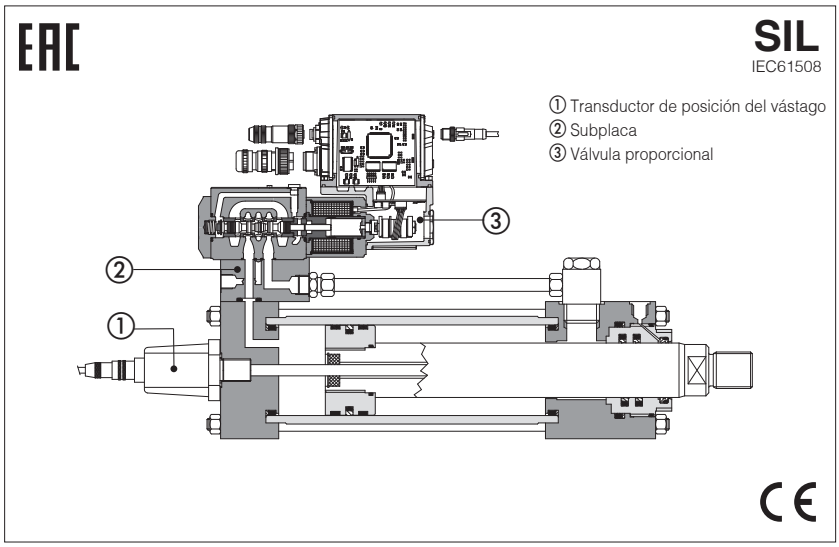
Servocilindros tipo CK* con transductor de posición incorporado

según ISO 6020-2 - presión nominal 16 MPa (160 bar) - máx. 25 MPa (250 bar)



Los servocilindros electrohidráulicos CK* tienen una construcción de ingeniería de doble efecto, diseñada para adaptarse a los requisitos de las aplicaciones industriales: máxima fiabilidad, altas prestaciones y larga vida útil.
Su construcción compacta permite una gran flexibilidad para su uso en todas las aplicaciones. El transductor de posición del vástago ① está bien protegido contra los golpes o la suciedad exterior, y su mantenimiento se reduce al mínimo.

- Derivado de cilindros serie CK según ISO 6020-2, **consulte la tab. B137**
- Transductores de posición integrales: Magnetosónico analógico o digital, magnetostrictivo, potenciométrico e inductivo
- Tamaños de orificio desde **40** a **200** mm
- Drenaje del vástago y purgas de aire suministrados de serie
- Disponible con subplacas incorporadas ② para válvulas on/off o proporcionales incorporadas ③ para conseguir la máxima fuerza hidráulica, rapidez de respuesta y repetibilidad
- Los servocilindros son **SIL** conformes con la norma IEC 61508 (certificado TÜV), certificación a petición

Para la elección del cilindro y los criterios de tamaño, **ver tab. B015**

1 CÓDIGO DE MODELO

CK	P	/	10	-	63	/	45	*	0500	-	S	2	0	8	-	K	-	B1E3X1	**

Series de cilindros
CK según ISO 6020 - 2, consulte **tab. B137**
Consulte la sección 29 para otras series de cilindros

Transductor de posición del vástago, consulte la sección 17
F = magnetosónico
M = magnetosónico programable
N = magnetostrictivo
P = potenciométrico
V = inductivo

Subplaca incorporada, consulte la sección 26
- = omitir si no se solicita la subplaca
10 = tamaño 06
20 = tamaño 10
30 = tamaño 16
40 = tamaño 25

Tamaño del orificio, consulte la sección 5, 9 y 14 en **40** a **200** mm

Diámetro del vástago, ver secciones 5, 9 y 14 de **28** a **140** mm

Carrera, consulte la sección 17 y 18

Estilo de montaje, consulte las secciones 5, 7, 9, 11, 14 y 16

		REF. ISO
C	horquilla fija	MP1 **(4)**
D	rótula fija	MP3 **(4)**
E	pies	MS2
G	muñón frontal	MT1
L	muñón intermedio	MT4
N	brida frontal	ME5
P	brida trasera	ME6 **(4)**
S	rótula fija + cojinete esférico	MP5 **(4)**
X	construcción básica	-
Y	tirantes delanteros extendidos	MX3
Z	orificios roscados delanteros	MX5

Amortiguación, consulte la sección 23 la opción **2** solo está disponible para orificios de 63 a 200
0 = sin amortiguación **2** = amortiguación delantera ajustable

Espaciadorver sección 19
0 = cero **2** = 50 mm **4** = 100 mm **6** = 150 mm **8** = 200 mm

Sistema de sellado, ver sección 25
2 = (FKM + PTFE) muy baja fricción y altas temperaturas
4 = (NBR + PTFE) muy baja fricción y altas velocidades
8 = (NBR + PTFE y POLIURETANO) baja fricción

Opciones (2) (3):
Extremo del vástago, ver sección 6, 10 y 15
H = rosca macho ligera
Tratamiento del vástago, consulte la sección 22
K = niquelado y cromado
T = endurecimiento superficial por inducción y cromado
Puertos de aceite sobredimensionados, consulte la sección 5 y 6
D = puerto de aceite delantero sobredimensionado
Y = puerto de aceite trasero sobredimensionado
Salida para CKF, CKM, CKN, CKV, consulte las secciones 2, 3, 8 y 13
A = salida de corriente (4÷20 mA)
V = salida de tensión (0÷10V)
Salida digital SSI para CKF, CKM, consulte la sección 2 y 3
Q = binario 24 bits **R** = binario 25 bit
S = gris 24 bits **U** = gris 25 bit
Salida de bus de campo, consulte la sección 4
C = PROFINET
P = PROFIBUS DP
Conector de salida, consulte la sección 2, 3, 8, 12 y 13
M = conector hembra de 90°

Configuración de cabezales (2), consulte la sección 24
Posiciones de los puertos de aceite
B1= culata delantera
X1= cabezal trasero
Posiciones de ajuste de la amortiguación, a introducir solo si se selecciona amortiguación ajustable
E3 = culata delantera *
* introduzca E2 solo para el estilo de montaje E

Número de serie **(1)**

(1) Para solicitar piezas de recambio indique el número de serie impreso en la placa de datos técnicos solo para las series < 40
(2) Se introducirá por orden alfabético
(3) Drenaje del vástago y purgas de aire suministrados de serie, consulte las secciones 27 y 28
(4) No disponible para CKF y CKM

2 SERVOCILINDROS TIPO CKF

2.1 Transductores magnetosónicos - principios básicos de funcionamiento

El transductor magnetosónico está compuesto por: un elemento de guía de ondas ① fijado al cuerpo del cilindro, un imán permanente ② conectado rígidamente al vástago del cilindro y un acondicionador de señal electrónica integral ③ situado en el cabezal trasero.

La medición de la posición se basa en el fenómeno de magnetostricción: el acondicionamiento de la señal electrónica ③ genera un breve impulso de corriente que viaja a través de la guía de ondas ①. Cuando este impulso se encuentra con el campo magnético del imán permanente ②se genera una onda de torsión que viaja de vuelta al acondicionamiento electrónico de la señal.

La posición del imán en movimiento se determina así con precisión midiendo el tiempo transcurrido entre la aplicación del impulso de corriente y la llegada de la onda de torsión, gracias a su velocidad ultrasónica constante. El acondicionamiento de la señal de la electrónica del sensor transforma esta medición en la señal analógica de retroalimentación de salida.

La construcción sin contacto del transductor de posición garantiza una larga vida útil y permite su uso incluso en condiciones ambientales duras (golpes, vibraciones, etc.) o frecuencias de trabajo elevadas.

El transductor puede sustituirse sin desmontar el cilindro, lo que supone una gran ventaja de mantenimiento fácil y rápido.

Los transductores magnetosónicos, especialmente sencillos y económicos, hacen que los servocilindros CKF se utilicen habitualmente como alternativa a los encóderes absolutos externos o a los transductores potenciométricos.

