21	50	12	168	19	0	58	261	273	52	11.2	66	1/4 Carrera	269	281
63	M10 X 1.25	7	18	40	99	M18 X 1.5	31	3/8	48.5	13	23	60	16	182	23	0	58	280	296	52	11.2	66	1/4 Carrera	288	304
80	M12	11	22	48	117	M22 X 1.5	37	1/2	55	15	23	70	20	208	28	0	71	327	347	65	12.5	80	1/4 Carrera	336	356
100	M12	11	26	58	131	M26 X 1.5	40	1/2	56.5	15	25	80	25	226	36	0	72	356	381	65	14.0	81	1/4 Carrera	365	390

*Bulón para fijación osc., arandela plana y pasador de aletas incluidos.

Muñón/CLAT



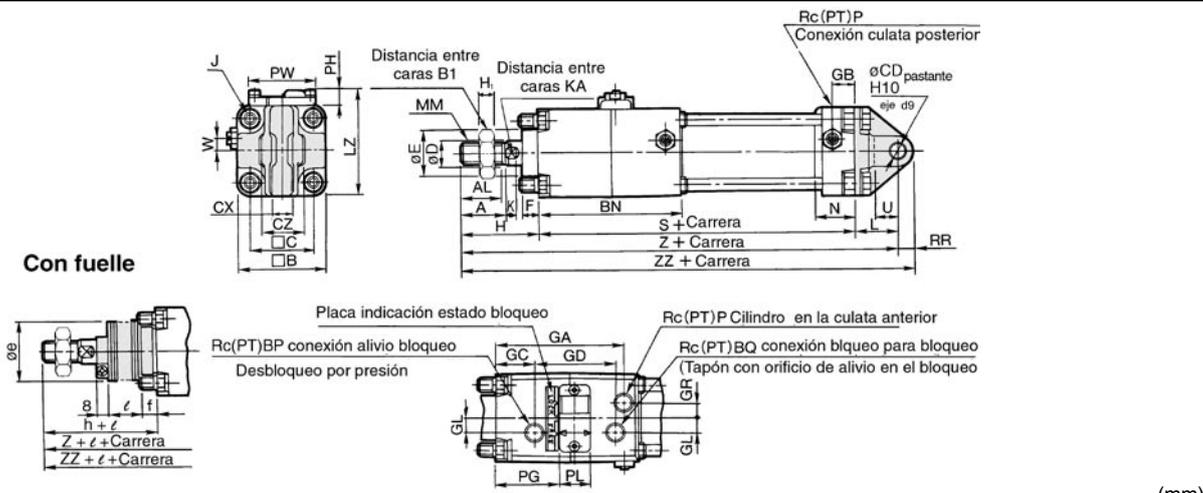
(mm)

ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		A	AL	B	B1	BN	BP	BQ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GR	H1	J	K	KA	LZ	MM
	Sin fuelle	Con fuelle																							
40	25 hasta 500	25 hasta 500	30	27	60	22	96	1/4	1/4	44	16	32	10	85	15	26	54	10	10	8	M8	6	14	71	M14 X 1.5
50	25 hasta 600	25 hasta 600	35	32	70	27	108	1/4	1/4	52	20	40	10	95	17	27	59	13	12	11	M8	7	18	80	M18 X 1.5
63	32 hasta 600	32 hasta 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	20	40	10	102	17	26	67	18	15	11	M10 X 1.25	7	18	99	M18 X 1.5
80	41 hasta 750	41 hasta 750	40	37	102	32	129	1/4	1/4	78	25	52	14	113	21	30	72	23	17	13	M12	11	22	117	M22 X 1.5
100	45 hasta 750	45 hasta 750	40	37	116	41	140	1/4	1/4	92	30	52	14	124	21	31	76	25	19	16	M12	11	26	131	M26 X 1.5

ø cilindro (mm)	N	P	PG	PH	PL	PW	S	W	TD _{es}	TT	TX	TY	TZ	Sin fuelle				Con fuelle				
														H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	27	1/4	42	11	20	45	153	8	15 ^{-0.032} / _{-0.059}	22	85	62	117	51	162	209	43	11.2	59	1/4 carrera	170	217
50	30	3/8	46	10	21	50	168	0	15 ^{-0.032} / _{-0.059}	22	95	74	127	58	181	232	52	11.2	66	1/4 carrera	189	240
63	31	3/8	48.5	13	23	60	182	0	18 ^{-0.032} / _{-0.059}	28	110	90	148	58	191	248	52	11.2	66	1/4 carrera	199	256
80	37	1/2	55	15	23	70	208	0	25 ^{-0.040} / _{-0.073}	34	140	110	192	71	221	286	65	12.5	80	1/4 carrera	230	295
100	40	1/2	56.5	15	25	80	226	0	25 ^{-0.040} / _{-0.073}	40	162	130	214	72	235	306	65	14.0	81	1/4 carrera	244	315

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CLA*

Fijación osc. hembra/CLAD

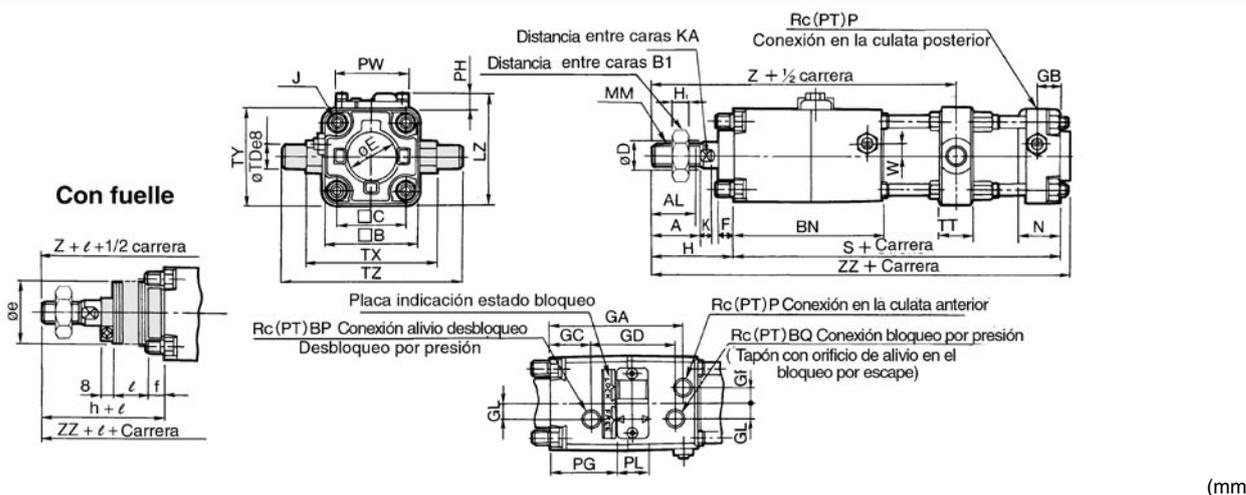


ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		A	AL	B	B1	BN	BP	BQ	C	CD	CX	CZ	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GR	H1
	Con/sin fuelle	Con fuelle																					
40	hasta 500	20 hasta 500	30	27	60	22	96	1/4	1/4	44	10	15 ^{+0.3} _{+0.1}	29.5	16	32	10	85	15	26	54	10	10	8
50	hasta 600	20 hasta 600	35	32	70	27	108	1/4	1/4	52	12	18 ^{+0.3} _{+0.1}	38	20	40	10	95	17	27	59	13	12	11
63	hasta 600	20 hasta 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	16	25 ^{+0.3} _{+0.1}	49	20	40	10	102	17	26	67	18	15	11
80	hasta 750	20 hasta 750	40	37	102	32	129	1/4	1/4	78	20	31.5 ^{+0.3} _{+0.1}	61	25	52	14	113	21	30	72	23	17	13
100	hasta 750	20 hasta 750	40	37	116	41	140	1/4	1/4	92	25	35.5 ^{+0.3} _{+0.1}	64	30	52	14	124	21	31	76	25	19	16

ø cilindro (mm)	J	K	KA	L	LZ	MM	N	P	PG	PH	PL	PW	RR	S	U	W	Sin fuelle			Con fuelle					
																	H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	M8	6	14	30	71	M14 X 1.5	27	1/4	42	11	20	45	10	153	16	8	51	234	244	43	11.2	59	1/4 Carrera	242	252
50	M8	7	18	35	80	M18 X 1.5	30	3/8	46	10	21	50	12	168	19	0	58	261	273	52	11.2	66	1/4 Carrera	269	281
63	M10 X 1.25	7	18	40	99	M18 X 1.5	31	3/8	48.5	13	23	60	16	182	23	0	58	280	296	52	11.2	66	1/4 Carrera	288	304
80	M12	11	22	48	117	M22 X 1.5	37	1/2	55	15	23	70	20	208	28	0	71	327	347	65	12.5	80	1/4 Carrera	336	356
100	M12	11	26	58	131	M26 X 1.5	40	1/2	56.5	15	25	80	25	226	36	0	72	356	381	65	14.0	81	1/4 Carrera	365	390

*Bulón para fijación osc., arandela plana y pasador de aletas incluidos.

Muñón/CLAT



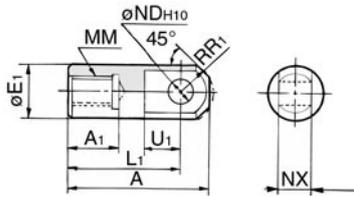
ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		A	AL	B	B1	BN	BP	BQ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GR	H1	J	K	KA	LZ	MM
	Sin fuelle	Con fuelle																							
40	25 hasta 500	25 hasta 500	30	27	60	22	96	1/4	1/4	44	16	32	10	85	15	26	54	10	10	8	M8	6	14	71	M14 X 1.5
50	25 hasta 600	25 hasta 600	35	32	70	27	108	1/4	1/4	52	20	40	10	95	17	27	59	13	12	11	M8	7	18	80	M18 X 1.5
63	32 hasta 600	32 hasta 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	20	40	10	102	17	26	67	18	15	11	M10 X 1.25	7	18	99	M18 X 1.5
80	41 hasta 750	41 hasta 750	40	37	102	32	129	1/4	1/4	78	25	52	14	113	21	30	72	23	17	13	M12	11	22	117	M22 X 1.5
100	45 hasta 750	45 hasta 750	40	37	116	41	140	1/4	1/4	92	30	52	14	124	21	31	76	25	19	16	M12	11	26	131	M26 X 1.5

ø cilindro (mm)	N	P	PG	PH	PL	PW	S	W	TDe8	TT	TX	TY	TZ	Sin fuelle			Con fuelle					
														H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	27	1/4	42	11	20	45	153	8	15 ^{-0.032} _{-0.059}	22	85	62	117	51	162	209	43	11.2	59	1/4 carrera	170	217
50	30	3/8	46	10	21	50	168	0	15 ^{-0.032} _{-0.059}	22	95	74	127	58	181	232	52	11.2	66	1/4 carrera	189	240
63	31	3/8	48.5	13	23	60	182	0	18 ^{-0.032} _{-0.059}	28	110	90	148	58	191	248	52	11.2	66	1/4 carrera	199	256
80	37	1/2	55	15	23	70	208	0	25 ^{-0.040} _{-0.073}	34	140	110	192	71	221	286	65	12.5	80	1/4 carrera	230	295
100	40	1/2	56.5	15	25	80	226	0	25 ^{-0.040} _{-0.073}	40	162	130	214	72	235	306	65	14.0	81	1/4 carrera	244	315

Serie CLA

Dimensiones de los accesorios

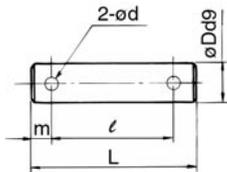
Horquilla macho tipo I



Material: acero de corte sin sulfuro

Referencia	ø int. cilindro (mm)	A	A ₁	øE ₁	L ₁	MM	R ₁	U ₁	øND ^{H10}	NX
I-04	40	69	22	24	55	M14 X 1.5	15.5	20	12 ^{+0.070} ₀	16 ^{-0.1} _{-0.3}
I-05	50/63	74	27	28	60	M18 X 1.5	15.5	20	12 ^{+0.070} ₀	16 ^{-0.1} _{-0.3}
I-08	80	91	37	36	71	M22 X 1.5	22.5	26	18 ^{+0.070} ₀	28 ^{-0.1} _{-0.3}
I-10	100	105	37	40	83	M26 X 1.5	24.5	28	20 ^{+0.084} ₀	30 ^{-0.1} _{-0.3}

Bulón para fijación osc./horquilla



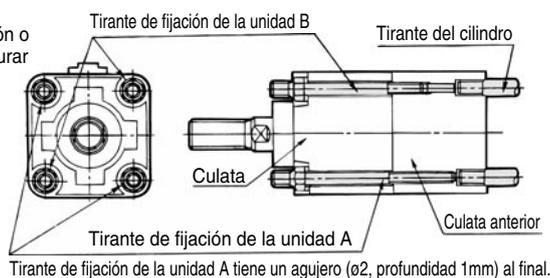
Material: acero al carbono

Referencia	ø int. camisa		Dd9	L	l	m	d Corte trans.	Pasadores aletas utilizados	Arandelas planas utilizadas
	Fijación	Horquilla							
CDP-2A	40	—	10 ^{-0.040} _{-0.076}	46	38	4	3	ø3 X 18	*MIGAKIMARU*10
CDP-3A	50	40/50/63	12 ^{-0.050} _{-0.093}	55.5	47.5	4	3	ø3 X 18	*MIGAKIMARU*12
CDP-4A	63	—	16 ^{-0.050} _{-0.093}	71	61	5	4	ø4 X 25	*MIGAKIMARU*16
CDP-5A	—	80	18 ^{-0.050} _{-0.093}	76.5	66.5	5	4	ø4 X 25	*MIGAKIMARU*18
CDP-6A	80	100	20 ^{-0.065} _{-0.117}	83	73	5	4	ø4 X 30	*MIGAKIMARU*20
CDP-7A	100	—	25 ^{-0.065} _{-0.117}	88	78	5	4	ø4 X 36	*MIGAKIMARU*24

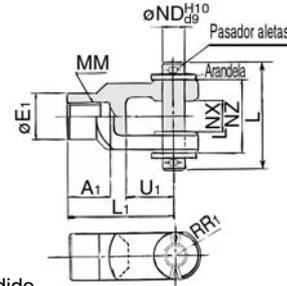
⚠ Precaución

Precaución de uso

- Después de montar y ajustar, siga los procedimientos para efectuar el cambio del estado de bloqueo al de desbloqueo mostrado en la pág. 3.1-5. Gire el eje y active el bloqueo antes de su uso.
- Precauciones para el uso del cuerpo básico o sustitución de fijaciones:**
La unidad de bloqueo y la culata anterior están montadas de la manera mostrada en la figura inferior. Al contrario de lo que ocurre con el modelo común de cilindro neumático que utiliza un modelo básico, en este caso, no puede ser montado directamente atornillado los tirantes en la máquina. Además, los tirantes que aseguran la unidad se podrían aflojar al sustituir la fijación. Si este fuese el caso, asegúrese de volver a apretar los tirantes. Use una llave Allen cuando reemplace una fijación o cuando vuelva a apretar los tirantes para asegurar la unidad.



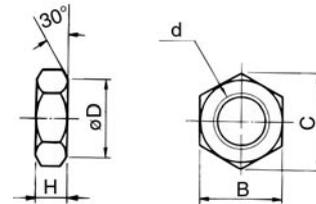
Horquilla hembra tipo Y * Bulón, pasador de aletas y arandela incluidos.



Material: acero fundido

Referencia	ø int. camisa (mm)	A ₁	E ₁	L ₁	MM	RR ₁	U ₁	ND	NX	NZ	L	Tamaño pas. aletas	Arandela
Y-04C	40	22	24	55	M14 X 1.5	13	25	12	16 ^{+0.3} _{+0.1}	38	55.5	ø3 X 18	*MIGAKIMARU*12
Y-05C	50/63	27	28	60	M18 X 1.5	15	27	12	16 ^{+0.3} _{+0.1}	38	55.5	ø3 X 18	*MIGAKIMARU*12
Y-08C	80	37	36	71	M22 X 1.5	19	28	18	28 ^{+0.3} _{+0.1}	55	76.5	ø4 X 25	*MIGAKIMARU*18
Y-10C	100	37	40	83	M26 X 1.5	21	38	20	30 ^{+0.3} _{+0.1}	61	83	ø4 X 30	*MIGAKIMARU*20

Tuerca del vástago



Material: acero laminado

Referencia	ø int. camisa (mm)	d	H	B	C	D
NT-04	40	M14 X 1.5	8	22	25.4	21
NT-05	50/63	M18 X 1.5	11	27	31.2	26
NT-08	80	M22 X 1.5	13	32	37.0	31
NT-10	100	M26 X 1.5	16	41	47.3	39

Cilindro bloqueo bidireccional/doble efecto vástago doble

Serie CLAW

Modelo sin lubricar/ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Forma de pedido

Estándar CLAW L N 40-200 JJ-E B53

Con detector magnét. CDLAW L N 40-200 JJ-E

Cilindro neumático con detector magnét.

Vástago doble

Montaje

B	Básico
L	Escuadra
F	Brida delantera
T	Muñón central

* Los accesorios de montaje no vienen montados, tienen que pedirse por separado. Véase las formas de pedido en las siguientes páginas.

Modelo

N	Sin lubricar
---	--------------

Diámetro

40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm
100	100mm

Carrera cilindro (mm)
Véase en la pág. 3.1-44 para los detalles.

Detector magnético

—	Sin detector magnét.
S	—

* Véase en la tabla inferior los modelos de detectores magnético.