2.2 Señal de salida

La electrónica integral del transductor está disponible con las siguientes configuraciones:

Analógico	**SSI digital**
A = 4-20 mA	**Q** = binario 24 bits
V = 0-10 V	**R** = binario 25 bit
	S = gris 24 bits
	U = gris 25 bit

Ejemplo de código modelo: CKF-63/45*0500-X008 -**A**-B1X1

La salida digital SSI está disponible bajo pedido, para otras señales de salida póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

2.3 Características del transductor

Los CKF están equipados con transductores magnetosónicos "MTS", cuyas principales características se muestran en la tabla en el lateral.

2.4 Conexiones electrónicas

El conector macho M12 de 5 u 8 pines se encuentra en el cabezal trasero del transductor. El conector hembra recto del cable ④ está incluido en el suministro:

CON031 Conector hembra de 5 pines para la versión analógica
370694 Conector hembra de 8 pines para la versión digital SSI

El conector hembra de 90° puede suministrarse seleccionando la opción **M**:

CON041 Conector hembra de 5 pines a 90° para la versión analógica
370699 Conector hembra de 8 pines a 90° para la versión digital SSI

Consulte las conexiones electrónicas en las tablas laterales.
Para otros tipos de conectores o salidas de cable, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

2.5 Carreras

De 50 a 2500 mm con incrementos de 5 mm.
Si necesita una carrera no estándar, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

2.6 Caracteristicas de los cilindros

Consulte las secciones 5, 6 y 7 para los tamaños, el estilo de montaje y las dimensiones.
Consulte las secciones desde la 18 a la 26 para conocer los materiales y las opciones.

2.7 Requisitos de los fluidos

Los servocilindros CKF son adecuados para funcionar con aceites minerales con o sin aditivos (**HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV**), fluidos resistentes al fuego (**HFA** emulsión de aceite en agua - 90-95 % de agua y 5-10 % de aceite, **HFB** emulsión de agua en aceite - 40 % de agua, **HFC** agua y glicol - máx. 45 % de agua) y fluidos sintéticos (**HFD-U** ésteres orgánicos, **HFD-R** ésteres de fosfato).
Para la elección adecuada del sistema de sellado, en relación con las características del fluido, consulte la sección 25.
Características recomendadas del fluido:
- Viscosidad: 15 ÷ 100 mm²/s
- Rango de temperaturas: 0 ÷ 70 °C
- Clase de contaminación de fluido: para un funcionamiento normal ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7. Vida útil más larga clase 16/14/11 NAS1638 clase 5; consulte también la sección de filtros en www.atos.com o el catálogo de KTF.

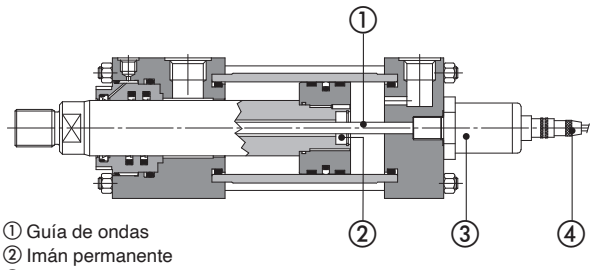
2.8 Notas de puesta en marcha

Durante la puesta en marcha es necesario purgar el aire del servocilindro como se indica en la sección 27.
Para más detalles, consulte las instrucciones de puesta en marcha incluidas en el suministro.

2.9 Advertencias

Asegúrese de que el servocilindro y los cableados se mantienen alejados de campos magnéticos intensos y de ruidos eléctricos para evitar ruidos en la señal de realimentación. Compruebe las conexiones electrónicas y desconecte la alimentación antes de conectar o desconectar el transductor de posición para evitar daños electrónicos.
Se recomienda conectar el orificio de drenaje, suministrado de serie, al depósito sin contrapresión, consulte la sección 28 para más detalles.
Para otros tipos de resolución, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

SERVOCILINDRO TIPO CKF

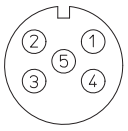


① Guía de ondas
② Imán permanente
③ Acondicionamiento integral de la señal electrónica
④ Conector

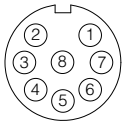
CARACTERISTICAS DEL TRANSDUCTOR

	Analógico	**SSI digital**
Fuente de alimentación	24 VDC (±15 %)	
Señal de salida	0÷10 VDC/ 4÷20 mA	Norma SSI RS 422/485
Formato de datos (SSI)	NA	Binario/gris
Longitud de datos (SSI)	NA	24/25 bits
Resolución	infinito, restringido por la ondulación de salida	50 µm
Linealidad	< ± 0,02 % F.S (mín ± 60 µm)	
Repetibilidad	< ± 0,005 % F.S. (mín ± 20 µm)	
Velocidad de datos (solo para digital)	70kBd÷1MBd (dependiendo de la longitud de los cables)	
Frecuencia de actualización	< 3 kHz	1,2÷3,7 kHz (depende de la carrera)
Tipo de conexión	conector de 5 clavijas M12	conector de 8 clavijas M12
Grado de protección	IP67 según DIN 40050	
Resistencia a los golpes	100g (golpes simple) / Norma IEC 60068-2-27	
Resistencia a las vibraciones	15g/10÷2000 Hz / Norma IEC 60068-2-6	
Protección de polaridad	hasta -30 VDC	
Temperatura de funcionamiento	-20 ÷ +75 °C	
Rango de medición	de 50 a 2500 mm (incrementos de 5 mm)	
Velocidad máxima	1 m/s	

CONEXIONES ELECTRÓNICAS - ANALÓGICAS

conector hembra de 5 PINES (para soldar)	**PIN**	**SEÑAL**	**NOTAS**
	1	V+	Entrada - alimentación 24 VDC (±15 %)
	2	OUTPUT	Salida - señal analógica
	3	V0	Fuente de alimentación 0 VDC
	4	NC	No conectar
CON031 (Vista del transductor)	5	AGND	Masa - señal analógica

CONEXIONES ELECTRÓNICAS - SSI DIGITAL

conector hembra de 8 PINES (para soldar)	**PIN**	**SEÑAL**	**NOTAS**
	1	CLOCK +	Salida -reloj sincrónico en serie (+)
	2	CLOCK -	Entrada - reloj sincrónico en serie (-)
	3	DATA +	Salida - datos de posición en serie (+)
	4	DATA -	Entrada - datos de posición en serie (-)
	5	NC	No conectar
	6	NC	No conectar
	7	V+	Entrada - fuente de alimentación 24 V DC (±15 %)
370694 (Vista del transductor)	8	V0	Gnd- alimentación 0 VDC

3 SERVOCILINDROS TIPO CKM - PROGRAMABLES

3.1 Transductores magnetosónicos - principios básicos de funcionamiento

El transductor magnetosónico está compuesto por: un elemento de guía de ondas ① fijado al cuerpo del cilindro, un imán permanente ② conectado rígidamente al vástago del cilindro y un acondicionador de señal electrónica integral ③ situado en el cabezal trasero.
La medición de la posición se basa en el fenómeno de magnetostricción: el acondicionamiento de la señal electrónica ③ genera un breve impulso de corriente que viaja a través de la guía de ondas ①. Cuando este impulso se encuentra con el campo magnético del imán permanente ②se genera una onda de torsión que viaja de vuelta al acondicionamiento electrónico de la señal.
La posición del imán en movimiento se determina así con precisión midiendo el tiempo transcurrido entre la aplicación del impulso de corriente y la llegada de la onda de torsión, gracias a su velocidad ultrasónica constante. El acondicionamiento de la señal de la electrónica del sensor transforma esta medición en la señal de realimentación de salida.
La construcción sin contacto del transductor de posición garantiza una larga vida útil y permite su uso incluso en condiciones ambientales duras (golpes, vibraciones, etc.) o frecuencias de trabajo elevadas.
El transductor puede sustituirse sin desmontar el cilindro, lo que supone una gran ventaja de mantenimiento fácil y rápido.
Además, el único acondicionador de señal electrónico puede desmontarse y sustituirse fácilmente sin necesidad de retirar su carcasa; de este modo, el cilindro podría seguir funcionando sin necesidad de parar la producción.
Los servocilindros CKM se caracterizan por sus altas prestaciones y están disponibles en varias versiones.

3.2 Señal de salida

La electrónica integral del transductor está disponible con las siguientes configuraciones:

Analógico	SSI digital
A = 4-20 mA	**Q** = binario 24 bits
V = 0-10 V	**R** = binario 25 bit
	S = gris 24 bits
	U = gris 25 bit

Ejemplo de código modelo: CKM-63/45*0500-X008 -**A**D-B1X1

Las salidas ETHERNET, I/O LINK y POWERLINK están disponibles bajo pedido, para otras señales de salida póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

3.3 Características del transductor

Los CKM están equipados con transductores magnetosónicos "MTS", cuyas principales características se muestran en la tabla en el lateral. El transductor de posición integral también está disponible con carcasa antideflagrante, certificado ATEX, para su uso en entornos con riesgo de explosión y certificado SIL.
Disponemos de otras marcas de transductores de posición integrales bajo pedido, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

3.4 Conexiones electrónicas

El conector macho M16 de 6 u 7 pines se encuentra en el cabezal trasero del transductor.
El conector hembra recto del cable ④ está incluido en el suministro:

STCO9131-D06-PG7 Conector hembra de 6 pines para la versión analógica
STCO9131-D07-PG9 Conector hembra de 7 pines para la versión digital SSI

El conector hembra de 90° puede suministrarse seleccionando la opción **M**:
STCO9131-6-PG7 Conector hembra de 6 pines a 90° para la versión analógica
STCO9131-7-PG9 Conector hembra de 7 pines a 90° para la versión digital SSI

Consulte las conexiones electrónicas en las tablas laterales.
Para otros tipos de conectores o salidas de cable, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

3.5 Carreras

De 25 a 3000 mm con incrementos de 5 mm.
Si necesita una carrera no estándar, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

3.6 Caracteristicas de los cilindros

Consulte las secciones 5, 6 y 7 para conocer los tamaños, el estilo de montaje y las dimensiones.
Consulte las secciones desde la 18 a la 26 para conocer los materiales y las opciones.

3.7 Requisitos de los fluidos

Para conocer los fluidos adecuados y la elección correcta del sistema de sellado, en relación con las características del fluido, consulte las secciones 25.
Características recomendadas del fluido:
- Viscosidad: 15 ÷ 100 mm²/s
- Rango de temperaturas: 0 ÷ 70 °C
- Clase de contaminación de fluido: para un funcionamiento normal ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7. Vida útil más larga clase 16/14/11 NAS1638 clase 5; consulte también la sección de filtros en www.atos.com o el catálogo de KTF.

3.8 Notas de puesta en marcha

La señal de salida de las versiones analógica CKM o digital SSI es programable utilizando herramientas de programación adecuadas que se piden por separado:

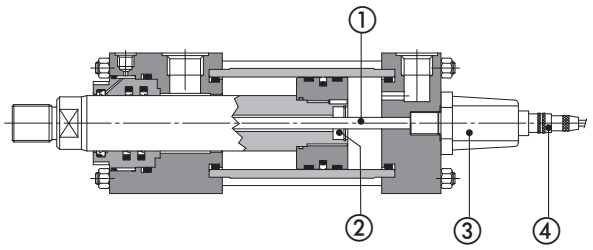
253-124 para el ajuste cero/span de la versión analógica
253-135 para la reprogramación completa de los parámetros de los transductores (resolución, formato de salida, longitud, etc.) de la versión digital SSI

La caja electrónica del sensor está equipada con dos LED que indican el estado del transductor, lo que permite reconocer rápidamente los principales fallos posibles (imán no detectado o fuera del rango de ajuste).
Durante la puesta en marcha es necesario purgar el aire del servocilindro como se indica en la sección 27.
Para más detalles, consulte las instrucciones de puesta en marcha incluidas en el suministro.

3.9 Advertencias

Asegúrese de que el servocilindro y los cableados se mantienen alejados de campos magnéticos intensos y de ruidos eléctricos para evitar ruidos en la señal de realimentación. Compruebe las conexiones electrónicas y desconecte la alimentación antes de conectar o desconectar el transductor de posición para evitar daños electrónicos.
Se recomienda conectar el orificio de drenaje, suministrado de serie, al depósito sin contrapresión, consulte la sección 28 para más detalles.

SERVOCILINDRO TIPO CKM



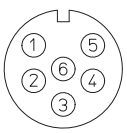
① Guía de ondas
② Imán permanente
③ Acondicionamiento integral de la señal electrónica
④ Conector

CARACTERÍSTICAS DEL TRANSDUCTOR

	Analógico	SSI digital
Fuente de alimentación	24 VDC (±15 %)	
Señal de salida	0÷10 VDC/ 4÷20 mA	Norma SSI RS 422/485
Formato de datos (SSI)	NA	Binario/gris
Longitud de datos (SSI)	NA	24/25 bits
Resolución	16 bits; 0,0015 % (mín. 1 µm)	5 µm
Linealidad	<±0,01 % F.S. (mín ±50 µm)	<±0,01 % F.S. (mín ±40 µm)
Repetibilidad	<±0.001 % F.S. (mín ±1 µm)	
Histéresis	< 4 µm	
Velocidad de datos (solo para digital)	70 kBd÷1MBd (depende de la longitud de los cables)	
Frecuencia de actualización	0,5÷2 kHz (depende de la carrera)	0,5÷3,7 kHz (depende de la carrera)
Coeficiente de temperatura	< 30 ppm/ °C	< 15 ppm/ °C
Tipo de conexión	Conector de 6 pines M16 según DIN45322	Conector de 7 pines M16 según DIN45329
Grado de protección	IP67 según DIN 40050	
Resistencia a los golpes	100 g (golpe simple) / Norma IEC 60068-2-27	
Resistencia a las vibraciones	15g/10÷2000 Hz / Norma IEC 60068-2-6	
Protección de polaridad	hasta -30 VDC	
Temperatura de funcionamiento	-20 ÷ +75 °C	
Rango de medición	de 25 a 3000 mm (incrementos de 5 mm)	
Velocidad máxima	2 m/s	

CONEXIONES ELECTRÓNICAS - ANALÓGICAS

Conector hembra de 6 PINES (para soldar)

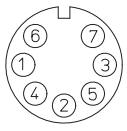


STCO9131-D06-PG7
(Vista del transductor)

PIN	SEÑAL	NOTAS
1	OUTPUT	Salida - señal analógica
2	AGND	Masa - señal analógica
3	NC	No conectar
4	NC	No conectar
5	V+	Entrada - alimentación 24 VDC (±15 %)
6	V0	Fuente de alimentación 0 VDC

CONEXIONES ELECTRÓNICAS - SSI DIGITAL

Conector hembra de 7 PINES (para soldar)



STCO9131-D07-PG9
(Vista del transductor)

PIN	SEÑAL	NOTAS
1	DATA -	Entrada - datos de posición en serie (-)
2	DATA +	Salida - datos de posición en serie (+)
3	CLOCK +	Salida -reloj sincrónico en serie (+)
4	CLOCK -	Entrada - reloj sincrónico en serie (-)
5	V+	Entrada - alimentación 24 VDC (±15 %)
6	V0	Fuente de alimentación 0 VDC
7	NC	No conectar

4 SERVOCILINDROS TIPO CKM - PROGRAMABLES con interfaz de bus de campo PROFIBUS DP o PROFINET

4.1 Principios básicos de funcionamiento

Los servocilindros CKM (consulte la sección 3 para conocer el principio de funcionamiento magnetosónico) también están disponibles con interfaz de comunicación de bus de campo. Las redes de comunicación de campo permiten intercambiar una gran cantidad de datos entre todos los dispositivos instalados en las máquinas y plantas industriales (servocilindros, válvulas, bombas, motores, etc.) mediante un solo cable. Así es posible conectar todos los dispositivos del sistema a la unidad de control de la máquina (bus de campo maestro) evitando cableados costosos y costes de puesta en marcha.
El bus de campo proporciona también una conexión más eficaz que puede agilizar la tarea de instalación y evitar errores de cableado.
La posibilidad de realizar diagnósticos a nivel de sistema en cada nodo o dispositivo del sistema representa una herramienta de mantenimiento óptima y tiene un impacto positivo en las prestaciones del sistema.
El aspecto destacable de estas redes de comunicación es el lenguaje común estandarizado ("interfaz") de todos los dispositivos conectados, lo que facilita enormemente el control y la supervisión de toda la máquina.