Operaciones de bloqueo

E	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)
P	Bloqueo neumático (bloqueo por presión)
D	Bloqueo por muelle y neumático

Fuelle

Un lado	J	Tela de nilón
	K	Tela resistente al calor
Ambos lados	JJ	Tela de nilón
	KK	Tela resistente al calor

Nº de detectores

—	2
S	1

Detectores magnéticos compatibles/Véase en la pág. 5.3-2 mayor información sobre los detectores magnéticos

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Modelo detector		Longitud cable (m)*				Carga									
					DC	AC	Montaje con tirantes	Montaje con bandas	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Ning.										
Detector Reed	—	Salida directa del cable	Sí	3 hilos (equiv.NPN)	—	5V	—	A56	—	●	●	—	—	CI								
								A53	B53	●	●	●	—	—	PLC							
								A54	B54	●	●	●	—	—	Relé, PLC							
								A67	—	●	●	—	—	—	—	—	—	CI				
																			A64	B64	●	●
								A33C	A33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
																						A34C
A44C	A44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
															A59W	B59W	●	●	—	—	—	—
Detector estado sólido	—	Salida directa del cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—	F59	G59	●	●	○	—	—	CI							
								F5P	G5P	●	●	○	—	—	—	—						
								J51	—	●	●	○	—	—	—	—						
								J59	K59	●	●	○	—	—	—	—	—	—	—			
																				G39C	G39	—
								K39C	K39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
								F59W	G59W	●	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
								J59W	K59W	●	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—		
								F5BA	G5BA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
								F5NT	G5NT	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
								F59F	G59F	●	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
								F5LF	—	●	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

* Símbolos longitud cable 0.5m..... (Ejemplo) A53
3m.....L (Ejemplo) A53L
5m.....Z (Ejemplo) A53Z

* Los detectores magnéticos marcados con un "○" se fabrican bajo demanda.

CL
MLG
CNA
CNG
MNB
CNS
CLS
CB
CV/MVG
CXW
CXS
CXT
MX
MXU
MXH
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXP
MG
MGP
MGQ
MGG
MGC
MGF
MGZ
CY
MY

Serie CLAW

Provisto con un mecanismo de bloqueo compacto. Ideal para carreras intermedias, paradas de emergencia y prevención de caídas.



Característica técnicas

∅ cilindro (mm)	40	50	63	80	100
Funcionamiento	Doble efecto con vástago doble				
Bloqueo	Bloqueo por muelle, neumático, Bloqueo por muelle y neumático				
Modelo	Sin lubricar				
Presión de prueba	1.5MPa				
Presión de trabajo máx.	1.0MPa				
Presión de trabajo mín.	0.1MPa				
Velocidad del émbolo	50 hasta 500mm/sec*				
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10°C hasta +70°C Con detector magnético: -10°C hasta +60°C (sin congelación)				
Amortiguación	Amortiguación neumática				
Tolerancia de carrera	Clase JIS 2				
Tolerancia longitud de carrera	hasta 250: $^{+1.0}_0$, 251 hasta 750: $^{+1.4}_0$				
Montaje	Básico, escuadra, brida, muñón central				

*Las restricciones asociadas con la energía cinética admisible se imponen en las velocidades en las que el émbolo puede bloquearse.

Características técnicas del bloqueo

Modelo de bloqueo	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)	Bloqueo por muelle/presión	Bloqueo neumático (bloqueo por presión)
Presión alivio del bloqueo (MPa)	0.3 o más		0.1 o más
Presión inicio del bloqueo (MPa)	0.25 o menos		0.05 o más
Presión de trabajo máx. (MPa)	0.5		
Sentido del bloqueo	Ambos sentidos		

Tabla de accesorios/ véase la pág. 3.1-42 para más detalles.

Montaje		Básico	Escuadra	Brida	Muñón central
Estándar	Tuerca del vástago	●	●	●	●
Opción	Horquilla macho	●	●	●	●
	Horquilla hembra (con bulón)	●	●	●	●
	Fuelle	●	●	●	●

* Las dimensiones son las mismas que en la serie CLA (estándar). Véase en la pág. 3.1-42.

Carrera estándar

(mm)

∅ cilindro (mm)	Carrera estándar (mm)
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
50, 63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
80, 100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700

Nota) Las carreras intermedias también están disponibles. Contacte con SMC.

Carreras mínimas para el montaje de detectores magnéticos

Véase en la pág. 1.13-4 las carreras mínimas para el montaje de los detectores puesto que son las mismas que para el cilindro neumático de la serie CA1 (modelo estándar/doble efecto:vástago simple)

⚠ Precaución

Circuito neumático recomendado/precauciones de uso

Véase de la pág. 3.1-2 a la pág. 3.1-5 las características técnicas de la serie CLA.

Cilindro de bloqueo de frenado con detector magnético

Véase en la pág. 1.13-14 las posiciones y las alturas de montaje puesto que son las mismas que en el cilindro neumático de la serie CDA1 (modelo doble efecto con vástago simple).

Fijaciones de montaje detectores magnét.

Véase en la pág. 3.1-46 las fijaciones (banda) de montaje de los detectores magnéticos para montar el detector magnét.

Materiales del fuelle

Símbolo	Material	Temperatura ambiente máx.
J	Tela de nilón	60°C
K	Tela resistente al calor	110°C*

* Temperatura ambiente máxima para el fuelle.

Fijaciones de montaje

Véase en la pág. 3.1-46 las referencias de las fijaciones de montaje excepto las del modelo básico

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago doble **Serie CLAW**

Tabla de pesos/ (): valores en el tubo de acero (kg)

Ø cilindro (mm)		40	50	63	80	100
Peso básico	Básico	1.96 (2.01)	3.02 (3.07)	4.67 (4.71)	7.66 (7.82)	10.99 (11.21)
	Escuadra	2.15 (2.20)	3.24 (3.29)	5.01 (5.05)	8.33 (8.49)	11.98 (12.20)
	Brida	2.33 (2.38)	3.49 (3.52)	5.46 (5.50)	9.11 (9.28)	12.91 (13.13)
	Muñón	2.41 (2.51)	3.55 (3.66)	5.56 (5.76)	9.36 (9.65)	13.39 (13.78)
Peso adicional por cada 50mm de carrera	Todas camisas / Todas fijaciones	0.30	0.40	0.50	0.71	0.92
	Camisa acero / Montaje fijaciones excepto muñón / Muñón	0.35	0.47	0.55	0.89	1.15
Accesorios	Horquilla macho	0.23	0.26	0.26	0.60	0.83
	Horquilla hembra (con bulón)	0.37	0.43	0.43	0.87	1.27

Ejemplo de cálculo: **Peso CLAWL40-100-E**

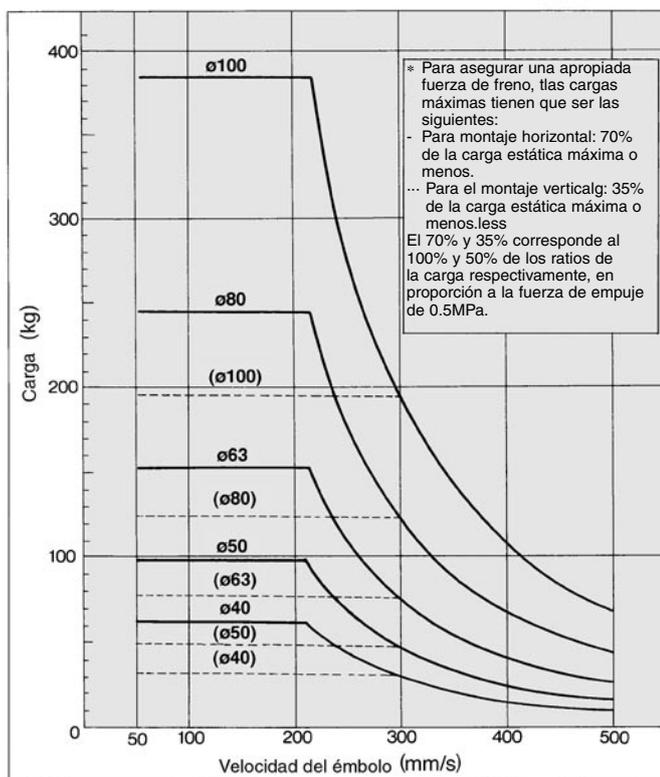
- Peso básico.....2.15(Escuadra, 100carrera)
 - Peso adicional.....0.30/50 carrera
 - Carrera cilindro.....100 carrera
- 2.15+0.30 X 100/50=2.75kg

⚠ Atención/energía cinética admisible durante el bloqueo

Ø cilindro (mm)	40	50	63	80	100
Energía cinética admisible J	1.42	2.21	3.53	5.69	8.83

- Con relación a las condiciones de carga específica energía cinética admisible equivale al 50% del ratio de la carga a 0.5MPa, y a una velocidad del émbolo de 300mm/sec. Si las condiciones de trabajo están por debajo de estos valores, no hay necesidad de calcularla.
- Aplique la siguiente fórmula para obtener la energía cinética de la carga.

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$
 Ek: energía cinética (J)
 m: carga (kg)
 v: velocidad del émbolo(m/s)
- Si se quiere hallar la velocidad del émbolo con el propósito de obtener la energía cinética de la carga, use 1.2 veces la velocidad media como guía.
- La relación existente entre la velocidad y la carga está indicada en el diagrama inferior. El área bajo la línea es el rango de energía cinética.
- Durante el bloqueo, el mecanismo de bloqueo debe soportar la fuerza del cilindro en sí, además de absorber la energía de la carga. De esta manera, incluso dentro del nivel de energía cinética, existe un límite superior en el lado de la carga que puede ser soportado. Por esta razón, debe trabajarse con un cilindro montado horizontalmente bajo la línea continua, y un cilindro montado verticalmente bajo línea discontinua.



Precisión de parada (no incluye tolerancia de sistema de control). Unidad: mm

Modelo de bloqueo	Velocidad del émbolo mm/sec			
	50	100	300	500
Bloqueo por muelle	±0.4	±0.5	±1.0	±2.0
Bloqueo neumático, bloqueo por muelle/neumático	±0.2	±0.3	±0.5	±1.5

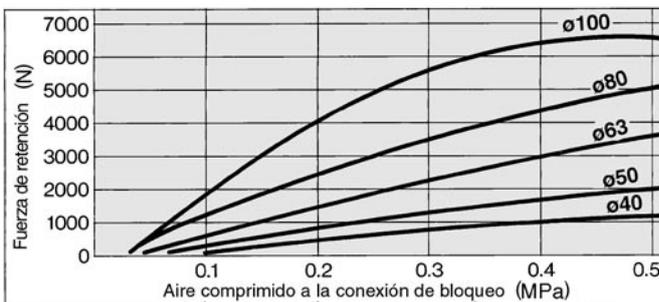
Condiciones/carga: 25% de la fuerza de salida en 0.5MPa
 Electroválvula: montada a la conexión de bloqueo.

Fuerza de frenado del bloqueo de muelle (carga estática máx.)

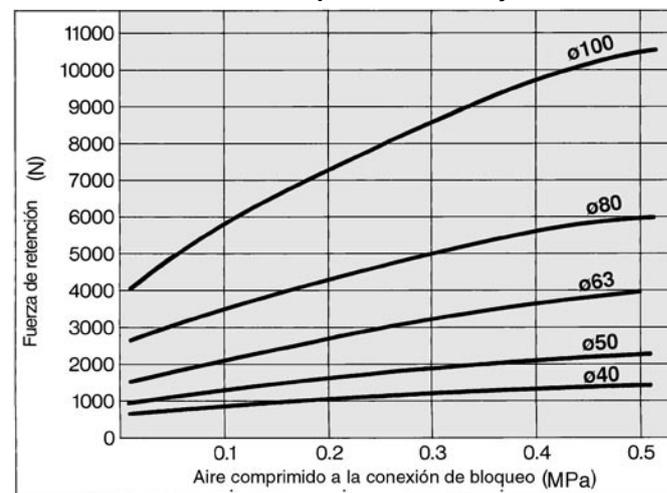
Ø cilindro (mm)	40	50	63	80	100
Fuerza de retención N	882	1370	2160	3430	5390

(Nota) La fuerza de retención del vástago cuando está retraído disminuye aproximadamente en un 15%.

Fuerza de frenado del bloqueo neumático



Fuerza de frenado del bloqueo de muelle y neumático



⚠ Atención

Precauciones durante el bloqueo

La fuerza de retención equivale a la habilidad del mecanismo de bloqueo para aguantar una carga estática que no vibre o sufra impactos cuando está bloqueado sin carga. Por esta razón, cuando se usa normalmente cerca del límite superior de la fuerza de retención, tenga en cuenta los puntos descritos a continuación.

- Si se resbala el vástago porque se ha excedido en la fuerza de frenado del bloqueo, se podría dañar la zapata de freno, dando como resultado una fuerza de retención reducida o acortando la vida del cilindro
- Cuando se utiliza el cilindro con el propósito de prevenir caídas, la carga que se va a incluir en el vástago debe de estar dentro del 35 % de la fuerza del frenado del cilindro.
- No use el cilindro para soportar una carga que conlleve impacto con el bloqueo activado.

CL

MLG

CNA

CNG

MNB

CNS

CLS

CB

CV/MVG

CXW

CXS

CXT

MX

MXU

MXH

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXP

MG

MGP

MGQ

MGG

MGC

MGF

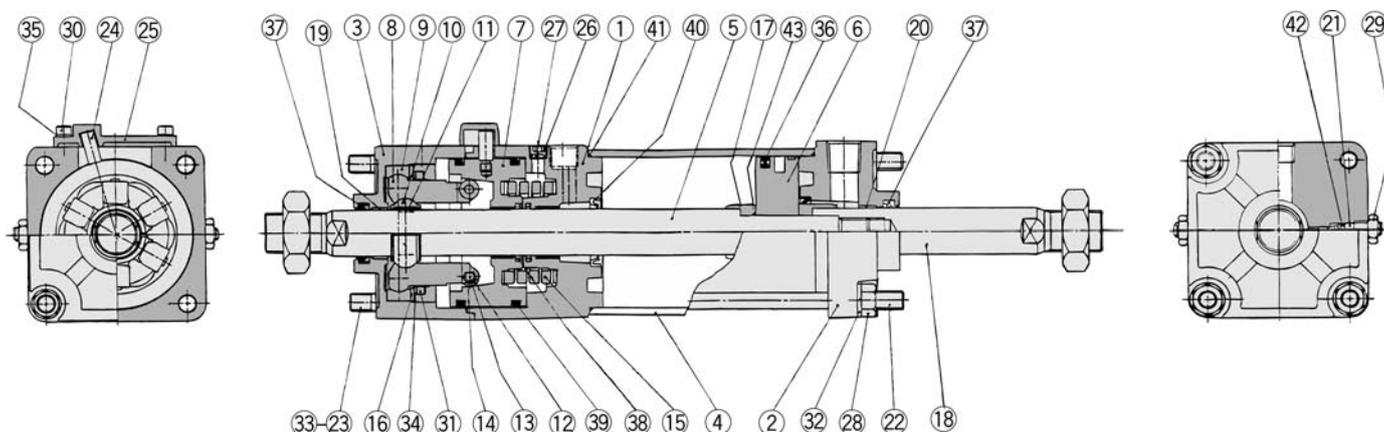
MGZ

CY

MY

Serie CLAW

Construcción



Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Observaciones	Nº	Designación	Material	Observaciones
1	Culata anterior A	Aleación de aluminio	Revestido en negro después del anodizado duro	19	Casquillo guía	Bronce autolubricante	
2	Culata posterior B	Aleación de aluminio	Revestido en negro	20	Casquillo guía	Bronce autolubricante	
3	Culata	Aleación de aluminio	Revestido en negro después del anodizado duro	21	Válvula amortiguación	Acero laminado	Niquelado electrolítico
4	Camisa cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro	22	Tirante	Acero al carbono	Cromado
5	Vástago A	Acero al carbono	Cromado duro	23	Tirante fijando unidad	Acero al carbono	Cromado
6	Embolo	Aleación de aluminio	Cromado	24	Bulón antigiro	Acero al carbono	Endurecimiento por inducción
7	Embolo de freno	Acero al carbono	Nitrurado	25	Guía del eje	Acero al carbono	Revestido en negro después de nitrurado
8	Palanca de freno	Acero al carbono	Nitrurado	26	Tapón tornillo Allen	Acero al cromo molibdeno	Cromado cincado negro
9	Soporte de palanca	Acero al carbono	Nitrurado	27	Elemento	Bronce	
10	Soporte de palanca de freno	Acero al carbono	Nitrurado	28	Tuerca del vástago	Acero al carbono	Cromado cincado negro
11	Zapata de freno	Material fricción especial		29	Tuerca de bloqueo	Acero al carbono	Niquelado
12	Rodillo enrollador	Acero al cromo molibdeno	Nitrurado	30	Tornillo cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Cromado cincado negro
13	Eje	Acero cromado	Tratado termicamente	31	Tornillo cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
14	Arandela de seguridad	Acero tratado	Niquelado	32	Asiento de muelle	Lámina de acero	Cincado cromado negro
15	Muelle de freno	Alambre de acero	Bicromatado	33	Asiento de muelle	Lámina de acero	Cincado cromado negro
16	Retén	Acero laminado	Cinc cromado	34	Asiento de muelle	Lámina de acero	Cincado cromado negro
17	Anillo amortiguación B	Acero laminado	Cinc cromado	35	Asiento de muelle	Lámina de acero	Cincado cromado negro
18	Vástago B	Acero al carbono	Cromado duro				

Lista de componentes

Nº	Designación	Material
36	Junta del émbolo	NBR
37	Junta vástago A	NBR
38	Junta vástago B	NBR
39	Junta émbolo del freno	NBR
40	Junta amortiguación	NBR
41	Junta tórica camisa	NBR
42	Junta válvula amortiguación	NBR
43	Junta tórica émbolo	NBR

(Nota) Contacte con SMC si la unidad de bloqueo de frenado tiene que ser desmontada.