4.2 Señal de salida

Las interfaces de retroalimentación disponibles son:

C = **PROFINET** según IEC 61158

P = **PROFIBUS DP** según EN 50 170 (ISO 74498)

Ejemplo de código modelo: CKM-63/45*0500-X008 -D**P**-B1X1

Disponemos de otras interfaces de retroalimentación previa solicitud, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

4.3 Características del transductor

Los CKM están equipados con transductores magnetosónicos "MTS" cuyas características se muestran en la tabla en el lateral. Disponemos de otras marcas de transductores de posición integrales bajo pedido, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

4.4 Conexiones electrónicas

Los conectores macho y hembra se encuentran en el cabezal trasero del transductor.
Los conectores de los cables están incluidos en el suministro:

PROFINET - 3 conectores

370523	Conector M12 macho de 5 pines para entrada y salida
CON-031	Conector M12 hembra de 5 pines para la alimentación

PROFIBUS DP- 4 conectores

560884	Conector M12 macho de 5 pines para entrada de bus
560885	Conector M12 hembra de 5 pines para salida de bus
560888	M12 hembra de 5 pines para terminador de bus
560886	Conector M8 hembra de 4 pines para la alimentación

Consulte en la tabla lateral las conexiones electrónicas..
Para otros tipos de conectores, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

4.5 Carreras

De 25 a 3000 mm con incrementos de 5 mm.
Si necesita una carrera no estándar, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

4.6 Caracteristicas de los cilindros

Consulte las secciones 5, 6 y 7 para conocer los tamaños, el estilo de montaje y las dimensiones.
Consulte las secciones desde la 18 a la 26 para conocer los materiales y las opciones.

4.7 Requisitos de los fluidos

Para conocer los fluidos adecuados y la elección correcta del sistema de sellado, en relación con las características del fluido, consulte las secciones 25.
Características recomendadas del fluido:
- Viscosidad: 15 ÷ 100 mm²/s
- Rango de temperaturas: 0 ÷ 70 °C
- Clase de contaminación de fluido: para un funcionamiento normal ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7. Vida útil más larga clase 16/14/11 NAS1638 clase 5; consulte también la sección de filtros en www.atos.com o el catálogo de KTF.

4.8 Notas de puesta en marcha

Los archivos de configuración del bus de campo del transductor y el manual para la puesta en marcha se incluyen en el suministro.
La configuración de la dirección del esclavo del transductor suele realizarse mediante el servicio estándar de bus del sistema: si el maestro del bus de campo no admite este servicio, la configuración y el diagnóstico pueden realizarse mediante una herramienta wi-fi adecuada que debe pedirse por separado:

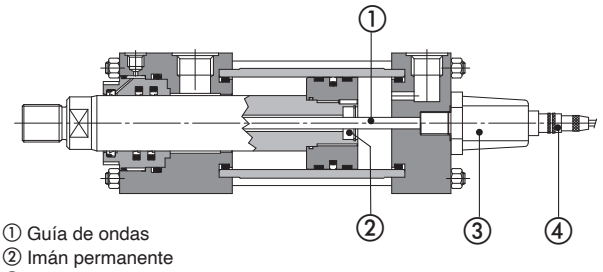
TL-1-0-EM12 para interfaz PROFINET
252-173-D52 para interfaz PROFIBUS DP

La caja electrónica del sensor está equipada con dos LED que indican el estado del transductor, lo que permite reconocer rápidamente los principales fallos posibles (imán no detectado o fuera del rango de ajuste).
Durante la puesta en marcha es necesario purgar el aire del servocilindro como se indica en la sección 27.
Para más detalles, consulte las instrucciones de puesta en marcha incluidas en el suministro.

4.9 Advertencias

Asegúrese de que el servocilindro y los cableados se mantienen alejados de campos magnéticos intensos y de ruidos eléctricos para evitar ruidos en la señal de realimentación. Compruebe las conexiones electrónicas y desconecte la alimentación antes de conectar o desconectar el transductor de posición para evitar daños electrónicos.
Se recomienda conectar el orificio de drenaje, suministrado de serie, al depósito sin contrapresión, consulte la sección 28 para más detalles.

SERVOCILINDRO TIPO CKM



① Guía de ondas
② Imán permanente
③ Acondicionamiento integral de la señal electrónica
④ Conector

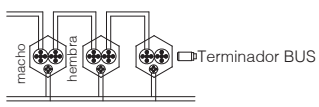
CARACTERÍSTICAS DEL TRANSDUCTOR

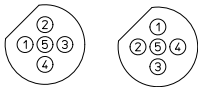
Fuente de alimentación	24 VDC (±15 %)
Velocidad de transmisión de datos (con cable L < 25 m y 1 nodo)	**PROFINET:** máx. 100 MBit/s **PROFIBUS DP:** máx. 12 MBit/s
Duración del ciclo	1 ms con carrera de hasta 2000 mm
Resolución	0,5 µm para **PROFINET** ; 1 µm para **PROFIBUS DP**
Linealidad	<±0,01 % F.S. (mín ±50 µm)
Repetibilidad	<±0.001 % F.S. (mín ±2,5 µm)
Histéresis	< 4 µm
Coeficiente de temperatura	< 15 ppm/ °C
Resistencia a los golpes	150g (un solo golpe) / Norma IEC 60068-2-27 para **PROFINET** 100g (un solo golpe) / Norma IEC 60068-2-27 para **PROFIBUS DP**
Resistencia a las vibraciones	15g/10÷2000 Hz / Norma IEC 60068-2-6
Protección contra sobretensiones	Hasta 36 VDC
Grado de protección	IP67 según DIN 40050
Temperatura de funcionamiento	-20 ÷ +85 °C para **PROFINET** ; 20 ÷ +75 °C para **PROFIBUS DP**
Rango de medición	de 25 a 3000 mm (incrementos de 5 mm)
Velocidad máxima	2 m/s

CONEXIONES ELECTRÓNICAS - PROFINET

Conectores hembra de 5 PINES (para atornillar)	PIN	SEÑAL	NOTAS
	1	Tx (+)	Transmisor
	2	Rx (+)	Receptor
	3	Tx (-)	Transmisor
370523 (D-codec) **370523 (D-codec)**	4	Rx (-)	Receptor
(Vista del transductor)	Carcasa	BLINDAJE	Blindaje
Conector hembra de 5 PINES (para atornillar)	1	V+	Entrada - alimentación 24 VDC (±15 %)
	2	NC	No conectar
	3	V0	Fuente de alimentación 0 VDC
	4	NC	No conectar
CON-031 (Vista del transductor)	5	NC	No conectar

CONEXIONES ELECTRÓNICAS - PROFIBUS DP



Conectores de 5 PIN (para atornillar)	PIN	SEÑAL	NOTAS
	1	+ 5V	para la terminación del bus *
	2	LÍNEA B	RxD/TxD-N (BUS)
	3	DGND	línea de datos y señal de terminación cero *
560884 macho **560885** hembra	4	LINE-A	RxD/TxD-P (BUS)
(Vista del transductor)	5	SCHIELD	
Conector hembra de 4 PINES (para soldar)	1	V+	Entrada - alimentación 24 VDC (±15 %)
	2	NC	No conectar
	3	V0	Fuente de alimentación 0 VDC
560886 (Vista del transductor)	4	NC	No conectar