Referencia fijaciones de montaje

Ø cilindro (mm)	40	50	63	80	100
Escuadra*	CA1-L04	CA1-L05	CA1-L06	CA1-L08	CA1-L10
Brida	CA1-F04	CA1-F05	CA1-F06	CA1-F08	CA1-F10

* Pedido de 2 piezas de escuadra por cada cilindro.

Referencia fijaciones de montaje de detector magnético (montaje con banda)

Modelo de detector	Ø cilindro				
	40	50	63	80	100
D-A5/A6/A59W D-F5□/J5□/F5□W/J59W D-F5NTL, F5BAL, F59F	BT-04	BT-04	BT-06	BT-08	BT-08
D-A3/A44/G39/K39	BD1-04M	BD1-05M	BD1-06M	BD1-08M	BD1-10M
D-B5/B6/B59W D-G5□/K59/G5□W/K59W D-G5BAL/G59F/G5NTL	BA-04	BA-05	BA-06	BA-08	BA-10
D-A3□C/A44C/G39C/K39C*	BA3-040	BA3-050	BA3-063	BA3-080	BA3-100



* Las fijaciones de montaje se incluyen con los modelos D-A3□C, A44C, G39C, y K39C. Describa el pedido como se muestra a continuación de acuerdo con el tamaño del cilindro. Para pedir las fijaciones de montaje por separado, use las referencias mostradas a continuación.

(Ejemplo) Ø40/D-A3□C-4, 50/D-A3□C-5

Ø63/D-A3□C-6, Ø80/D-A3□C-8, Ø100/D-A3□C-10

[Juego de tornillos de montaje de acero inoxidable]

El juego de montaje de tornillos de acero inoxidable (con tornillo de fijación) descrito a continuación está disponible y puede ser usado dependiendo de las condiciones de trabajo. (La fijación de montaje y la banda para detectores magnéticos tienen que ser pedidas por separado porque no están incluidas.)

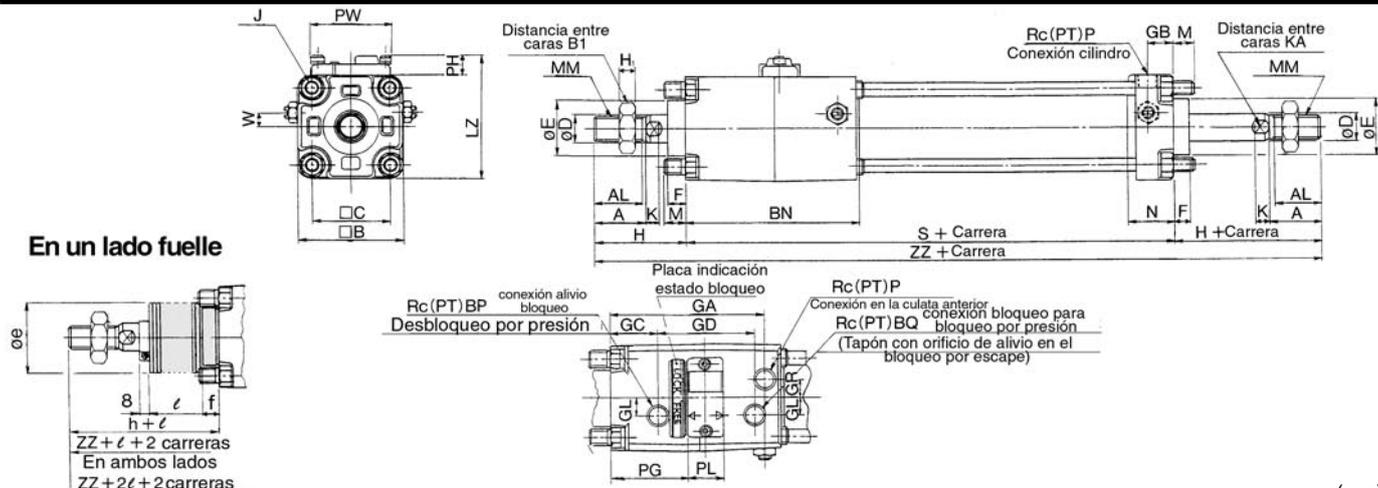
BBA1: para modelo D-A5/A6/F5/J5

BBA3: para modelo D-B5/B6/G5/K5

El juego de tornillos de acero inoxidable descritos arriba se usan cuando el modelo de detector D-F5BAL/G5BAL se monta en el cilindro en fábrica. Cuando los detectores se envían por separado, el juego de tornillos BBA1 y BBA3 vienen incluidos.

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago doble **Serie CLAW**

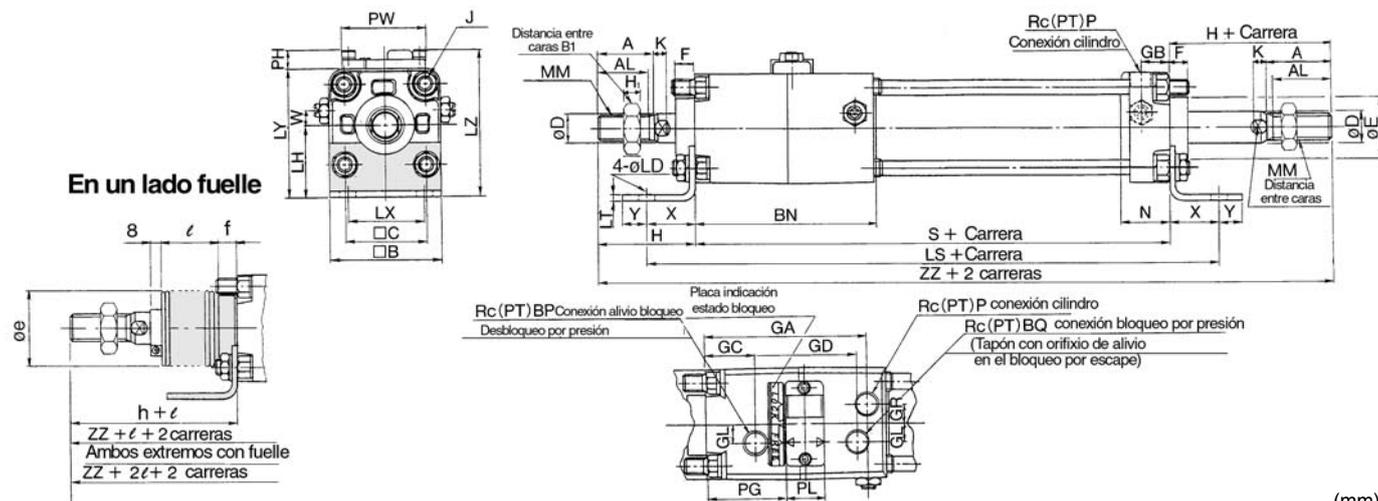
Básico/CLAWB



ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		A	AL	B	B1	BN	BP	BQ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GR	H1	J
	Sin fuelle	Con fuelle																			
40	hasta 500	20 hasta 500	30	27	60	22	96	1/4	1/4	44	16	32	10	85	15	26	54	10	10	8	M8
50	hasta 600	20 hasta 600	35	32	70	27	108	1/4	1/4	52	20	40	10	95	17	27	59	13	12	11	M8
63	hasta 600	20 hasta 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	20	40	10	102	17	26	67	18	15	11	M10 X 1.25
80	hasta 750	20 hasta 750	40	37	102	32	129	1/4	1/4	78	25	52	14	113	21	30	72	23	17	13	M12
100	hasta 750	20 hasta 750	40	37	116	41	140	1/4	1/4	92	30	52	14	124	21	31	76	25	19	16	M12

ø cilindro (mm)	K	KA	LZ	M	MM	N	P	PG	PH	PL	PW	S	W	Sin fuelle		Con fuelle					(ambos sentidos)	
														H	ZZ	e	f	h	l	ZZ	ZZ	
40	6	14	71	11	M14 X 1.5	27	1/4	42	11	20	45	153	8	51	255	43	11.2	59	1/4 carrera	263	271	
50	7	18	80	11	M18 X 1.5	30	3/8	46	10	21	50	168	0	58	284	52	11.2	66	1/4 carrera	292	300	
63	7	18	99	14	M18 X 1.5	31	3/8	48.5	13	23	60	182	0	58	298	52	11.2	66	1/4 carrera	306	314	
80	11	22	117	17	M22 X 1.5	37	1/2	55	15	23	70	208	0	71	350	65	12.5	80	1/4 carrera	359	368	
100	11	26	131	17	M26 X 1.5	40	1/2	56.5	15	25	80	226	0	72	370	65	14	81	1/4 carrera	379	388	

Escudra/CLAWL

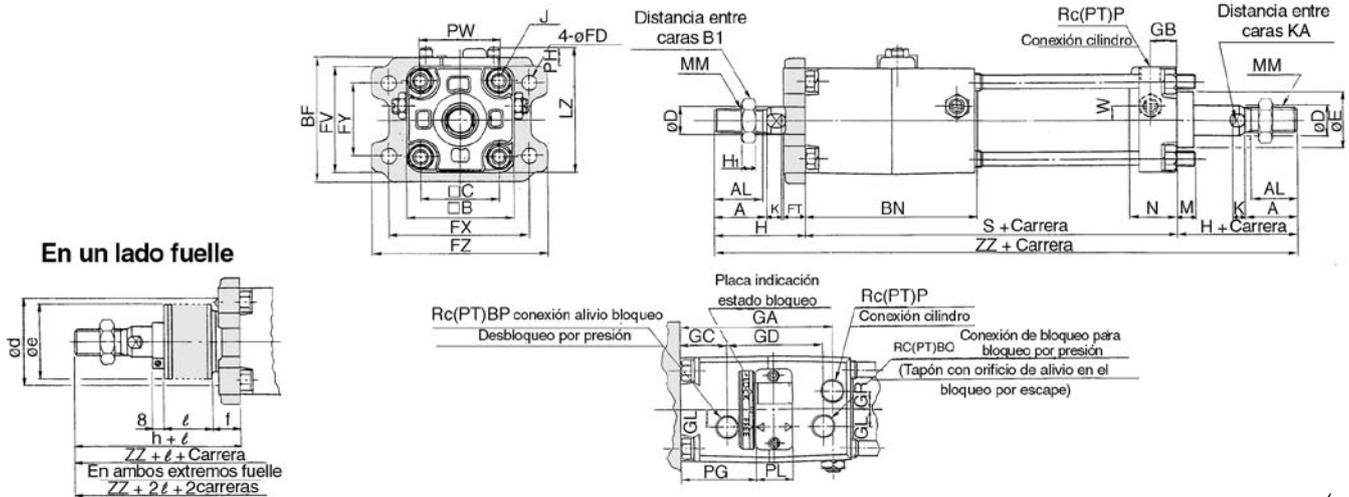


ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		A	AL	B	B1	BN	BP	BQ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GR	H1	J	K	KA	LD
	Sin fuelle	Con fuelle																						
40	hasta 500	20 X 500	30	27	60	22	96	1/4	1/4	44	16	32	10	85	15	26	54	10	10	8	M8	6	14	9
50	hasta 600	20 X 600	35	32	70	27	108	1/4	1/4	52	20	40	10	95	17	27	59	13	12	11	M8	7	18	9
63	hasta 600	20 X 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	20	40	10	102	17	26	67	18	15	11	M10 X 1.25	7	18	11.5
80	hasta 750	20 X 750	40	37	102	32	129	1/4	1/4	78	25	52	14	113	21	30	72	23	17	13	M12	11	22	13.5
100	hasta 750	20 X 750	40	37	116	41	140	1/4	1/4	92	30	52	14	124	21	31	76	25	19	16	M12	11	26	13.5

ø cilindro (mm)	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	MM	N	P	PG	PH	PL	PW	S	W	X	Y	Sin fuelle		Con fuelle (un lado)					(ambos sentidos)	
																		H	ZZ	e	f	h	l	ZZ	ZZ	
40	40	207	3.2	42	70	81	M14 X 1.5	27	1/4	42	11	20	45	153	8	27	13	51	255	43	11.2	59	1/4 carrera	263	271	
50	45	222	3.2	50	80	90	M18 X 1.5	30	3/8	46	10	21	50	168	0	27	13	58	284	52	11.2	66	1/4 carrera	292	300	
63	50	250	3.2	59	93	106	M18 X 1.5	31	3/8	48.5	13	23	60	182	0	34	16	58	298	52	11.2	66	1/4 carrera	306	314	
80	65	296	4.5	76	116	131	M22 X 1.5	37	1/2	55	15	23	70	208	0	44	16	71	350	65	12.5	80	1/4 carrera	359	368	
100	75	312	6	92	133	148	M26 X 1.5	40	1/2	56.5	15	25	80	226	0	43	17	72	370	65	14.0	81	1/4 carrera	379	388	

Serie CLAW

Brida/CLAWF

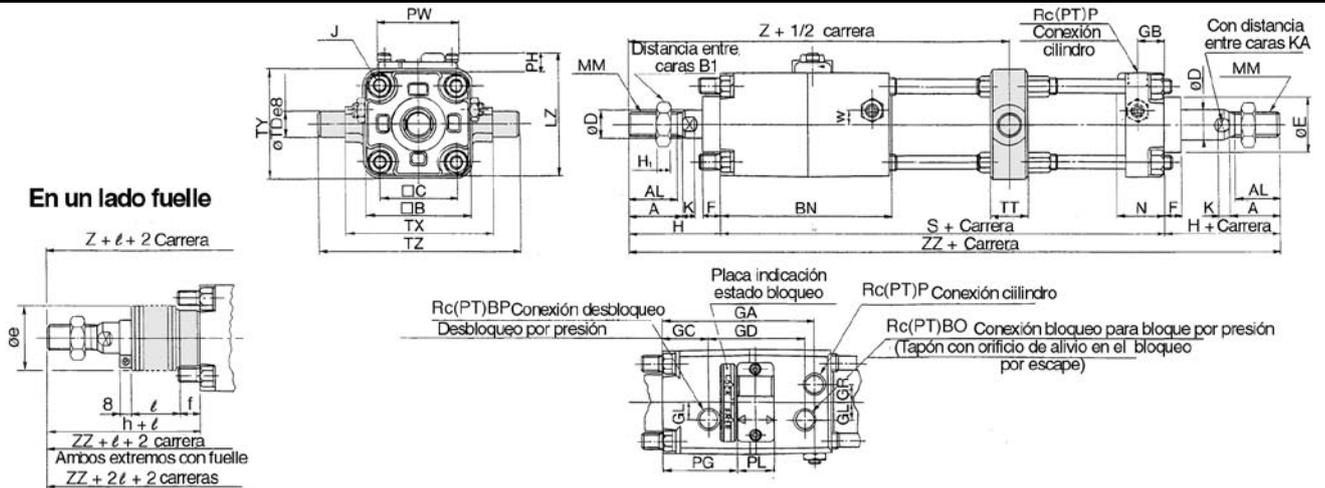


(mm)

ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		A	AL	B	B1	BF	BN	BP	BQ	C	D	E	FV	FD	FT	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	GD	GL	GR	H1
	Sin fuelle	Con fuelle																								
40	hasta 500	20 hasta 500	30	27	60	22	71	96	1/4	1/4	44	16	32	60	9	12	80	42	100	85	15	26	54	10	10	8
50	hasta 600	20 hasta 600	35	32	70	27	81	108	1/4	1/4	52	20	40	70	9	12	90	50	110	95	17	27	59	13	12	11
63	hasta 600	20 hasta 600	35	32	86	27	101	115	1/4	1/4	64	20	40	86	11.5	15	105	59	130	102	17	26	67	18	15	11
80	hasta 750	20 hasta 750	40	37	102	32	119	129	1/4	1/4	78	25	52	102	13.5	18	130	76	160	113	21	30	72	23	17	13
100	hasta 750	20 hasta 750	40	37	116	41	133	140	1/4	1/4	92	30	52	116	13.5	18	150	92	180	124	21	31	76	25	19	16

ø cilindro (mm)	J	K	KA	LZ	M	MM	N	P	PG	PH	PL	PW	S	W	Sin fuelle		Con fuelle (un lado)							(ambos lados)	
															H	ZZ	d	e	f	h	l	ZZ	ZZ		
40	M8	6	14	71	11	M14 X 1.5	27	1/4	42	11	20	45	153	8	51	255	52	43	15	59	1/4 carrera	263	271		
50	M8	7	18	80	11	M18 X 1.5	30	3/8	46	10	21	50	168	0	58	284	58	52	15	66	1/4 carrera	292	300		
63	M10 X 1.25	7	18	99	14	M18 X 1.5	31	3/8	48.5	13	23	60	182	0	58	298	58	52	17.5	66	1/4 carrera	306	314		
80	M12	11	22	117	17	M22 X 1.5	37	1/2	55	15	23	70	208	0	71	350	80	65	21.5	80	1/4 carrera	359	368		
100	M12	11	26	131	17	M26 X 1.5	40	1/2	56.5	15	25	80	226	0	72	370	80	65	21.5	81	1/4 carrera	379	388		

Muñón/CLAWT



(mm)

ø cilindro (mm)	Rango carrera		A	AL	B	B1	BN	BP	BQ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GR	H1	J	K	KA	LZ
	Sin fuelle	Con fuelle																						
40	25 X 500	25 X 500	30	27	60	22	96	1/4	1/4	44	16	32	10	85	15	26	54	10	10	8	M8	6	14	71
50	25 X 600	25 X 600	35	32	70	27	108	1/4	1/4	52	20	40	10	95	17	27	59	13	12	11	M8	7	18	80
63	32 X 600	32 X 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	20	40	10	102	17	26	67	18	15	11	M10 X 1.25	7	18	99
80	41 X 750	41 X 750	40	37	102	32	129	1/4	1/4	78	25	52	14	113	21	30	72	23	17	13	M12	11	22	117
100	45 X 750	45 X 750	40	37	116	41	140	1/4	1/4	92	30	52	14	124	21	31	76	25	19	16	M12	11	26	131

ø cilindro (mm)	MM	N	P	PG	PH	PL	PW	S	TD _{es}	TT	TX	TY	TZ	W	Sin fuelle		Con fuelle (un lado)							(ambos lados)	
															H	Z	ZZ	e	f	h	l	Z	ZZ	Z	ZZ
40	M14 X 1.5	27	1/4	42	11	20	45	153	15 ^{-0.032} _{-0.059}	22	85	62	117	8	51	162	255	43	11.2	59	1/4 carrera	170	263	178	271
50	M18 X 1.5	30	3/8	46	10	21	50	168	15 ^{-0.032} _{-0.059}	22	95	74	127	0	58	181	284	52	11.2	66	1/4 carrera	189	292	197	300
63	M18 X 1.5	31	3/8	48.5	13	23	60	182	18 ^{-0.032} _{-0.059}	28	110	90	148	0	58	191	298	52	11.2	66	1/4 carrera	199	306	207	314
80	M22 X 1.5	37	1/2	55	15	23	70	208	25 ^{-0.040} _{-0.073}	34	140	110	192	0	71	221	350	65	12.5	80	1/4 carrera	230	359	239	368
100	M26 X 1.5	40	1/2	56.5	15	25	80	226	25 ^{-0.040} _{-0.073}	40	162	130	214	0	72	235	370	65	14.0	81	1/4 carrera	244	379	253	388

Cilindro bloqueo unidireccional/doble efecto vástago simple

Serie CL1

ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125, ø140, ø160

El cilindro de bloqueo de la serie CL1 es un modelo de cilindro de autobloqueo que contiene un anillo inclinado por la fuerza del muelle y que está aún más inclinado por la carga que se aplica al cilindro, bloqueando al vástago. Este tipo de cilindro es ideal para carreras intermedias, paradas de emergencia o prevención de caídas.

Forma de pedido

Estándar

CL1 L [] 100 200 F JN A33 []

Con detector magnét.

CDL1 L [] 100 200 F JN

Nº de detectores

—	2
S	1

Detector magnético

—	Sin detector magnét.
---	----------------------

* Véase en la tabla inferior los modelos de detectores magnético.

Cilindro

Fuelle	J	Tela de nilón
	K	Tela resistente al calor
Amortiguación	N	Sin amortiguación
	R	Amortiguación culata ant.
	H	Amortiguación culata post.
	—	Amortiguación ambos extremos

* Cuando se apliquen 2 o más símbolos, indíquelos por orden alfabético.

Sentidos de bloqueo

F	Bloqueo con vástago extendido
B	Bloqueo con vástago retraído

* Véase en las ejecuciones especiales "-X51" ambos sentidos de bloqueo.

Cilindro neumático con detector magnét.

Cilindro lock-up

Montaje

B	Básico	C	Fijación osc. macho
L	Escuadra	D	Fijación osc. hembra
F	Brida delantera	T	Muñón central
G	Brida trasera		

* Los accesorios de montaje no vienen montados, tienen que pedirse por separado. Véase las formas de pedido en las siguientes páginas

Material de la camisa

Símbolo	o cilindro	Material de la camisa
— (Nota)	ø40 a ø100	Camisa de aluminio
	ø125 a ø160	Camisa de aluminio
F*	ø40 a ø160	Camisa acero

Nota) El detector magnét. no puede ser montado en la camisa de acero.

Diámetro

Símbolo	ø cilindro	Símbolo	ø cilindro
40	40mm	100	100mm
50	50mm	125	125mm
63	63mm	140	140mm
80	80mm	160	160mm

Carrera cilindro(mm)

Véase en la pág. 3.1-50 los detalles.

Detectores magnéticos compatibles/véase pág. 5.3-2 para mayor información sobre los detectores magnéticos.

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Modelo de detector				Longitud cable(m)*			Carga				
					DC	AC	Montaje con tirantes ø cilindro	Montaje con bandas ø cilindro	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Ning.						
Detector Reed	—	Salida directa del cable	Si	3 hilos (equiv. NPN)	24V	5V	—	A56	ø40 a ø160	—	ø40 a ø100	●	●	—	—	Cl		
								12V				A53	●	●	●	—	—	PLC
								12V				A54	●	●	●	—	—	Relé, PLC
								5V, 12V				A67	●	●	—	—	—	Cl
								12V				A64	●	●	—	—	—	Relé, PLC
								12V				A33C	—	—	●	—	—	PLC
	Indicación diagnóstico (2 LED)	Salida dir. cable	Si	2 hilos	24V	12V	100V, 200V	A34C	ø40 a ø100	A33	ø40 a ø160	—	—	—	●	—		
								A44C				A34	—	—	—	●	—	
								A59W				B59W	—	—	—	●	—	
								—				—	—	—	—	●	—	
Detector estado sólido	—	Salida directa del cable	Si	3 hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—	F59	ø40 a ø160	—	ø40 a ø100	●	●	○	—	Cl		
								F5P				G5P	●	●	○	—	—	
								J51				—	●	●	○	—	—	
								J59				K59	●	●	○	—	—	
								G39C				G39	—	—	—	●	—	
								K39C				K39	—	—	—	●	—	
	Indicación diagnóstico (2 LED)	Salida directa del cable	Si	3 hilos(NPN)	24V	5V, 12V	—	F59W	ø40 a ø160	—	ø40 a ø100	●	●	○	—	Cl		
								F5PW				G5PW	●	●	○	—	—	
								J59W				K59W	●	●	○	—	—	
								F5BA				G5BA	—	—	—	●	—	
Resistente al agua(2 LED)	Salida directa del cable	Si	3 hilos(NPN)	24V	12V	—	F5NT	ø40 a ø100	—	ø40 a ø100	—	●	○	—	—			
F59F							G59F				—	●	○	—	—			
Con temporizador							—				—	—	—	—	—	—		
Salida diagnóstico (2 LED)							—				—	—	—	—	—	—		
Salida diagnóstico mantenida (2 LED)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					

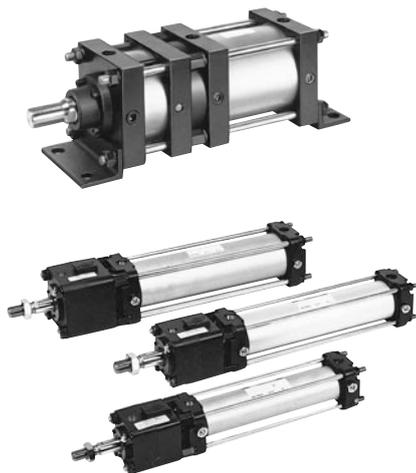
* Símbolo longitud cable 0.5m..... (Ejemplo) A53
 3m.....L (Ejemplo) A53L
 5m.....Z (Ejemplo) A53Z

* Los estados sólidos marcados con un "○" se fabrican bajo demanda.

CL
MLG
CNA
CNG
MNB
CNS
CLS
CB
CV/MVG
CXW
CXS
CXT
MX
MXU
MXH
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXP
MG
MGP
MGQ
MGG
MGC
MGF
MGZ
CY
MY

Serie CL1

Provisto con un mecanismo de bloqueo compacto. Ideal para carreras intermedias, paradas de emergencia y prevención de caídas.



Modelo

Serie	Cilindro neumático compatible	∅ cilindro (mm)	Funcionamiento	Modelo boqueo
CL1	CA1□N	40, 50, 63, 80, 100	Doble efecto	Bloqueo de muelle
	CS1□N	125, 140, 160		

Características técnicas

∅ cilindro (mm)	∅40 hasta ∅100	∅125 hasta ∅160
Fluido	Aire comprimido	
Presión de prueba	1.5MPa	1.57MPa
Presión de trabajo máx.	1.0MPa	0.97MPa
Presión de trabajo mín.	0.08MPa	
Velocidad del émbolo	50 hasta 200mm/s*	
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnét. -10 hasta +70°C Con detector magnét. -10 hasta +60°C (sin congelación)	Sin detector magnét. 0 hasta +70°C Con detector magnét. 0 hasta +60°C (sin congelación)
Lubricación	Non-lube	
Amortiguación	Amortiguación neumática	
Tolerancia de carrera	Clase 2 JIS	
Tolerancia longitud carrera	hasta 250 ^{+1.0} ₀ , 251 hasta 1000 ^{+1.0} ₀ , 1001 hasta 1500 ^{+1.0} ₀ , 1501 hasta 1600 ^{+1.0} ₀	
Montaje	Básico, escuadra, brida delantera, brida trasera, fijación osc. macho, fijación osc. hembra, muñón central.	



* Asegúrese de que el émbolo no exceda una velocidad de 200mm/s durante el bloqueo.
* Se puede adaptar una velocidad máxima de 500mm/s puede acomodarse si el émbolo tiene que bloquearse en un estado estacionario como de prevención de caídas de las piezas.

Carga máxima y fuerza de retención del bloqueo (carga estática máx.)

∅ cilindro (mm)	40	50	63	80	100	125	140	160	
Carga máx. N	Montaje horizontal	588	981	1470	2450	3820	6010	7540	9850
	Montaje vertical	294	490	735	1230	1910	3000	3770	4920
Fuerza de retención (N)*	1230	1920	3060	4930	7700	12100	15100	19700	

* El cilindro puede ser usado a 1/2 o menos de su fuerza de retención, si sólo se aplica la carga estática, como en la prevención de caídas de piezas.

Características técnicas de la unidad de bloqueo

Presión de alivio de bloqueo	0.2MPa (sin carga)
Presión de inicio de bloqueo	0.05MPa o menos
Sentido de bloqueo	Un sentido (El sentido de bloqueo puede ser modificado.)

Precisión de parada

(no incluida la tolerancia del sistema de control)

Velocidad del émbolo	∅ cilindro (mm)	
	40 a 100	125 a 160
50mm/s	±0.6mm	±1mm
100mm/s	±1.2mm	±2mm
200mm/s	±2.3mm	±3mm

Modelo unidad de bloqueo

∅ cilindro (mm)	40	50	63	80	100
Referencia unidad de bloqueo	CL-40	CL-50	CL-63	CL-80	CL-100

Carrera estándar

∅ cilindro (mm)	Carrera estándar (mm)
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
50, 63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
80, 100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700

Carrera máxima

Véase la pág. 1.13-3 para las carreras máximas de la serie CA1 de ∅40 hasta ∅100 y pág.1.10-3 para las carreras máximas de la serie CS1 de ∅120 hasta ∅160.

Carreras mínimas para montaje de los detectores magnét.

Véase en las siguientes páginas las carreras mínimas para el montaje de detectores magnéticos.

- Diámetro ∅40 hasta ∅100: pág. 1.13-4
- Diámetro ∅125 hasta ∅160: pág. 1.14-8

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple **Serie CL1**

Tabla de accesorios

Fijaciones de montaje		Básico	Escuadra	Brida delantera	Brida trasera	Fijación osc. macho	Fijación osc. hembra	Muñón central
Estándar	Tuerca del vástago*	●	●	●	●	●	●	●
	Bulón para fijación osc.					—	●	—
Opción	Horquilla macho	●	●	●	●	●	●	●
	Horquilla hembra (con bulón)	●	●	●	●	●	●	●
	Fuelle	●	●	●	●	●	●	●

* ø125 hasta ø160: opción

Tabla de pesos

Material de la camisa		Camisa de aluminio (kg)							
ø cilindro (mm)		40	50	63	80	100	125	140	160
Peso unidad de bloqueo		0.76	1.23	2.05	3.04	4.40	16.93	21.46	32.31
Basic	Básico	1.66	2.55	4.12	6.56	9.49	30.88	38.25	55.72
	Escuadra	1.83	2.75	4.42	7.36	10.43	32.21	40.83	59.09
	Brida delantera	2.06	3.15	5.08	8.40	11.81	33.65	43.28	60.95
	Brida trasera	2.09	3.29	5.16	8.51	12.06	34.35	44.32	62.98
	Fijación osc. macho	1.93	3.00	4.88	7.94	11.80	36.02	45.46	65.45
	Fijación osc. hembra	1.92	2.98	4.90	7.94	11.82	35.83	45.17	64.28
	Muñón	2.26	3.30	5.47	8.90	13.02	35.77	46.09	63.86
Peso adicional por cada 100mm de carrera		0.44	0.56	0.74	1.04	1.30	1.77	1.90	2.39
Accesorios	Horquilla macho	0.23	0.26	0.26	0.66	0.83	0.91	1.16	1.56
	Horquilla hembra (con bulón)	0.37	0.43	0.43	0.87	1.27	1.37	1.81	2.48

Referencia fijaciones de montaje de detector magnét.

Modelo de detector	ø cilindro (mm)							
	40	50	63	80	100	125	140	160
D-A5/A6/A59W D-F5□/J5□/F5NT D-F5□W/J59W D-F5BAL/F59F	BT-04	BT-04	BT-06	BT-08	BT-08	BT-12	BT-12	BT-16
D-A3/A44 D-G39/K39	BD1-04M	BD1-05M	BD1-06M	BD1-08M	BD1-10M	BS1-125	BS1-140	BS1-160
D-B5/B6/B59W D-G5□/K59/G5BA D-G5□W/K59W D-G59F/G5NT	BA-04	BA-05	BA-06	BA-08	BA-10	—	—	—
D-A3□C/A44C D-G39C/K39C	BA3-040	BA3-050	BA3-063	BA3-080	BA3-100	—	—	—

● Las fijaciones de montaje se incluyen con los modelos D-A3□C, A44C, G39C, y K39C. Realice el pedido como se muestra a continuación de acuerdo con el tamaño del cilindro. Para pedir las fijaciones de montaje por separado, use las referencias mostradas mostradas a continuación.
Ejemplo) ø40—D-A3□C-4, ø50—D-A3□C-5, ø63—D-A3□C-6, ø80—D-A3□C-8, ø100—D-A3□C-10

[Juego de tornillos de montaje de acero inoxidable]

El juego de montaje de tornillos de acero inoxidable (con tornillo de fijación) descrito a continuación está disponible y puede ser usado dependiendo de las condiciones de trabajo. (La fijación de montaje y la banda para detectores magnéticos tienen que ser pedidas por separado porque no están incluidas.)

BBA1: para modelo D-A5/A6/F5/J5
BBA3: para modelo D-B5/B6/G5/K5

El juego de tornillos de acero inoxidable descritos arriba se usan cuando el modelo de detector D-F5BAL/G5BAL se monta en el cilindro en fábrica. Cuando los detectores se envían por separado, el juego de tornillos BBA1 y BBA3 vienen incluidos.

Material del fuelle

Símbolo	Material	Temperatura ambiente máx.
J	Tela de nilón	60°C
K	Tela resistente al nilón	110°C*

* Temperatura ambiente máxima para el fuelle.

Cilindro de bloqueo con detector magnét.

Véase las siguientes páginas para la posición y altura de montaje de los detectores magnéticos

- Diámetro/ø40 hasta ø100: pág. 1.13-14
- Diámetro/ø125 hasta ø160: pág. 1.14-20

Ejemplo de cálculo: **CL1L125-500F**

- Peso básico...32.21(ø125, escuadra)
 - Peso adicional...1.77/100 carrera
- $$32.21 + 1.77/100 \times 100/50 = 41.06 \text{ kg}$$

* Cuando se utilizan medidas de camisas de acero de ø40 a ø100, y ø125 a ø160, se debe añadir el peso de la unidad de bloqueo al peso de cilindro respectivo como en el caso de las tablas de peso para el cilindro individual en la pág. 1.13-4 y 1.14-4.

Referencia fijaciones de montaje

ø cilindro (mm)		40	50	63	80	100	125	140	160
		Escuadra*	CA-L04	CA-L05	CA-L06	CA-L08	CA-L10	CS1-L12	CS1-L14
	Culata post.	CA1-L04	CA1-L05	CA1-L06	CA1-L08	CA1-L10			
Brida delantera**		CA-F04	CA-F05	CA-F06	CA-F08	CA-F10	CS1-F12	CS1-F14	CS1-F16
Brida trasera		CA1-F04	CA1-F05	CA1-F06	CA1-F08	CA1-F10	CS1-F12	CS1-F14	CS1-F16
Fijación osc. macho		CA1-C04	CA1-C05	CA1-C06	CA1-C08	CA1-C10	CS1-C12	CS1-C14	CS1-C16
Fijación osc. hembra***		CA1-D04	CA1-D05	CA1-D06	CA1-D08	CA1-D10	CS1-D12	CS1-D14	CS1-D16

* Pedido de escuadras por cada cilindro. Pedido de 1 fijación para cada culata posterior y anterior para los cilindros de ø40 a ø100 y 2 fijaciones para cilindros de ø125 a ø160.