* sólo hembra

5 DIMENSIONES DE INSTALACIÓN [mm] PARA SERVODINAMISORES TIPO CKF, CKM

Ø Orificio		**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**
Ø Vástago		**28**	**36**	**45**	**56**	**70**	**90**	**110**	**140**
A máx		28	36	45	56	63	85	95	112
A1 (opción **H)** máx		18	22	28	36	45	56	63	85
AA		59	74	91	117	137	178	219	269
B f9		42	50	60	72	88	108	133	163
BB +3 / 0		35	46	46	59	59	81	92	115
BG mín		12	18	18	24	24	27	32	40
CH h14		22	30	39	48	62	80	100	128
CO N9		12	12	16	16	16	20	30	40
DD 6g		M8x1	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M22x1,5	M27x2	M30x2
D (1)		25	29	29	36	36	42	42	52
D1 (1)		29	NA	NA	42	42	52	52	58
E		63±1,5	75±1,5	90±1,5	115±1,5	130±2	165±2	205±2	245±2
EE (1) 6g		G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4
EE1(1) 6g		G 1/2	NA	NA	G 1	G 1	G1 1/4	G1 1/4	G 1 1/2
F máx		10	16	16	20	22	22	25	25
FB H13		11	14	14	18	18	22	26	33
J		38	38	38	45	45	58	58	76
KC mín		4	4,5	4,5	5	6	6	8	8
KK estándar 6g		M20 x 1,5	M27 x 2	M33 x 2	M42 x 2	M48 x 2	M64 x 3	M80 x 3	M100 x 3
KK1 opción **H** 6g		M14 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M27 x 2	M33 x2	M42 x 2	M48 x 2	M64 x 3
LH h10		31	37	44	57	63	82	101	122
PJ ±1,5 **(3)**		85	74	80	93	101	117	130	165
PJ1 ±1,5 **(1) (3)**		87,5	NA	NA	93	99	121	143	167
R js13		41	52	65	83	97	126	155	190
RD f8		62	74	88	105	125	150	170	210
RT		M8x1,25	M12x1,75	M12x1,75	M16x2	M16x2	M22x2,5	M27x3	M30x3,5
SB H13		11	14	18	18	26	26	33	39
SS ±1,25 **(3)**		109	91	85	104	101	130	129	171
ST js13		12,5	19	26	26	32	32	38	44
TC h14		63	76	89	114	127	165	203	241
TD f8		20	25	32	40	50	63	80	100
TG js13		41,7	52,3	64,3	82,7	96,9	125,9	154,9	190,2
TL js13		16	20	25	32	40	50	63	80
TM h14		76	89	100	127	140	178	215	279
A js13		87	105	117	149	162	208	253	300
TS js13		83	102	124	149	172	210	260	311
UM		108	129	150	191	220	278	341	439
UO máx		110	130	145	180	200	250	300	360
US máx		103	127	161	186	216	254	318	381
UT		95	116	139	178	207	265	329	401
UW máx		80	100	110	140	150	200	240	300
VD		12	9	13	9	10	7	7	7
VE máx		22	25	29	29	32	29	32	32
VL mín		3	4	4	4	5	5	5	5
WF ±2		35	41	48	51	57	57	57	57
WH ±2		25	25	32	31	35	35	32	32
XG ±2 **(3)**		57	64	70	76	71	75	75	85
XS ±2 **(3)**		45	54	65	68	79	79	86	92
	Carrera mínima	5	15	20	20	35	35	35	35
XV (2)	mín	100	109	120	129	148	155	161	195
±2 **(3)**	máx	99+carrera	98+carrera	100+carrera	115+carrera	117+carrera	134+carrera	141+carrera	166+carrera
Y ±2		62	67	71	77	82	86	86	98
Y1 ±2 **(1)**		61,5	NA	NA	75,5	83	84	79,5	97
ZB máx		178	184	192	212	225	260	279	336

NOTAS A LA TABLA

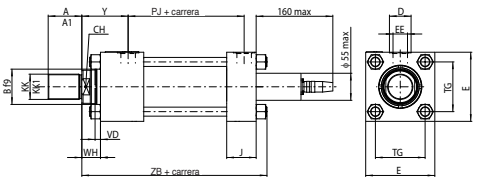
(1) Los puertos de aceite están roscados según la norma ISO 1179-1 (normas GAS) con una dimensión de escariado D. Cuando se seleccionan puertos de aceite sobredimensionados, las dimensiones **D**, **EE**, **PJ** y **Y** se modifican respectivamente en **D1**, **EE1**, **PJ1** y **Y1**. Para el orificio 160 con estilos de montaje E, N la dimensión **PJ1** indicada en la tabla se modifica, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

(2) XV - Para cilindros con estilo de montaje **L** la carrera debe superar siempre los valores mínimos indicados en la tabla. El valor XV solicitado debe estar incluido entre **XV mín** y **XV máx** y debe indicarse siempre, con la dimensión en milímetros, junto con el código del cilindro. Consulte el siguiente ejemplo:

CKM-50/36*0500-L208 - D - B1E3X1 **XV = 200**

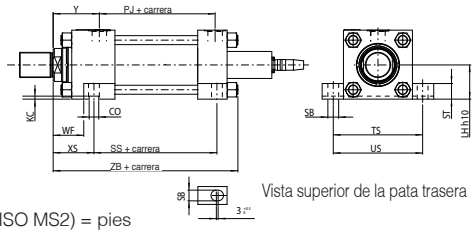
(3) La tolerancia es válida para carreras de hasta 1250 mm, para carreras más largas la tolerancia superior es la tolerancia de carrera máxima indicada en la sección 18.

6 CONFIGURACIÓN BÁSICA



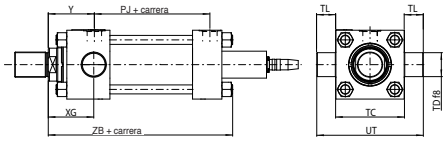
Configuración básica: X - consulte la sección 6 para las dimensiones

7 ESTILO DE MONTAJE PARA SERVOCILINDROS TIPO CKF, CKM

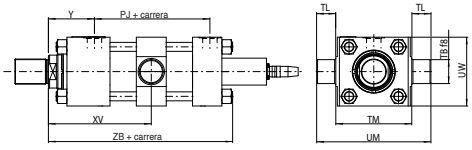


Vista superior de la pata trasera

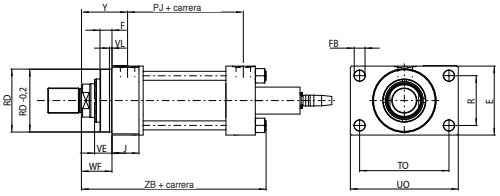
E (ISO MS2) = pies



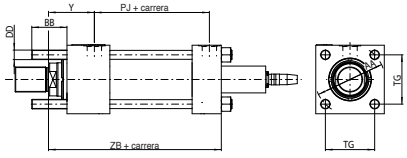
G (ISO MT1) = muñón delantero



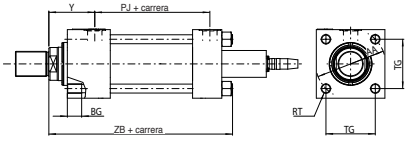
L (ISO MT4) = muñón intermedio



N (ISO ME5) = brida delantera



Y (ISO MX3) = tirantes delanteros extendidos



Z (ISO MX5) = orificios roscados delanteros

8 SERVOCILINDROS TIPO CKN

8.1 Transductores magnetostrictivos - principios básicos de funcionamiento

El transductor magnetostrictivo está compuesto por: un elemento de guía de ondas ① fijado al cuerpo del cilindro, un imán permanente ② conectado rígidamente al vástago del cilindro y un acondicionador de señal electrónica integral ③ situado dentro del cabezal trasero.

La medición de la posición se basa en el fenómeno de magnetostricción: el acondicionamiento de la señal electrónica ③ genera un breve impulso de corriente que viaja a través de la guía de ondas ①. Cuando este impulso se encuentra con el campo magnético del imán permanente ②se genera una onda de torsión que viaja de vuelta al acondicionamiento electrónico de la señal.

La posición del imán en movimiento se determina así con precisión midiendo el tiempo transcurrido entre la aplicación del impulso de corriente y la llegada de la onda de torsión, gracias a su velocidad ultrasónica constante. El acondicionamiento de la señal de la electrónica del sensor transforma esta medición en la señal analógica de retroalimentación de salida.

La construcción sin contacto del transductor de posición garantiza una larga vida útil y permite su uso incluso en condiciones ambientales duras (golpes, vibraciones, etc.) o frecuencias de trabajo elevadas.

El pequeño tamaño de este transductor magnetostrictivo permite su instalación completamente en el interior del cilindro, proporcionando una construcción muy compacta y una reducción de las dimensiones totales respecto a los servocilindros CKF y CKM. Estas características convierten a los servocilindros CKN en la mejor alternativa a los encóderes absolutos externos y a los transductores potenciométricos e inductivos.

8.2 Señal de salida

La electrónica integral del transductor está disponible con las siguientes configuraciones:

Analógico

A = 4 - 20 mA
V = 0,1 - 10,1 V (0 - 10 V con tarjeta electrónica de acondicionamiento)

La opción **A** o **V** para la señal de salida debe introducirse siempre en el código del cilindro.

8.3 Características del transductor

Los CKN están equipados con transductores magnetoestrictivos de "GEFRAN" cuyas características se muestran en las tablas laterales.

8.4 Conexiones electrónicas

El conector macho M16 de 6 pines está montado en el lado 4 del cabezal trasero del cilindro.

El conector hembra recto del cable ④ **STCO9131-D06-PG7** está incluido en el suministro. El conector hembra de 90° **STCO9131-6-PG7** puede suministrarse seleccionando la opción **M**. Consulte en la tabla lateral las conexiones electrónicas.

8.5 Carreras

De 100 a 3000 mm con incrementos de 100 mm.
Si necesita una carrera no estándar, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

8.6 Caracteristicas de los cilindros

Consulte las secciones 9, 10 y 11 para conocer los tamaños, el estilo de montaje y las dimensiones.
Consulte las secciones desde la 18 a la 26 para conocer los materiales y las opciones.

8.7 Requisitos de los fluidos

Los servocilindros CKN son adecuados para funcionar con aceites minerales con o sin aditivos (**HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV**), fluidos resistentes al fuego (**HFA** emulsión de aceite en agua - 90-95 % de agua y 5-10 % de aceite, **HFB** emulsión de agua en aceite - 40 % de agua, **HFC** agua y glicol - máx. 45 % de agua) y fluidos sintéticos (**HFD-U** ésteres orgánicos, **HFD-R** ésteres de fosfato). **Para la elección adecuada del sistema de sellado, en relación con las características del fluido, consulte la sección** 25.

Características recomendadas del fluido:
- Viscosidad: 15 ÷ 100 mm²/s
- Rango de temperaturas: 0 ÷ 70 °C
- Clase de contaminación de fluido: para un funcionamiento normal ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7. Vida útil más larga clase 16/14/11 NAS1638 clase 5; consulte también la sección de filtros en www.atos.com o el catálogo de KTF.

8.8 Notas de puesta en marcha

Los servocilindros CKN se suministran con los valores cero/span ajustados a los extremos de carrera mecánica del cilindro.

Durante la puesta en marcha es necesario purgar el aire del servocilindro como se indica en la sección 27.

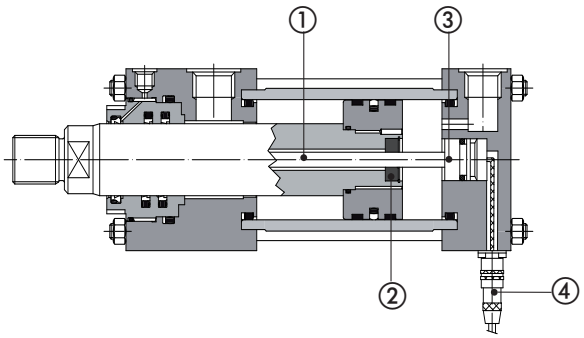
Para más detalles, consulte las instrucciones de puesta en marcha incluidas en el suministro.

8.9 Advertencias

Asegúrese de que el servocilindro y los cableados se mantienen alejados de campos magnéticos intensos y de ruidos eléctricos para evitar ruidos en la señal de realimentación. Compruebe las conexiones electrónicas y desconecte la alimentación antes de cablear, conectar o desconectar el transductor de posición para evitar daños electrónicos.

Se recomienda conectar el orificio de drenaje, suministrado de serie, al depósito sin contrapresión, consulte la sección 28 para más detalles.

SERVOCILINDRO TIPO CKN

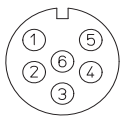


① Guía de ondas
② Imán permanente
③ Acondicionamiento integral de la señal electrónica
④ Conector

CARACTERISTICAS DEL TRANSDUCTOR

Fuente de alimentación	18 - 30 VDC (±15 %)
Señal de salida	0,1 ÷10,1 VDC / 4 ÷20 mA
Resolución	infinito, restringido por la ondulación de salida
Linealidad	< ± 0,02 % F.S (mín ± 60 µm)
Repetibilidad	< ± 0,01 mm (histéresis< ± 0,005 % F.S.)
Duración del ciclo	1 ms (1,5 para 1100 < carreras < 2000 ; 2 para carreras > 2000 mm)
Coeficiente de temperatura	50 ppm/ °C
Temperatura de funcionamiento	-20 ÷ +90 °C (+70 °C para carreras > 2500 mm)
Tipo de conexión	conector de 6 pines M16 según DIN 45322
Grado de protección	IP67 según DIN 40050
Resistencia a los golpes	100 g (golpe simple) / Norma IEC 60068-2-27
Resistencia a las vibraciones	20g / 10÷2000 Hz / Norma IEC 60068-2-6
Rango de medición	de 100 a 3000 mm (incrementos de 100 mm)
Velocidad máxima	1 m/s

CONEXIONES ELECTRÓNICAS - OPCIÓN A,V

Conector hembra de 6 PINES (para soldar)	PIN	SEÑAL	NOTAS
	1	V+	Entrada - alimentación 24 VDC (±15 %)
	2	V0	Fuente de alimentación 0 VDC
	3	OUTPUT	Salida - señal analógica
	4	AGND	Masa - señal analógica
	5	NC	No conectar
STCO9131-D06-PG7 (Vista del transductor)	6	NC	No conectar