** Los modelos con brida delantera de ø125 a ø160 usan bridas de carrera larga de la serie CS1.

*** Bulón, arandela plana y pasador de aletas incluidos con el modelo con fijación osc. hembra.

CL

MLG

CNA

CNG

MNB

CNS

CLS

CB

CV/MVG

CXW

CXS

CXT

MX

MXU

MXH

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXP

MG

MGP

MGQ

MGG

MGC

MGF

MGZ

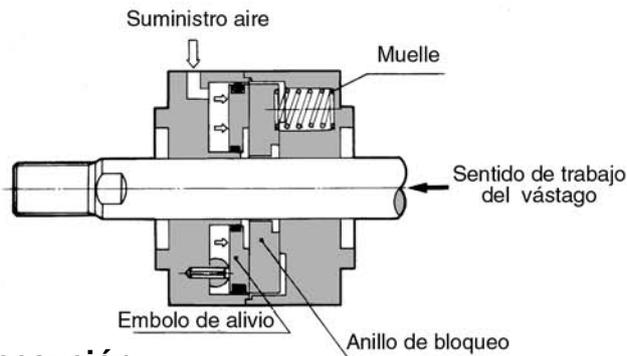
CY

MY

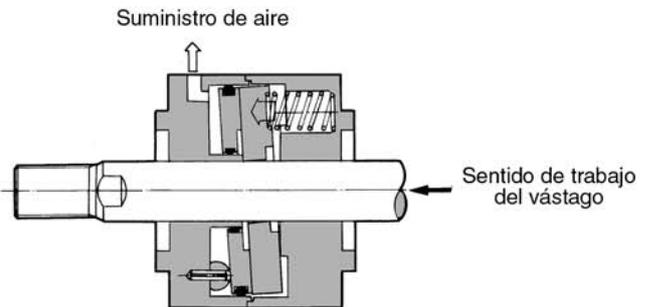
Serie CL1

Construcción

Condiciones para desbloqueo



Condiciones para bloqueo



⚠️ Precaución

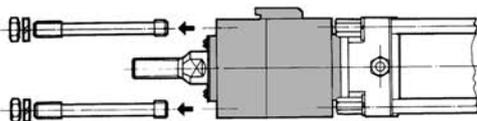
Precauciones para cambiar de sentido de la unidad de bloqueo

ø40 a ø100

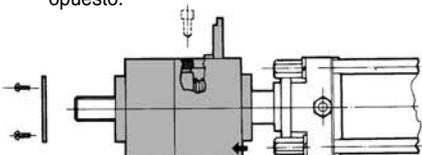
El bloqueo es unidireccional. Sin embargo, se puede cambiar fácilmente la dirección de bloqueo. Para cambiar el sentido de bloqueo, ponga especial atención a las siguientes precauciones:

si se aflojan los tirantes con el propósito de cambiar el sentido de bloqueo, se podrían aflojar con ello las tuercas en el lado del cilindro. Por este motivo, antes de montar la unidad de bloqueo, asegúrese de revisar que las tuercas no estén flojas. En el caso de estar flojas vuélvalas a apretar y mientras esté girando el vástago suministre una baja presión de 0.08MPa para asegurarse que el cilindro trabaja uniformemente en ambos sentidos, de retracción y extensión.

① Afloje las tuercas de los tirantes y extraiga los cuatro tirantes.



② Abra la tapa elástica y coloque el tornillo de desbloqueo, que se incluye como parte de los accesorios. Suministre aire a presión de 0.2MPa a 0.3MPa para desactivar el mecanismo de bloqueo y colocar el tornillo de desbloqueo (la operación a seguir puede ser realizada apropiadamente y sencillamente suministrando aire comprimido). Después de comprobar que se ha colocado correctamente el tornillo, extraiga la unidad del vástago. Afloje los tres tornillos situados en la placa de presión del rascador para extraer la placa de presión y el rascador. Instale el rascador y la placa de presión, en este orden, en el lado opuesto.

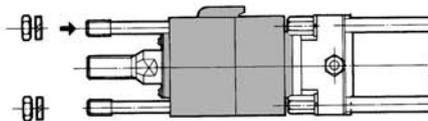


⚠️ Precaución

Cuando la unidad no está asegurada con los tirantes, la presión de aire suministrada a la conexión de bloqueo debe ser entre 0.2MPa y 0.3MPa. Nunca suministre una presión de aire superior porque el equipo podría sufrir daños.

3.1-52

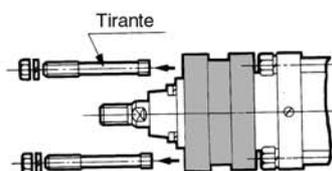
- ③ Coloque la unidad en el extremo opuesto para que el lado sin rascadora se encuentre apuntando a la culata posterior. Asegúrese de colocar la unidad en la parte del muñón posterior de centrado de la culata posterior.
- ④ Instale los cuatro tirantes con sus partes roscadas más cortas orientadas hacia la culata anterior y apriételas con un par de apriete uniforme. No extraiga nunca el tornillo de desbloqueo (o deje salir la presión), hasta que se complete la operación de instalación y ajuste.



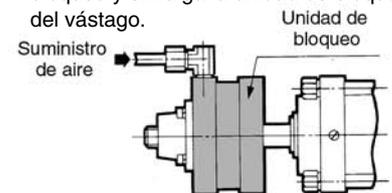
Los procesos descritos arriba completan los cambios del sentido de la unidad de bloqueo. Antes de usar el cilindro, asegúrese de que el mecanismo de bloqueo funciona apropiadamente.

ø125 a ø160

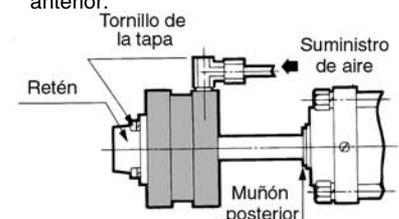
- ① Afloje las tuercas de los tirantes y extraiga los cuatro tirantes.



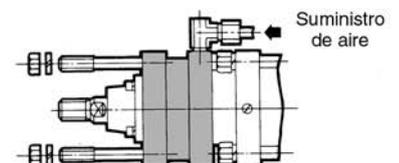
- ② Suministre presión de aire de 0.2MPa a 0.3MPa para desactivar el mecanismo de bloqueo y extraiga la unidad de bloqueo del vástago.



- ③ Extraiga la placa de retención de la unidad de bloqueo e instálela en el lado opuesto. Vuelva a suministrar aire a presión y coloque la unidad de bloqueo en el vástago de tal forma que quede orientada hacia el cilindro. Encájela en el muñón posterior de centrado de la culata anterior.



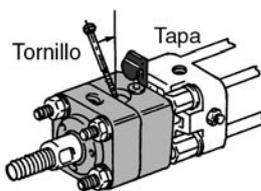
- ④ Instale los cuatro tirantes, con la parte roscada más corta orientada hacia la culata anterior y apriételos con un par de apriete uniforme. Mantenga el suministro de aire a presión hasta que se completen los procesos de instalación y ajuste. Nunca accione el mecanismo de bloqueo durante estos procesos.



Desbloqueo manual (ø40 a ø100)

Para desactivar manualmente el mecanismo de bloqueo, ejecute los siguientes procedimientos:

- ① Abra la tapa elástica.
- ② Suministre aire a presión de 0.2MPa a 0.3MPa a la conexión de bloqueo, coloque el anillo inclinado en posición vertical.
- ③ Coloque un tornillo de longitud apropiada en la toma de la tubería.
El tamaño del tornillo es M5 para ø40 y ø50, y M6 para ø63, ø80, y ø100.



ø40 a ø100

(En los cilindros de ø125 a ø160, no se puede desactivar el bloqueo manualmente).

⚠ Precaución

Durante el proceso de ajuste de la instalación, suministre aire comprimido sólo a la conexión de bloqueo.

⚠ Precaución Circuito neumático recomendado/precaución de uso

Véase de la pág. 3.1-4 a la pág. 3.1-5 los circuitos neumáticos recomendados, la precisión de parada y las precauciones de uso.

⚠ Precaución

Precisión de parada

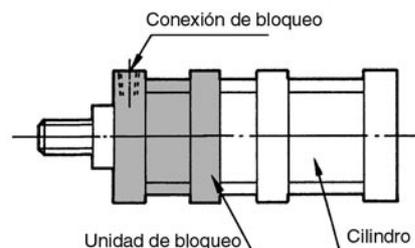
- ① Las oscilaciones de carga del émbolo durante los movimientos alternos del émbolo, pueden cambiar la velocidad del émbolo. Este cambio en la velocidad del émbolo podría incrementar sustancialmente la variación de la posición de parada del émbolo. Por este motivo, lleve a cabo la operación de instalación y ajuste de tal manera que no se cree ningún tipo de oscilación en la carga durante los movimientos alternos del émbolo, en particular, antes de parar.
- ② Durante una carrera de amortiguación, o cuando el émbolo se encuentra en una fase de aceleración se da un considerable cambio en la velocidad. Por este motivo, la variación en las posiciones de parada también será mayor. Para efectuar un cambio en el movimiento en el que la carrera es corta desde el inicio de la operación hasta el final de la carrera (aproximadamente 30mm, aunque puede variar según las condiciones), tenga en cuenta que existe la posibilidad de no alcanzar el nivel de precisión mostrado en la columna de las características técnicas.
- ③ Precauciones sobre el bloqueo después de que el pistón haya sido parado con un tope externo:
Para activar el bloqueo después de que el émbolo haya sido parado por medio de un tope externo diferente al mecanismo de bloqueo, incluyendo la parada por final de carrera del cilindro, tenga en cuenta las cuestiones descritas a continuación. Debido a la naturaleza del mecanismo de bloqueo, existe un juego axial de aproximadamente 0.5 a 1.0mm. De la misma manera, debido a las condiciones de la ruta de las tuberías, si el aire tarda más tiempo en evacuarse a través de la conexión de bloqueo que la presión en estabilizarse, causando un retraso en el bloqueo, el vástago se moverá dentro de un recorrido equivalente a "juego+retraso".

⚠ Precaución

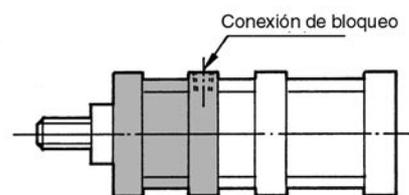
Precauciones de uso

- ① Limpiar con descarga de agua
Antes de que se conecten las tuberías, deben ser exhaustivamente limpiadas con aire comprimido (con descarga de agua) o lavadas para extraer todas las virutas, el lubricante de corte y otros residuos del interior de la tubería.
- ② La carga en el vástago
Use el cilindro cuando la carga sea siempre aplicada en dirección axial al vástago. La carga debe estar más adherida que con cilindros neumáticos comunes. Use una guía para controlar el movimiento de la carga para no causar vibraciones o giros.
- ③ Una fuerza de giro en el vástago
Evite aplicar fuerzas de giro en el vástago. En particular, debe evitarse aplicar una fuerza de giro cuando el bloqueo está activado.
- ④ Protección de la parte deslizante del vástago
Asegúrese de no rayar o hacer muescas en la parte deslizante del vástago, porque podría dañar las juntas y como resultado aparecerían fugas de aire o un funcionamiento defectuoso del bloqueo.
- ⑤ Lubricación
No es necesario lubricar la serie CL porque es un modelo sin lubricar. No lo lubriqué nunca porque causaría un defectuoso funcionamiento del bloqueo.

- ② Sentido de bloqueo
El bloqueo es unidireccional. El sentido de bloqueo corresponde a la posición de la conexión de bloqueo, como se muestra en el diagrama inferior.



Sentido bloqueo extensión



Sentido bloqueo retracción

ø125 a ø160

Para cilindros ø40 a ø100, compruebe la parte que está señalada en la tapa de la unidad de bloqueo.

- ③ La velocidad máxima y la carga máxima
Nunca bloquee un cilindro en el que la energía cinética exceda la velocidad máxima o la carga máxima indicada en las características técnicas.
- ④ Después de la operación de instalación, no olvide extraer el tornillo usado para la desactivación del bloqueo. (sólo ø40 a ø100)

Circuito neumático recomendado

Véase en la pág. 3.1-4 el circuito de aire a presión recomendado.

- ① Funcionamiento del circuito de aire a presión
En vez de usar el circuito del cilindro de aire convencional, use un circuito de aire a presión, como es el circuito recomendado, en el que se toman medidas para evitar movimientos bruscos en el émbolo después de que se ha desactivado el bloqueo.

Velocidad del émbolo por encima de 200mm/s (durante el bloqueo)

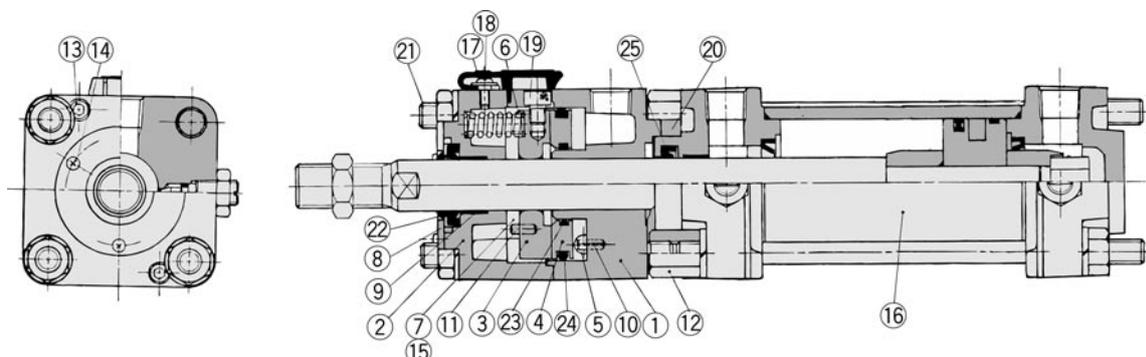
- ④ Inmediatamente antes de una parada por bloqueo, reduzca la velocidad del émbolo a 200mm/s o menos cambiando el regulador de caudal (el circuito de desvío). Después de realizar esta operación, puede activar el bloqueo.

CL
MLG
CNA
CNG
MNB
CNS
CLS
CB
CV/MVG
CXW
CXS
CXT
MX
MXU
MXH
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXP
MG
MGP
MGQ
MGG
MGC
MGF
MGZ
CY
MY

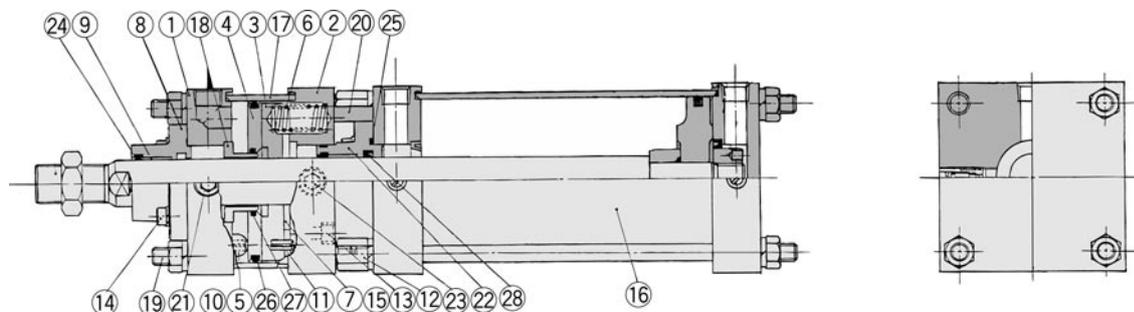
Serie CL1

Construcción

CL1ø40 a ø100



CL1ø125 a ø160



Listado de componentes/CL1ø40 a ø100

Nº	Designación	Material	Observaciones
①	Cuerpo del cilindro	Aleación de aluminio	Revestido en negro
②	Culata	Aleación de aluminio	Revestido en negro
③	Anillo de bloqueo	Acero al carbono	Tratado térmicamente
④	Embolo de alivio	Acero laminado	Cinc cromado
⑤	Pivote	Acero al carbono	Tratado térmicamente, cinc cromado
⑥	Muelle	Alambre de acero	Cinc cromado
⑦	Tope	Acero inoxidable	Tratado térmicamente
⑧	Retén	Acero laminado	Cromado cincado negro
⑨	Casquillo guía	Bronce autolubrificante	
⑩	Eje muelle	Acero al carbono	JIS B2808
⑪	Eje para anti giro	Acero al carbono	JIS B2808
⑫	Tuerca larga	Acero laminado	Cromado cincado negro
⑬	Tornillo Unidad fijación tirantes	Acero al cromo molibdeno	
⑭	Tornillo mecanizado retén	Acero laminado	
⑮	Tornillo	Acero al cromo molibdeno	
⑯	Cilindro neumático sin lubricar		Serie CA1□N
⑰	Tapa	Nilón	
⑱	Tornillo de la tapa	Acero laminado	
⑲	Tornillo de alivio	Acero al cromo molibdeno	
⑳	Espaciador	Aleación de aluminio	Revestido en negro
㉑	Tirante sujeción unidad	Acero al carbono	Cromado
㉒	Rascadora	NBR	
㉓	Junta tórica	NBR	
㉔	Junta tórica	NBR	
㉕	Junta del vástago	NBR	

Nota) Contacte con SMC si la unidad de bloqueo "Lock-up" tiene que ser desmontada.

Listado de componentes/CL1ø125 a ø160

Nº	Designación	Material	Observaciones
①	Cuerpo del cilindro	Acero laminado	Revestido en negro
②	Camisa	Acero laminado	Revestido en negro
③	Anillo de bloqueo	Acero al carbono	Tratado térmicamente
④	Embolo de alivio	Acero laminado	Cincado cromado
⑤	Pivote	Acero al carbono	Tratado térmicamente
⑥	Muelle	Alambre de acero	Cincado cromado
⑦	Tope	Acero inoxidable	Tratado térmicamente
⑧	Retén	Acero fundido	Revestido en negro
⑨	Casquillo guía	Bronce autolubrificante	
⑩	Eje muelle	Acero al carbono	JIS B2808
⑪	Eje muelle	Acero al carbono	JIS B2808
⑫	Tuerca larga	Acero laminado	Cromado cincado negro
⑬	Tornillo cabeza hex. unidad fijación	Acero al cromo molibdeno	Cinc cromado
⑭	Tornillo cabeza hueca hex.	Acero al cromo molibdeno	Cromado cincado negro
⑮	Tornillo	Acero al cromo molibdeno	Cinc cromado
⑯	Cilindro neumático sin lubricar		Serie CA1□N
⑰	Camisa de freno	Tubería acero al carbono	Interior: cromado duro
⑱	Manguito	Acero laminado	Cromado cincado en negro
⑲	Unidad fijación tirante	Acero al carbono	Cromado
⑳	Espaciador	Acero laminado	Revestido en negro
㉑	Tapón	Acero laminado	Cromado cincado en negro
㉒	Retén	Acero fundido	Revestido en negro
㉓	Elemento	Metal sinterizado BC	
㉔	Anillo rascador	NBR	
㉕	Junta tórica retén	NBR	
㉖	Junta tórica	NBR	
㉗	Junta tórica	NBR	
㉘	Junta del vástago	NBR	

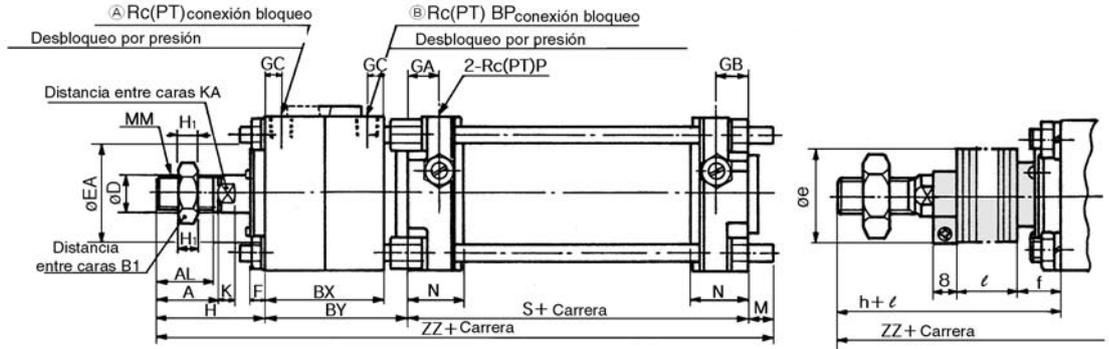
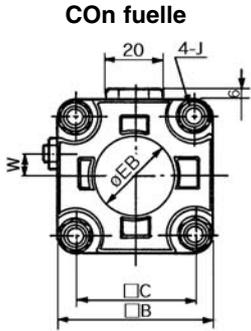
Nota) Contacte con SMC si la unidad de bloqueo unidireccional debe ser desmontada.

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CL1*

Básico/(B)

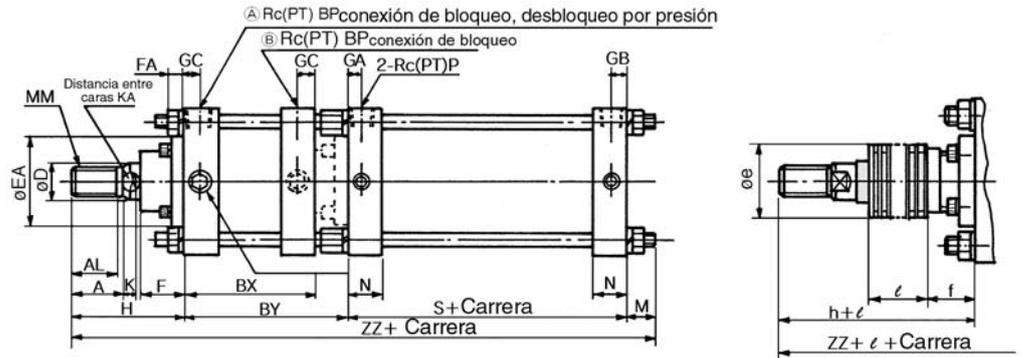
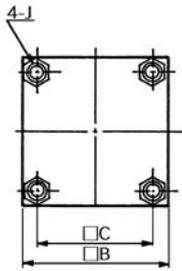
ø40 a ø100

A Bloqueo con el vástago extendido B Bloqueo con el vástago retraído



ø125 a ø160

Con fuelle



ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		(mm)																			
	Sin fuelle	Con fuelle	A	AL	B	B ₁	BX	BY	BP	C	D	EA	EB	F	FA	GA	GB	GC	H ₁	J	K	KA
40	hasta 500	20 hasta 500	30	27	60	22	59	69	1/4	44	16	40	32	6.5	-	15	15	11	8	M8	6	14
50	hasta 600	20 hasta 600	35	32	70	27	67	78	1/4	52	20	50	40	6.0	-	17	17	11	11	M8	7	18
63	hasta 600	20 hasta 600	35	32	86	27	73	84	1/4	64	20	55	40	6.0	-	17	17	11	11	M10 X 1.25	7	18
80	hasta 750	20 hasta 750	40	37	102	32	77	92	1/4	78	25	65	52	8.0	-	21	21	11	13	M12 X 1.75	11	22
100	hasta 750	20 hasta 750	40	37	116	41	85	100	1/4	92	30	80	52	8.0	-	21	21	11	16	M12	11	26
125	hasta 1000	30 hasta 1000	50	47	145	-	112.5	141.5	1/2	115	36	90	-	43	14	16	16	16	-	M14 X 1.5	15	31
140	hasta 1000	30 hasta 1000	50	47	161	-	121	150	1/2	128	36	90	-	43	14	16	16	16	-	M14 X 1.5	15	31
160	hasta 1200	30 hasta 1200	56	53	182	-	133	167	3/4	144	40	90	-	43	14	18.5	18.5	18.5	-	M16 X 1.5	17	36

ø cilindro (mm)	M	MM	N	P	S	W	Sin fuelle		Con fuelle				
							H	ZZ	e	f	h	l	ZZ
40	11	M14 X 1.5	27	1/4	84	8	51	215	36	16.5	59	1/4 carrera	223
50	11	M18 X 1.5	30	3/8	90	0	58	237	45	16.0	66	1/4 carrera	245
63	14	M18 X 1.5	31	3/8	98	0	58	254	45	16.0	66	1/4 carrera	262
80	17	M22 X 1.5	37	1/2	116	0	71	296	60	18.0	80	1/4 carrera	305
100	17	M26 X 1.5	40	1/2	126	0	72	315	60	18.0	81	1/4 carrera	324
125	27	M30 X 1.5	35	1/2	98	-	110	376.5	75	40	133	1/5 carrera	399.5
140	27	M30 X 1.5	35	1/2	98	-	110	385	75	40	133	1/5 carrera	408
160	30.5	M36 X 1.5	39	3/4	106	-	120	423.5	75	40	141	1/5 carrera	444.5

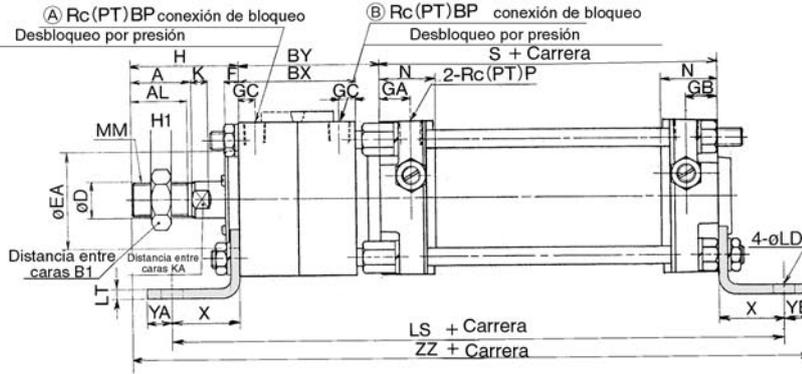
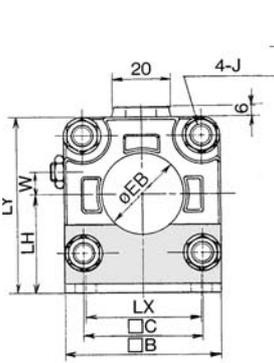
* Si cuando se instala un cilindro neumático, se precisa hacer un orificio para acomodar al vástago, asegúrese de que el orificio sea mayor que el diámetro exterior del fuelle "øe"

- CL**
- MLG
- CNA
- CNG
- MNB
- CNS
- CLS
- CB
- CV/MVG
- CXW
- CXS
- CXT
- MX
- MXU
- MXH
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXP
- MG
- MGP
- MGQ
- MGG
- MGC
- MGF
- MGZ
- CY
- MY

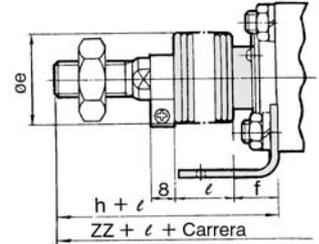
Serie CL1

Escuadra/(L)

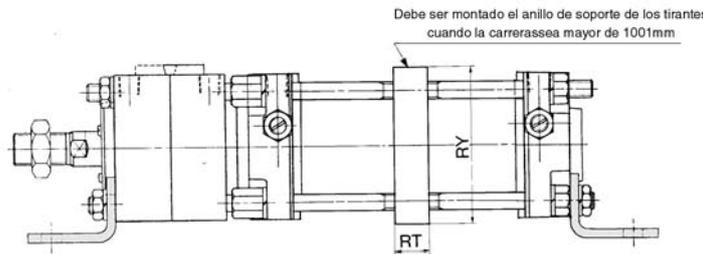
(A) Bloqueo con el vástago extendido (B) Bloqueo con el vástago retraído



ø40 a ø100
Con fuelle



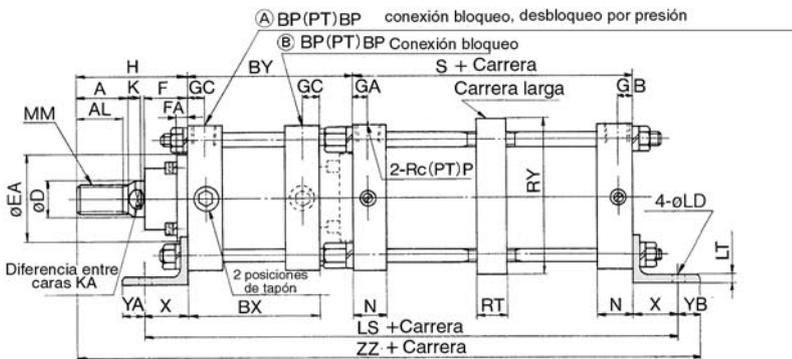
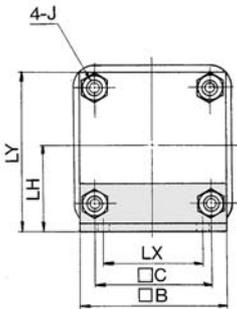
Carrera larga
ø50 a ø100



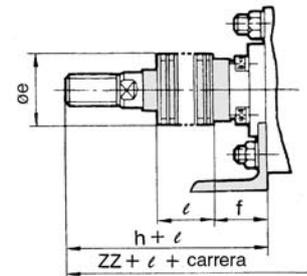
Carrera larga

ø cilindro (mm)	Carrera larga (mm)	PT	RY
40	501 hasta 800	—	—
	601 hasta 1000	—	—
50	1001 hasta 1200	30	76
	601 hasta 1000	—	—
63	1001 hasta 1200	40	92
	751 hasta 1000	—	—
80	1001 hasta 1400	45	112
	751 hasta 1000	—	—
100	1001 hasta 1500	50	136
	1401 hasta 1600	36	164
125	1401 hasta 1600	36	184
	1401 hasta 1600	40	204

Nota) El modelo con detector de ø125 a ø160 no está disponible.



ø125 a ø160
Con fuelle



ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)																			(mm)				
	Sin fuelle	Con fuelle	A	AL	B	B1	BX	BY	BP	C	D	EA	EB	F	FA	GA	GB	GC	H1	J	K	KA	LD	LH
40	hasta 500	20 hasta 500	30	27	60	22	59	69	1/4	44	16	40	32	6.5	—	15	15	11	8	M8	6	14	9	40
50	hasta 600	20 hasta 600	35	32	70	27	67	78	1/4	52	20	50	40	6.0	—	17	17	11	11	M8	7	18	9	45
63	hasta 600	20 hasta 600	35	32	86	27	73	84	1/4	64	20	55	40	6.0	—	17	17	11	11	M10 X 1.25	7	18	11.5	50
80	hasta 750	20 hasta 750	40	37	102	32	77	92	1/4	78	25	65	52	8.0	—	21	21	11	13	M12	11	22	13.5	65
100	hasta 750	20 hasta 750	40	37	116	41	85	100	1/4	92	30	80	52	8.0	—	21	21	11	16	M12	11	26	13.5	75
125	hasta 1400	30 hasta 1400	50	47	145	—	112.5	141.5	1/2	115	36	90	—	43	14	16	16	16	—	M14 X 1.5	15	31	19	85
140	hasta 1400	30 hasta 1400	50	47	161	—	121	150	1/2	128	36	90	—	43	14	16	16	16	—	M14 X 1.5	15	31	19	100
160	hasta 1400	30 hasta 1400	56	53	182	—	133	167	3/4	144	40	90	—	43	14	18.5	18.5	18.5	—	M16 X 1.5	17	36	19	106

ø cilindro (mm)	LS	LT	LX	LY	MM	N	P	S	W	X	YA	YB	Sin fuelle		Con fuelle				
													H	ZZ	e	f	h	l	ZZ
40	207	3.2	42	70	M14 X 1.5	27	1/4	84	8	27	13	13	51	244	36	16.5	59	1/4 carrera	252
50	222	3.2	50	80	M18 X 1.5	30	3/8	90	0	27	13	13	58	266	45	16.0	66	1/4 carrera	274
63	250	3.2	59	93	M18 X 1.5	31	3/8	98	0	34	16	16	58	290	45	16.0	66	1/4 carrera	298
80	296	4.5	76	116	M22 X 1.5	37	1/2	116	0	44	21	16	71	339	60	18.0	80	1/4 carrera	348
100	312	6.0	92	133	M26 X 1.5	40	1/2	126	0	43	22	17	72	358	60	18.0	81	1/4 carrera	367
125	329.5	8	100	157.5	M30 X 1.5	35	1/2	98	—	45	20	20	110	414.5	75	40	133	1/4 carrera	437.5
140	338	9	112	180.5	M30 X 1.5	35	1/2	98	—	45	30	30	110	433	75	40	133	1/4 carrera	456
160	373	9	118	197	M36 X 1.5	39	3/4	106	—	50	25	25	120	468	75	40	141	1/4 carrera	489

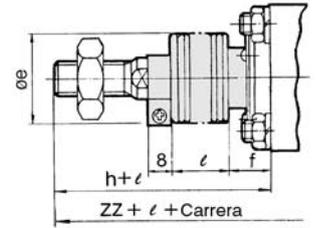
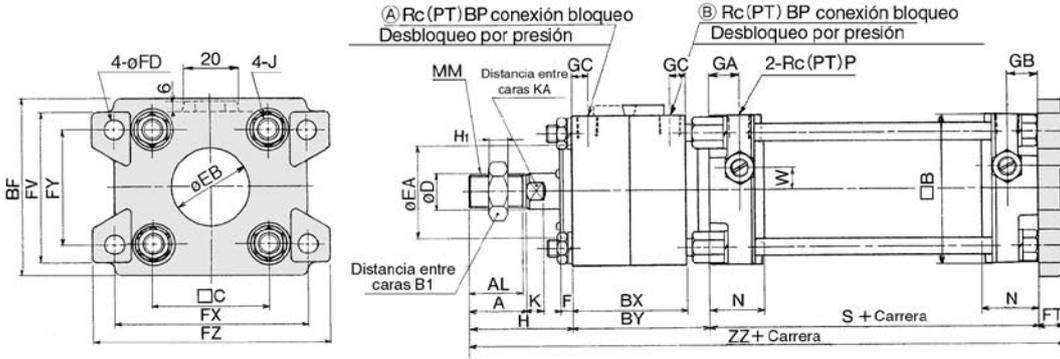
Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CL1*

Brida trasera/(G)

(A) Bloqueo con el vástago extendido (B) Bloqueo con el vástago retraído

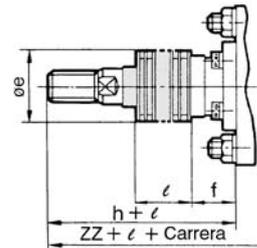
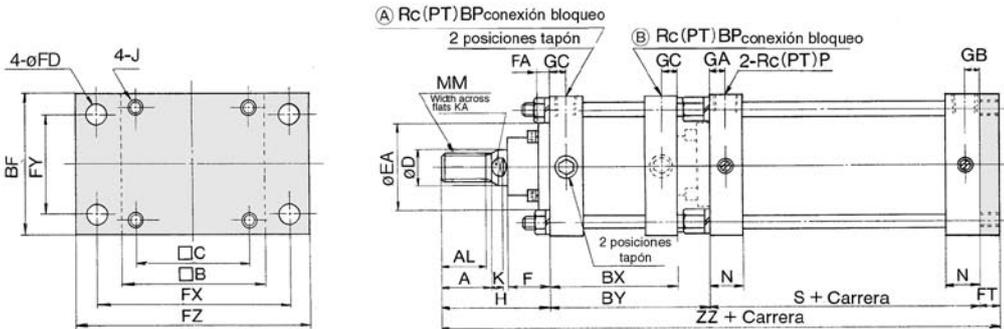
ø40 a 100

Con fuelle



ø125 a ø160

Con fuelle



- CL**
- MLG
- CNA
- CNG
- MNB
- CNS
- CLS
- CB
- CV/MVG
- CXW
- CXS
- CXT
- MX
- MXU
- MXH
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXP
- MG
- MGP
- MGQ
- MGG
- MGC
- MGF
- MGZ
- CY
- MY

ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		(mm)																							
	Sin fuelle	Con fuelle	A	AL	B	B1	BF	BF	BX	BY	C	D	EA	EB	F	FA	FD	FT	FX	FY	FZ	FV	GA	GB	GC	H1
40	hasta 500	20 hasta 500	30	27	60	22	71	1/4	59	69	44	16	40	32	6.5	—	9.0	12	80	42	100	60	15	15	11	8
50	hasta 600	20 hasta 600	35	32	70	27	81	1/4	67	78	52	20	50	40	6.0	—	9.0	12	90	50	110	70	17	17	11	11
63	hasta 600	20 hasta 600	35	32	86	27	101	1/4	73	84	64	20	55	40	6.0	—	11.5	15	105	59	130	86	17	17	11	11
80	hasta 750	20 hasta 750	40	37	102	32	119	1/4	77	92	78	25	65	52	8.0	—	13.5	18	130	76	160	102	21	21	11	13
100	hasta 750	20 hasta 750	40	37	116	41	133	1/4	85	100	92	30	80	52	8.0	—	13.5	18	150	92	180	116	21	21	11	16
125	hasta 1000	30 hasta 1000	50	47	145	—	145	1/2	112.5	141.5	115	36	90	—	43	14	19	14	190	100	230	—	16	16	16	—
140	hasta 1000	30 hasta 1000	50	47	161	—	160	1/2	121	150	128	36	90	—	43	14	19	20	212	112	255	—	16	16	16	—
160	hasta 1200	30 hasta 1200	56	53	182	—	180	3/4	133	167	144	40	90	—	43	14	19	20	236	118	275	—	18.5	18.5	18.5	—

ø cilindro (mm)	J	K	KA	MM	N	P	S	W	Sin fuelle						Con fuelle			
									H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ			
40	M8	6	14	M14 X 1.5	27	1/4	84	8	51	216	36	16.5	59	1/4 carrera	224			
50	M8	7	18	M18 X 1.5	30	3/8	90	0	58	238	45	16.0	66	1/4 carrera	246			
63	M10 X 1.25	7	18	M18 X 1.5	31	3/8	98	0	58	255	45	16.0	66	1/4 carrera	263			
80	M12	11	22	M22 X 1.5	37	1/2	116	0	71	297	60	18.0	80	1/4 carrera	306			
100	M12	11	26	M26 X 1.5	40	1/2	126	0	72	316	60	18.0	81	1/4 carrera	325			
125	M14 X 1.5	15	31	M30 X 1.5	35	1/2	98	—	110	363.5	75	40	133	1/5 carrera	386.5			
140	M14 X 1.5	15	31	M30 X 1.5	35	1/2	98	—	110	378	75	40	133	1/5 carrera	401			
160	M16 X 1.5	17	36	M36 X 1.5	39	3/4	106	—	120	413	75	40	141	1/5 carrera	434			

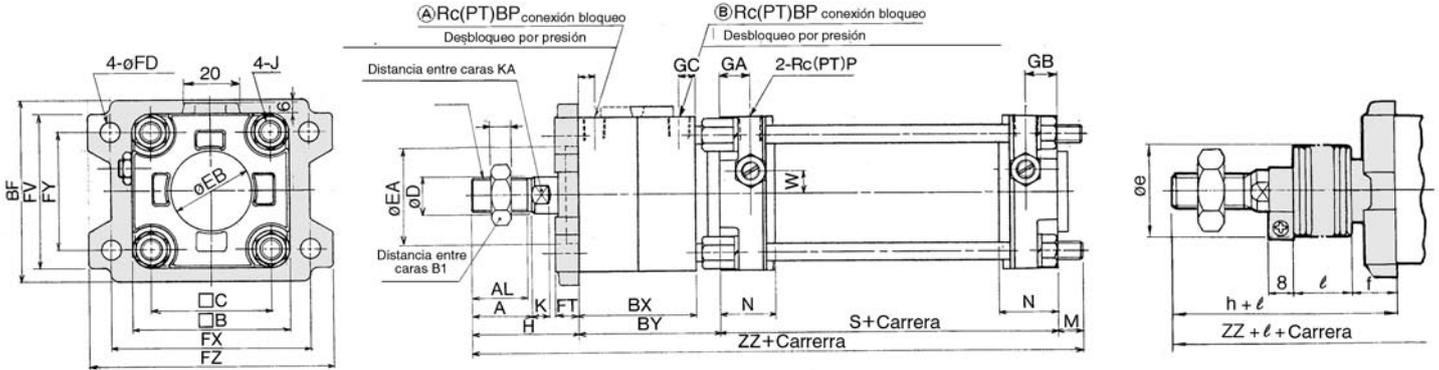
Serie CL1

Brida delantera/(F)

ø40 a ø100

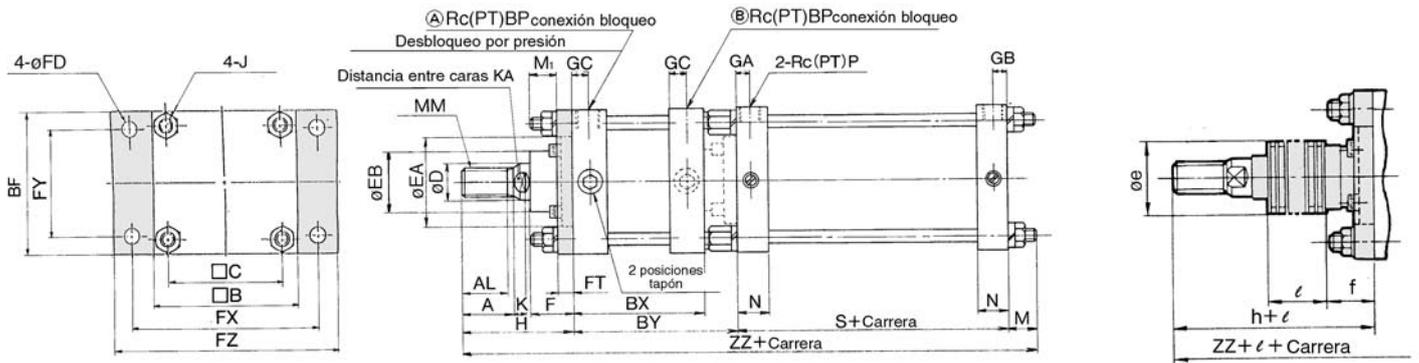
(A) Bloqueo con el vástago extendido (B) Bloqueo con el vástago retraído

CO n fuelle



ø120 to ø160

Con fuelle



ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		Rango carrera larga (mm)																		
	Con/sin fuelle	Con fuelle		A	AL	B	B ₁	BF	BP	BX	BY	C	D	EA	EB	F	FD	FT	FX	FY	FZ
40	hasta 500	20 hasta 500	501 hasta 800	30	27	60	22	71	1/4	59	69	44	16	40	32	—	9.0	12	80	42	100
50	hasta 600	20 hasta 600	601 hasta 1000	35	32	70	27	81	1/4	67	78	52	20	50	40	—	9.0	12	90	50	110
63	hasta 600	20 hasta 600	601 hasta 1000	35	32	86	27	101	1/4	73	84	64	20	55	40	—	11.5	15	105	59	130
80	hasta 750	20 hasta 750	751 hasta 1000	40	37	102	32	119	1/4	77	92	78	25	65	52	—	13.5	18	130	76	160
100	hasta 750	20 hasta 750	751 hasta 1000	40	37	116	41	133	1/4	85	100	92	30	80	52	—	13.5	18	150	92	180
125	hasta 1400	30 hasta 1400	—	50	47	145	—	145	1/2	112.5	141.5	115	36	90	59	43	19	14	190	100	230
140	hasta 1400	30 hasta 1400	—	50	47	161	—	160	1/2	121	150	128	36	90	59	43	19	20	212	112	255
160	hasta 1400	30 hasta 1400	—	56	53	182	—	180	3/4	133	167	144	40	90	59	43	19	20	236	118	275

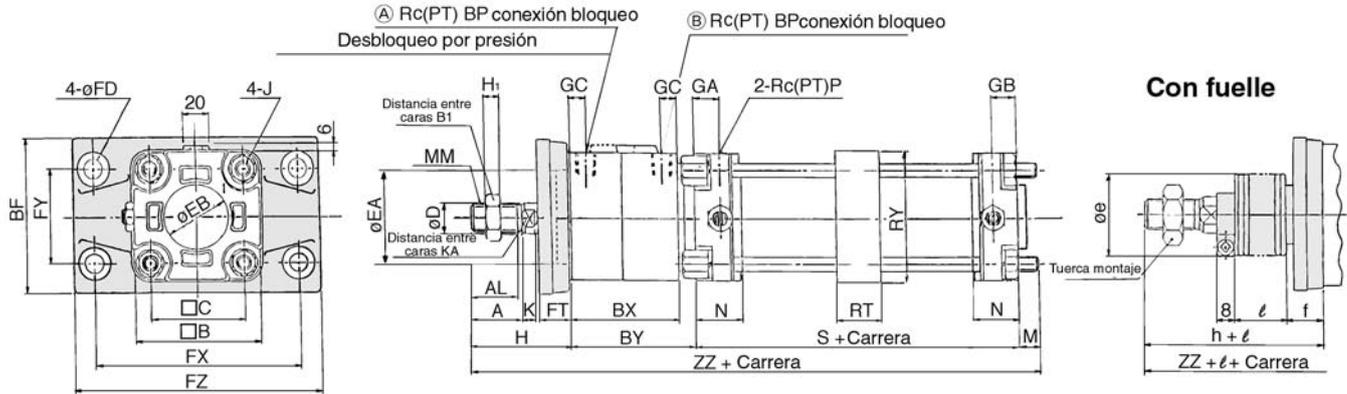
ø cilindro (mm)	FV	GA	GB	GC	H ₁	J	K	KA	M	M ₁	MM	N	P	S	W	Con/sin fuelle		Con fuelle				
																H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
40	60	15	15	11	8	M8	6	14	11	—	M14 X 1.5	27	1/4	84	8	51	215	36	16.5	59	1/4 carrera	223
50	70	17	17	11	11	M8	7	18	11	—	M18 X 1.5	30	3/8	90	0	58	237	45	16.0	66	1/4 carrera	245
63	86	17	17	11	11	M10 X 1.25	7	18	14	—	M18 X 1.5	31	3/8	98	0	58	254	45	16.0	66	1/4 carrera	262
80	102	21	21	11	13	M12	11	22	17	—	M22 X 1.5	37	1/2	116	0	71	296	60	18.0	80	1/4 carrera	305
100	116	21	21	11	16	M12	11	26	17	—	M26 X 1.5	40	1/2	126	0	72	315	60	18.0	81	1/4 carrera	324
125	—	16	16	16	—	M14 X 1.5	15	31	30	22	M30 X 1.5	35	1/2	98	—	110	379.5	75	40	133	1/4 carrera	402.5
140	—	16	16	16	—	M14 X 1.5	15	31	24	19	M30 X 1.5	35	1/2	98	—	110	382	75	40	133	1/4 carrera	405
160	—	18.5	18.5	18.5	—	M16 X 1.5	17	36	26	22	M36 X 1.5	39	3/4	106	—	120	419	75	40	141	1/4 carrera	440

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CL1*

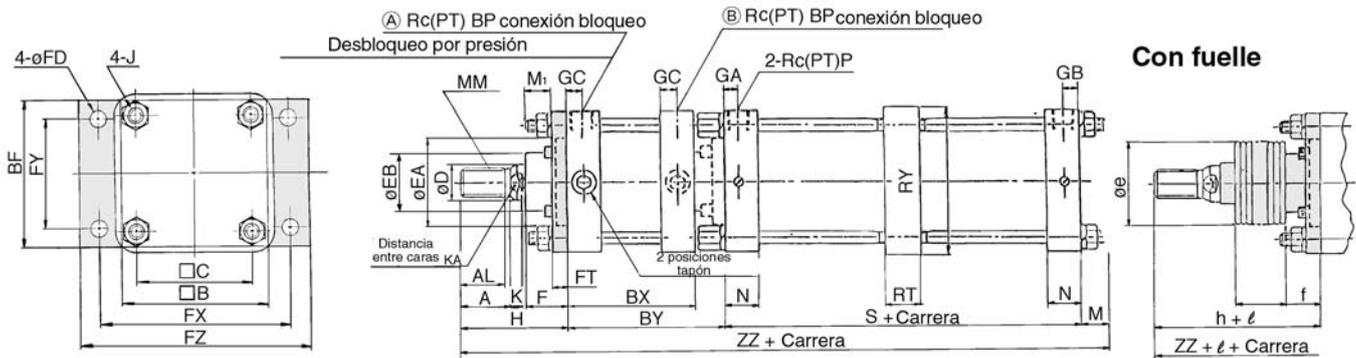
Brida delantera (F)/carrera larga

(A) Bloqueo con el vástago extendido (B) Bloqueo con el vástago retraído

ø50 a ø100



ø125 a ø160



ø cilindro (mm)	Rango carrera	A	AL	B	B1	BF	BP	BX	BY	C	D	EA	EB	F	FD	FT	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	H1	J	K	KA
50	1001 hasta 1200	35	32	70	27	88	1/4	67	78	52	20	50	40	—	9.0	20	120	58	144	17	17	11	11	M8	7	18
63	1001 hasta 1200	35	32	86	27	105	1/4	73	84	64	20	55	40	—	11.5	23	140	64	170	17	17	11	11	M10	7	18
80	1001 hasta 1400	40	37	102	32	124	1/4	77	92	78	25	65	52	—	13.5	28	164	84	198	21	21	11	13	M12 X 1.75	11	22
100	1001 hasta 1500	40	37	116	41	140	1/4	85	100	92	30	80	52	—	13.5	29	180	100	220	21	21	11	16	M12	11	26
125	1401 hasta 1600	50	47	145	—	145	1/2	112.5	141.5	115	36	90	59	43	19	14	190	100	230	16	16	16	—	M14 X 1.5	15	31
140	1401 hasta 1600	50	47	161	—	160	1/2	121	150	128	36	90	59	43	19	20	212	112	255	16	16	16	—	M14 X 1.5	15	31
160	1401 hasta 1600	56	53	182	—	180	3/4	133	167	144	40	90	59	43	19	20	236	118	275	18.5	18.5	18.5	—	M16 X 1.5	17	36

ø cilindro (mm)	Rango carrera	M	M1	MM	N	P	RT	RY	S	W	Sin fuelle		Con fuelle				
											H	ZZ	e	f	h	l	ZZ
50	1001 hasta 1200	6	—	M18 X 1.5	30	3/8	30	76	90	0	67	241	45	16.0	66	1/4 carrera	240
63	1001 hasta 1200	10	—	M18 X 1.5	31	3/8	40	92	98	0	71	263	45	16.0	66	1/4 carrera	258
80	1001 hasta 1400	12	—	M22 X 1.5	37	1/2	45	112	116	0	87	307	60	18.0	80	1/4 carrera	300
100	1001 hasta 1500	12	—	M26 X 1.5	40	1/2	50	136	126	0	89	327	60	18.0	81	1/4 carrera	319
125	1401 hasta 1600	30	22	M30 X 1.5	35	1/2	36	164	98	—	110	379.5	75	40	133	1/5 carrera	402.5
140	1401 hasta 1600	24	19	M30 X 1.5	35	1/2	36	184	98	—	110	382	75	40	133	1/5 carrera	405
160	1401 hasta 1600	26	22	M36 X 1.5	39	3/4	45	204	106	—	120	419	75	40	141	1/5 carrera	440

Nota) Los modelos con detector magnético de ø125 a ø160 y de ø40 no están disponibles.

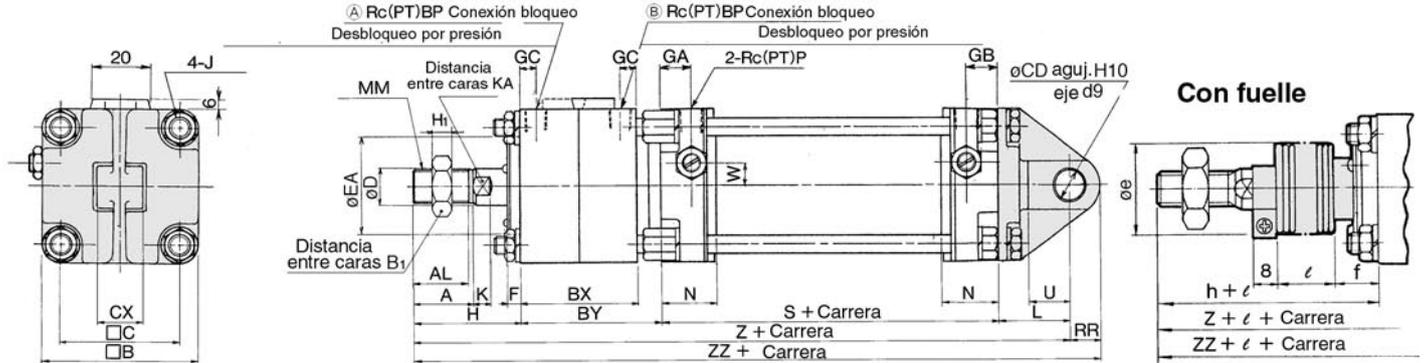
- CL
- MLG
- CNA
- CNG
- MNB
- CNS
- CLS
- CB
- CV/MVG
- CXW
- CXS
- CXT
- MX
- MXU
- MXH
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXP
- MG
- MGP
- MGQ
- MGG
- MGC
- MGF
- MGZ
- CY
- MY

Serie CL1

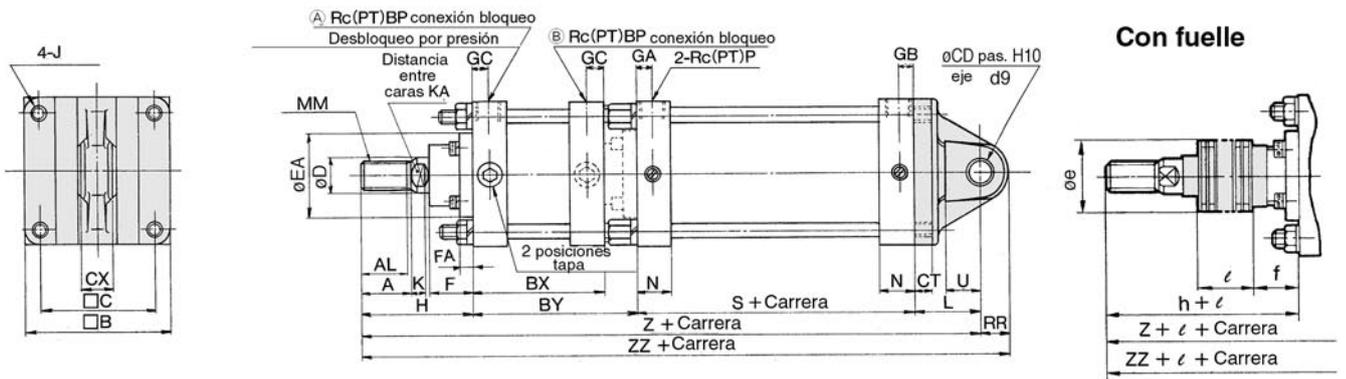
Fijación osc. macho/(C)