9 DIMENSIONES DE INSTALACIÓN [mm] PARA SERVOCILINDROS TIPO CKN

Ø Orificio		40	50	63	80	100	125	160	200
Ø Vástago		28	36	45	56	70	90	110	140
A máx		28	36	45	56	63	85	95	112
A1 opción **H** máx		NA	NA	NA	36	45	56	63	85
AA ref		59	74	91	117	137	178	219	269
B f9		42	50	60	72	88	108	133	163
BB +3 / 0		35	46	46	59	59	81	92	115
BG mín		12	18	18	24	24	27	32	40
CB A13		20	30	30	40	50	60	70	80
CD H9		14	20	20	28	36	45	56	70
CF máx		42	62	62	83	103	123	143	163
CH h14		22	30	39	48	62	80	100	128
CO N9		12	12	16	16	16	20	30	40
CX	valor	20	25	30	40	50	60	80	100
	tolerancia	0 -0,012					0 -0,015		0 -0,02
D (1)		25	29	29	36	36	42	42	52
DD		M8x1	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M22x1,5	M27x2	M30x2
E		63±1,5	75±1,5	90±1,5	115±1,5	130±2	165±2	205±2	245±2
EE (1) 6g		G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4
EP máx		13	17	19	23	30	38	47	57
EW h14		20	30	30	40	50	60	70	80
EX		16 0/-0,12	20 0/-0,12	22 0/-0,12	28 0/-0,12	35 0/-0,12	44 0/-0,15	55 0/-0,15	70 0/-0,2
F máx		10	16	16	20	22	22	25	25
FB H13		11	14	14	18	18	22	26	33
J ref		38	38	38	45	45	58	58	76
KC mín		4	4,5	4,5	5	6	6	8	8
KK 6g		M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3	M100x3
KK1 opción **H** 6g		M14x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x2
L mín		19	32	32	39	54	57	63	82
LH h10		31	37	44	57	63	82	101	122
LT mín		25	31	38	48	58	72	92	116
MR máx		17	29	29	34	50	53	59	78
MS máx		29	33	40	50	62	80	100	120
PJ ±1,5 **(3)**		85	74	80	143	151	167	180	190
R js13		41	52	65	83	97	126	155	190
RD f8		62	74	88	105	125	150	170	210
RT		M8x1,25	M12x1,75	M12x1,75	M16x2	M16x2	M22x2,5	M27x3	M30x3,5
SB H13		11	14	18	18	26	26	33	39
SS ±1,25 **(3)**		109	91	85	154	151	180	179	196
ST js13		12,5	19	26	26	32	32	38	44
TC h14		63	76	89	114	127	165	203	241
TD f8		20	25	32	40	50	63	80	100
TG js13		41,7	52,3	64,3	82,7	96,9	125,9	154,9	190,2
TL js13		16	20	25	32	40	50	63	80
TM h14		76	89	100	127	140	178	215	279
A js13		87	105	117	149	162	208	253	300
TS js13		83	102	124	149	172	210	260	311
UM ref		108	129	150	191	220	278	341	439
UO máx		110	130	145	180	200	250	300	360
US máx		103	127	161	186	216	254	318	381
UT ref		95	116	139	178	207	265	329	401
UW máx		80	100	110	140	150	200	240	300
VD		12	9	13	9	10	7	7	7
VE máx		22	25	29	29	32	29	32	32
VL mín		3	4	4	4	5	5	5	5
WF ±2		35	41	48	51	57	57	57	57
WH ±2		25	25	32	31	35	35	32	32
XC ±1,5 **(3)**		237	256	265	279	307	339	358	406
XG ±2 **(3)**		57	64	70	76	71	75	75	85
XO ±1,5 **(3)**		243	255	271	288	311	354	387	440
XS ±2 **(3)**		45	54	65	68	79	79	86	92
XV (2) ±2 **(3)**	**Carrera mínima**	5	15	20	20	35	35	35	35
	mín	100	109	120	129	148	155	161	195
	máx	99+carrera	98+carrera	100+carrera	115+carrera	117+carrera	134+carrera	141+carrera	166+carrera
Y ±2		62	67	71	77	82	86	86	98
ZB máx		231	241	250	262	275	310	329	361
ZJ ±1 **(3)**		218	224	233	240	253	282	295	324

NOTAS A LA TABLA

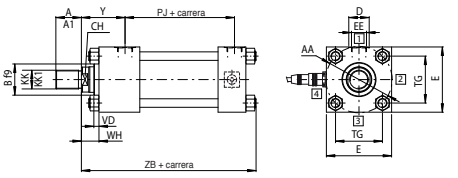
(1) Los puertos de aceite con dimensión EE están roscados según la norma ISO 1179-1 (normas GAS) con escariado de dimensión D.

(2) XV - Para cilindros con estilo de montaje **L** la carrera debe superar siempre los valores mínimos indicados en la tabla.El valor solicitado de XV debe incluirse entre **XV mín** y **XV máx** y debe indicarse siempre, con dimensión en milímetros, junto con el código del cilindro. Consulte el siguiente ejemplo:

CKN-50/36*0500-L208 - AK - B1E3X1 **XV = 200**

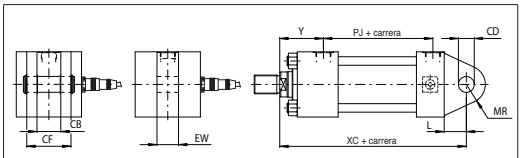
(3) La tolerancia es válida para carreras de hasta 1250 mm, para carreras más largas la tolerancia superior es la tolerancia de carrera máxima indicada en la sección 18.

10 CONFIGURACIÓN BÁSICA

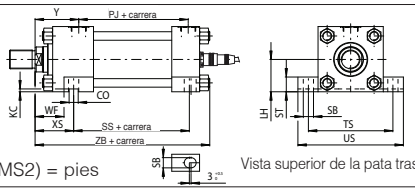


Configuración básica: X - consulte la sección 10 para las dimensiones Conector eléctrico en el lado 4

11 ESTILOS DE MONTAJE PARA SERVOCILINDROS TIPO CKN

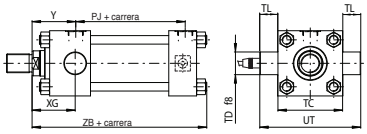


C (ISO MP1) = horquilla fija
D (ISO MP3) = rótula fija

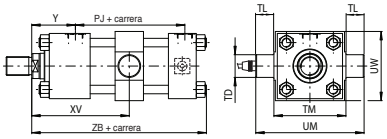


E (ISO MS2) = pies

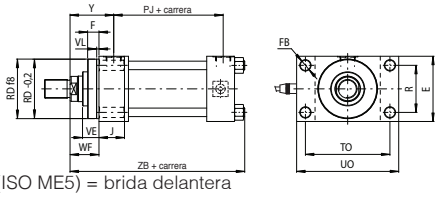
Vista superior de la pata trasera



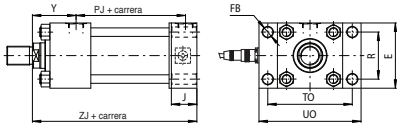
G (ISO MT1) = muñón delantero



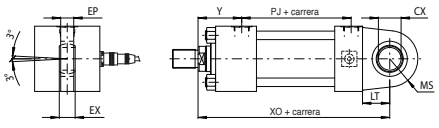
L (ISO MT4) = muñón intermedio



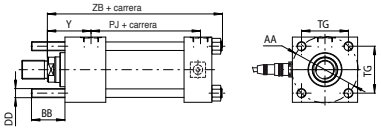
N (ISO ME5) = brida delantera



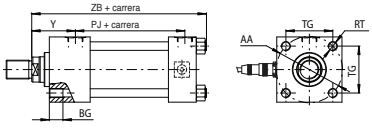
P (ISO ME6) = brida trasera



S (ISO MP5) = rótula fija con cojinete esférico



Y (ISO MX3) = tirantes delanteros extendidos



Z (ISO MX5) = orificios roscados delanteros

12 SERVOCILINDROS TIPO CKP

12.1 Transductores potenciométricos - principios básicos de funcionamiento

El transductor potenciométrico está compuesto por dos pistas resistivas ① y un rascador ② que realiza el contacto deslizante a través de dos escobillas metálicas. La pista resistiva es un elemento de aluminio con un revestimiento de plástico conductor fijado al cabezal trasero del cilindro. El rascador está montado en el vástago del pistón y se mueve junto con él.
Las pistas del potenciómetro tienen que estar conectadas a una tensión DC estabilizada para permitir un pequeño caudal de corriente. Las dos escobillas del rascador cierran el circuito electrónico con las pistas (consulte la figura en el lateral), modificando el valor de la resistencia y, por tanto, la salida de tensión proporcionalmente a la posición del vástago (principio del divisor de potencial).
Los servocilindros CKP presentan la mejor relación precio/rendimiento. Su construcción compacta permite la fácil aplicación de servocilindros en lugar de cilindros estándar sin transductor.

12.2 Características del transductor

Para conocer todas las características del transductor, consulte la tabla lateral.

12.3 Conexiones electrónicas

El conector macho de 4 pines se monta en el lado 4 del cabezal trasero del cilindro para todos los estilos de montaje excepto el estilo E (ISO MS2), en el que se monta a lo largo del eje del cilindro, consulte la sección 16.
El conector hembra recto del cable ③ **STCO9131-D04-PG7** se incluye en el suministro. El conector hembra de 90° **STCO9131-4-PG7** puede suministrarse seleccionando la opción **M**.
Consulte en la tabla lateral las conexiones electrónicas.

12.4 Carreras

De 100 a 700 mm con incrementos de 100 mm.
Si necesita una carrera no estándar, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

12.5 Caracteristicas de los cilindros

Consulte las secciones 14, 15 y 16 para conocer los tamaños, el estilo de montaje y las dimensiones.
Consulte las secciones desde la 18 a la 26 para conocer los materiales y las opciones.