(A) Bloqueo con el vástago extendido (B) Bloqueo con el vástago retraído

ø40 a ø100



ø125 a ø160



ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)																				(mm)	
	Sin fuelle	Con fuelle	A	AL	B	B1	BP	BX	BY	C	CD	CT	CX	D	EA	F	FA	GA	GB	GC	H1	
40	hasta 500	20 hasta 500	30	27	60	22	1/4	59	69	44	10	—	15.0 ^{-0.1} _{-0.3}	16	40	6.5	—	15	15	11	8	
50	hasta 600	20 hasta 600	35	32	70	27	1/4	67	78	52	12	—	18.0 ^{-0.1} _{-0.3}	20	50	6.0	—	17	17	11	11	
63	hasta 600	20 hasta 600	35	32	86	27	1/4	73	84	64	16	—	25.0 ^{-0.1} _{-0.3}	20	55	6.0	—	17	17	11	11	
80	hasta 750	20 hasta 750	40	37	102	32	1/4	77	92	78	20	—	31.5 ^{-0.1} _{-0.3}	25	65	8.0	—	21	21	11	13	
100	hasta 750	20 hasta 750	40	37	116	41	1/4	85	100	92	25	—	35.5 ^{-0.1} _{-0.3}	30	80	8.0	—	21	21	11	16	
125	hasta 1000	30 hasta 1000	50	47	145	—	1/2	112.5	141.5	115	25	17	32.0 ^{-0.1} _{-0.3}	36	90	43	14	16	16	16	—	
140	hasta 1000	30 hasta 1000	50	47	161	—	1/2	121	150	128	28	17	36.0 ^{-0.1} _{-0.3}	36	90	43	14	16	16	16	—	
160	hasta 1200	30 hasta 1200	56	53	182	—	3/4	133	167	144	32	20	40.0 ^{-0.1} _{-0.3}	40	90	43	14	18.5	18.5	18.5	—	

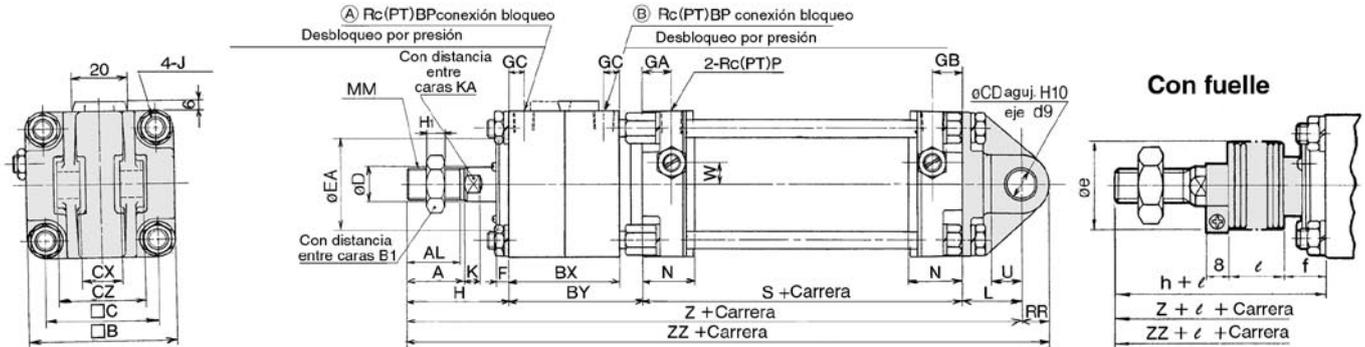
ø cilindro (mm)	J	K	KA	L	MM	N	P	RR	S	U	W	Sin fuelle			Con fuelle					
												H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	M8	6	14	30	M14 X 1.5	27	1/4	10	84	16	8	51	234	244	36	16.5	59	1/4 carrera	242	252
50	M8	7	18	35	M18 X 1.5	30	3/8	12	90	19	0	58	261	273	45	16.0	66	1/4 carrera	269	281
63	M10 X 1.25	7	18	40	M18 X 1.5	31	3/8	16	98	23	0	58	280	296	45	16.0	66	1/4 carrera	288	304
80	M12	11	22	48	M22 X 1.5	37	1/2	20	116	28	0	71	327	347	60	18.0	80	1/4 carrera	336	356
100	M12	11	26	58	M26 X 1.5	40	1/2	25	126	36	—	72	356	381	60	18.0	81	1/4 carrera	365	390
125	M14 X 1.5	15	31	65	M30 X 1.5	35	1/2	29	98	35	—	110	414.5	443.5	75	40	133	1/4 carrera	437.5	466.5
140	M14 X 1.5	15	31	75	M30 X 1.5	35	1/2	32	98	40	—	110	433	465	75	40	133	1/4 carrera	456	488
160	M16 X 1.5	17	36	80	M36 X 1.5	39	3/4	36	106	45	—	120	473	509	75	40	141	1/4 carrera	494	530

Cilindro de bloqueo/doble efecto con vástago simple *Serie CL1*

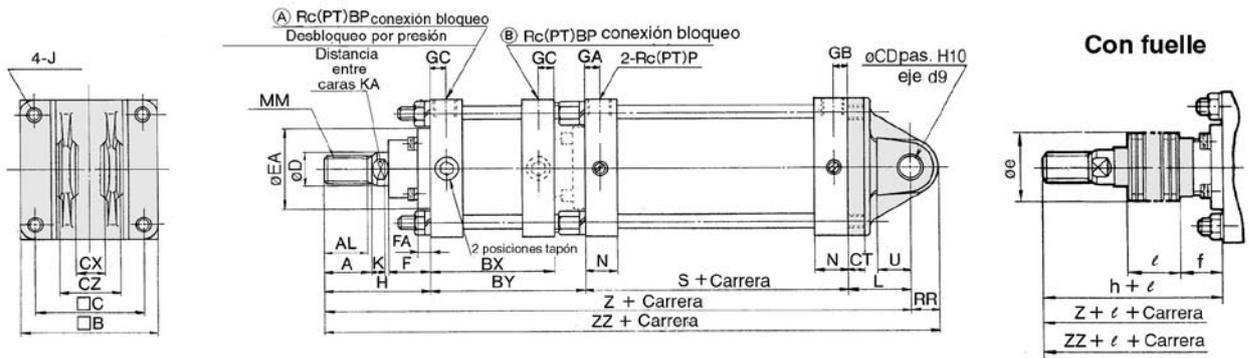
Fijación osc. hembra/(D)

(A) Bloqueo con el vástago extendido (B) Bloqueo con el vástago retraído

ø40 a ø100



ø125 a ø160



Bore (mm)	Rango carrera (mm)		(mm)																	
	Sin fuelle	Con fuelle	A	AL	B	B ₁	BP	BX	BY	C	CD	CT	CX	CZ	D	EA	F	FA	GA	GB
40	hasta 500	20 hasta 500	30	27	60	22	1/4	59	69	44	10	—	15.0 ^{+0.3} / _{+0.1}	29.5	16	40	6.5	—	15	15
50	hasta 600	20 hasta 600	35	32	70	27	1/4	67	78	52	12	—	18.0 ^{+0.3} / _{+0.1}	38	20	50	6.0	—	17	17
63	hasta 600	20 hasta 600	35	32	86	27	1/4	73	84	64	16	—	25.0 ^{+0.3} / _{+0.1}	49	20	55	6.0	—	17	17
80	hasta 750	20 hasta 750	40	37	102	32	1/4	77	92	78	20	—	31.5 ^{+0.3} / _{+0.1}	61	25	65	8.0	—	21	21
100	hasta 750	20 hasta 750	40	37	116	41	1/4	85	100	92	25	—	35.5 ^{+0.3} / _{+0.1}	64	30	80	8.0	—	21	21
125	hasta 1000	30 hasta 1000	50	47	145	—	1/2	112.5	141.5	115	25	17	32.0 ^{+0.3} / _{+0.1}	64 ⁰ / _{-0.2}	36	90	43	14	16	16
140	hasta 1000	30 hasta 1000	50	47	161	—	1/2	121	150	128	28	17	36.0 ^{+0.3} / _{+0.1}	72 ⁰ / _{-0.2}	36	90	43	14	16	16
160	hasta 1200	30 hasta 1200	56	53	182	—	3/4	133	167	144	32	20	40.0 ^{+0.3} / _{+0.1}	80 ⁰ / _{-0.2}	40	90	43	14	18.5	18.5

ø cilindro (mm)	GC	H ₁	J	K	KA	L	MM	N	P	RR	S	U	W	Sin fuelle			Con fuelle					
														H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	11	8	M8	6	14	30	M14 X 1.5	27	1/4	10	84	16	8	51	234	244	36	16.5	59	1/4 carrera	242	252
50	11	11	M8	7	18	35	M18 X 1.5	30	3/8	12	90	19	0	58	261	273	45	16.0	66	1/4 carrera	269	281
63	11	11	M10 X 1.25	7	18	40	M18 X 1.5	31	3/8	16	98	23	0	58	280	296	45	16.0	66	1/4 carrera	288	304
80	11	13	M12	11	22	48	M22 X 1.5	37	1/2	20	116	28	0	71	327	347	60	18.0	80	1/4 carrera	336	356
100	11	16	M12	11	26	58	M26 X 1.5	40	1/2	25	126	36	0	72	356	381	60	18.0	81	1/4 carrera	365	390
125	16	—	M14 X 1.5	15	31	65	M30 X 1.5	35	1/2	29	98	35	—	110	414.5	443.5	75	40	133	1/5 carrera	437.5	466.5
140	16	—	M14 X 1.5	15	31	75	M30 X 1.5	35	1/2	32	98	40	—	110	433	465	75	40	133	1/5 carrera	456	488
160	18.5	—	M16 X 1.5	17	36	80	M36 X 1.5	39	3/4	36	106	45	—	120	473	509	75	40	141	1/5 carrera	494	530

*Bulón para fijación osc., arandela plana y pasador de aletas incluidos con el modelo con fijación osc. hembra.

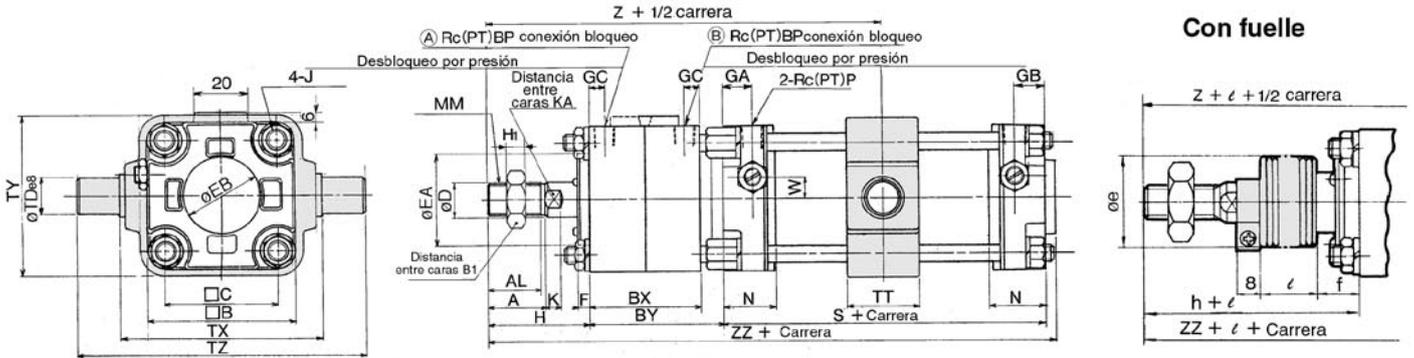
- CL
- MLG
- CNA
- CNG
- MNB
- CNS
- CLS
- CB
- CV/MVG
- CXW
- CXS
- CXT
- MX
- MXU
- MXH
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXP
- MG
- MGF
- MGQ
- MGG
- MGC
- MGF
- MGZ
- CY
- MY

Serie CL1

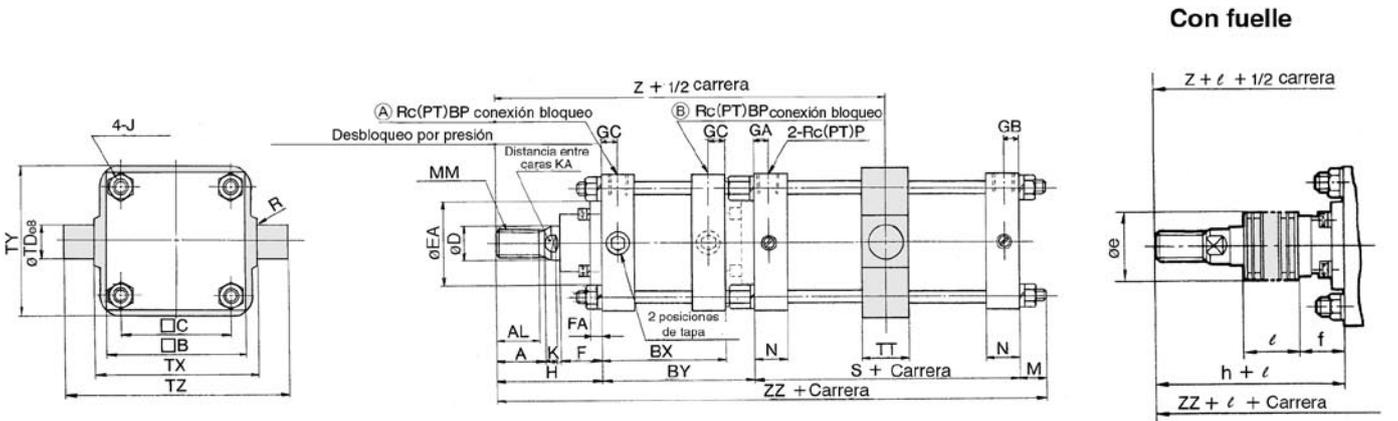
Muñón central/(T)

(A) Bloqueo con el vástago extendido (B) Bloqueo con el vástago retraído

ø40 a ø100



ø125 a ø160



ø cilindro (mm)	Rango carrera (mm)		A	AL	B	B ₁	BP	BX	BY	C	D	EA	EB	F	FA	GA	GB	GC	H ₁	J	K	KA
	Sin fuelle	Con fuelle																				
40	hasta 500	20 hasta 500	30	27	60	22	1/4	59	69	44	16	40	32	6.5	—	15	15	11	8	M8	6	14
50	hasta 600	20 hasta 600	35	32	70	27	1/4	67	78	52	20	50	40	6.0	—	17	17	11	11	M8	7	18
63	hasta 600	20 hasta 600	35	32	86	27	1/4	73	84	64	20	55	40	6.0	—	17	17	11	11	M10 X 1.25	7	18
80	hasta 750	20 hasta 750	40	37	102	32	1/4	77	92	78	25	65	52	8.0	—	21	21	11	13	M12	11	22
100	hasta 750	20 hasta 750	40	37	116	41	1/4	85	100	92	30	80	52	8.0	—	21	21	11	16	M12	11	26
125	25 hasta 1000	30 hasta 1000	50	47	145	—	1/2	112.5	141.5	115	36	90	—	43	14	16	16	16	—	M14 X 1.5	15	31
140	30 hasta 1000	30 hasta 1000	50	47	161	—	1/2	121	150	128	36	90	—	43	14	16	16	16	—	M14 X 1.5	15	31
160	35 hasta 1200	35 hasta 1200	56	53	182	—	3/4	133	167	144	40	90	—	43	14	18.5	18.5	18.5	—	M16 X 1.5	17	36

ø cilindro (mm)	M	MM	N	P	R	S	TD _{Des}	TT	TX	TY	TZ	W	Sin fuelle			Con fuelle					
													H	Z	ZZ	e	f	h	l	Z	ZZ
40	—	M14 X 1.5	27	1/4	—	84	15 ^{-0.032/-0.059}	22	85	62	117	8	51	162	209	36	16.5	59	1/4 carrera	170	217
50	—	M18 X 1.5	30	3/8	—	90	15 ^{-0.032/-0.059}	22	95	74	127	0	58	181	232	45	16.0	66	1/4 carrera	189	240
63	—	M18 X 1.5	31	3/8	—	98	18 ^{-0.032/-0.059}	28	110	90	148	0	58	191	246	45	16.0	66	1/4 carrera	199	254
80	—	M22 X 1.5	37	1/2	—	116	25 ^{-0.040/-0.073}	34	140	110	192	0	71	221	286	60	18.0	80	1/4 carrera	230	295
100	—	M26 X 1.5	40	1/2	—	126	25 ^{-0.040/-0.073}	40	162	130	214	0	72	235	306	60	18.0	81	1/4 carrera	244	315
125	19	M30 X 1.5	35	1/2	1.0	98	32 ^{-0.050/-0.089}	50	170	164	234	—	110	300.5	388.5	75	40	133	1/5 carrera	323.5	391.5
140	19	M30 X 1.5	35	1/2	1.5	98	36 ^{-0.050/-0.089}	55	190	184	262	—	110	309	377	75	40	133	1/5 carrera	332	400
160	22	M36 X 1.5	39	3/4	1.5	106	40 ^{-0.050/-0.089}	60	212	204	292	—	120	340	415	75	40	141	1/5 carrera	361	436