12.6 Requisitos de los fluidos

Los servocilindros CKP son adecuados para funcionar con aceites minerales con o sin aditivos (**HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV**) **no son compatibles con agua y glicolada y fluidos de base acuosa.**

Para la elección adecuada del sistema de sellado, en relación con las características del fluido, consulte la sección 25.
Características recomendadas del fluido:
- Viscosidad: 15 ÷ 100 mm²/s
- Rango de temperaturas: 0 ÷ 70 °C
- Clase de contaminación de fluido: para un funcionamiento normal ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7. Vida útil más larga clase 16/14/11 NAS1638 clase 5; consulte también la sección de filtros en www.atos.com o el catálogo de KTF.

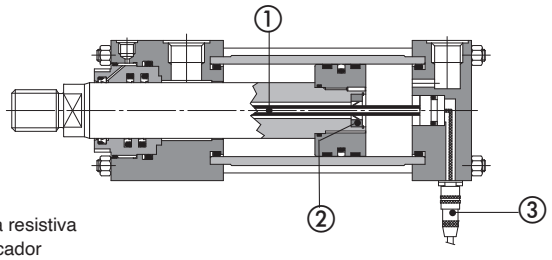
12.7 Notas de puesta en marcha

Durante la puesta en marcha es necesario purgar el aire del servocilindro. La purga de aire se encuentra en el extremo del vástago, consulte la figura en el lateral.
Para un uso correcto de las purga de aire desbloquee el tornillo prisionero ④ M8 x 10 con una llave para tornillos de cabeza hexagonal, mueva el cilindro durante los ciclos necesarios para purgar el aire y vuelva a apretarlo a un par de 20 Nm.
Tenga cuidado de purgar completamente el aire del interior porque los efectos de compresibilidad del aire atrapado pueden comprometer el contacto entre las escobillas y las pistas resistivas.
Asegúrese de purgar el aire después de cada parada prolongada del servocilindro.
Para más detalles, consulte las instrucciones de puesta en marcha incluidas en el suministro.

12.8 Advertencias

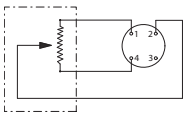
Para un correcto funcionamiento, el transductor debe utilizarse exclusivamente como divisor de potencial.
Asegúrese de respetar la potencia nominal máxima indicada en la tabla "características del transductor" para evitar daños en los componentes.
La fuente de alimentación debe estar estabilizada: las variaciones en la tensión suministrada influyen directamente en los valores de salida.
Se recomienda conectar el orificio de drenaje, suministrado de serie, al depósito sin contrapresión, consulte la sección 28 para más detalles.

SERVOCILINDRO TIPO CKP



① Pista resistiva
② Rascador
③ Conector recto

CIRCUITO ELECTRÓNICO



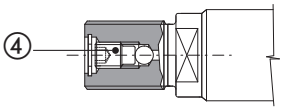
CARACTERÍSTICAS DEL TRANSDUCTOR

Referencia de suministro	10 VDC recomendado (máx. 30 VDC)
Disipación	3 W a 40 °C, 0 W a 120 °C
Linealidad	±0,1 % E.F.
Repetibilidad	0,01 mm
Resistencia total	10 kΩ a carrera completa
Resistencia del aislamiento	> 100 MΩ a 500 VDC
Corriente del rascador	Recomendado: unos pocos µA (10 mA máx.)
Límites de temperatura	-20 ÷ + 100 °C
Tipo de conexión	Conector de 4 pines según Mil-C-26482
Grado de protección	IP67 según DIN 40050
Rango de medición	de 100 a 700 mm (incrementos de 100 mm)
Velocidad máxima	0,5 m/s

CONEXIONES ELECTRÓNICAS

Conector hembra de 4 PINES (para soldar)	PIN	SEÑAL	NOTAS
	1	V0	Gnd - fuente de alimentación 0 VDC
	2	OUTPUT	Salida - 0 - 10 V
	3	NC	No conectar
STCO9131-D04-PG7 (Vista del transductor)	4	Vref	Entrada - fuente de alimentación 10 VDC

PURGA DE AIRE DEL VÁSTAGO



13 SERVOCILINDROS TIPO CKV

13.1 Transductores inductivos - principios básicos de funcionamiento

El transductor está compuesto por una sola bobina devanada ① y un núcleo ferromagnético ②. La bobina está integrada en un tubo fijado al cabezal trasero del cilindro, el núcleo está fijado al vástago y se mueve junto con él.
Cuando el núcleo se mueve junto con el pistón, la inductancia del bobinado cambia proporcionalmente a la posición del núcleo. La tarjeta electrónica de acondicionamiento separada envía una señal sinusoidal al bobinado primario, lee la señal correspondiente del bobinado secundario y, a partir de su diferencia, calcula la inductancia y computa la señal analógica de realimentación de salida.
El principio sin contacto del transductor garantiza una larga vida útil y su construcción robusta permite soportar altas frecuencias o esfuerzos dinámicos (por ejemplo, simuladores, vibroprensas, etc.).
La construcción compacta del CKV permite la fácil aplicación de los servocilindros en lugar de cilindros sin transductor.
La tarjeta de acondicionamiento independiente hace que el transductor inductivo sea ideal para todas las aplicaciones con altas temperaturas: en este caso, la temperatura máxima está limitada por el sistema de sellado.

13.2 Características del transductor

Los CKV están equipados con transductores inductivos ICT de "Penny & Giles" cuyas características se muestran en la tabla en el lateral.
Las prestaciones del transductor indicadas en la tabla en el lateral se refieren exclusivamente a la utilización con su tarjeta de acondicionamiento adecuada.

13.3 Tarjeta electrónica de acondicionamiento

El funcionamiento de la mesa de enfrente está garantizado por la placa electrónica remota suministrada con una de las siguientes configuraciones:

A = 4 - 20 mA
V = 0 - 10 V

Disponemos de otras gamas de salida bajo pedido, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

La tarjeta electrónica de acondicionamiento permite ajustar las referencias de cero y ganancia mediante un destornillador.
El formato de tarjeta se adapta a los raíles DIN EN50022 o EN50035 o permite un montaje empotrado mediante 4 tornillos M5x30.

13.4 Conexiones electrónicas

El conector macho de 4 pines se monta en el lado 4 del cabezal trasero del cilindro para todos los estilos de montaje excepto el estilo E (ISO MS2), en el que se monta a lo largo del eje del cilindro, consulte la sección 16.
El conector hembra recto del cable ③ **STCO9131-D04-PG7** se suministra con un cable de 3 m de longitud conectado a la tarjeta electrónica de acondicionamiento mediante abrazadera de cable IP66 y terminales de tornillo. El conector hembra de 90° **STCO9131-4-PG7** puede suministrarse seleccionando la opción **M**.
Consulte en la tabla lateral las conexiones electrónicas.

13.5 Carreras

De 30 a 1000 mm con incrementos de 10 mm.
Si necesita una carrera no estándar, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.

13.6 Caracteristicas de los cilindros

Consulte las secciones 14, 15 y 16 para conocer los tamaños, el estilo de montaje y las dimensiones.
Consulte las secciones desde la 18 a la 26 para conocer los materiales y las opciones.

13.7 Requisitos de los fluidos

Los servocilindros CKV son adecuados para funcionar con aceites minerales con o sin aditivos (**HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV**), fluidos resistentes al fuego (**HFA** emulsión de aceite en agua - 90-95 % de agua y 5-10 % de aceite, **HFB** emulsión de agua en aceite - 40 % de agua, **HFC** agua y glicol - máx. 45 % de agua) y fluidos sintéticos (**HFD-U** ésteres orgánicos, **HFD-R** ésteres de fosfato). **Para la elección adecuada del sistema de sellado, en relación con las características del fluido, consulte la sección** 25.
Características recomendadas del fluido:
- Viscosidad: 15 ÷ 100 mm²/s
- Rango de temperaturas: 0 ÷ 70 °C
- Clase de contaminación de fluido: para un funcionamiento normal ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7. Vida útil más larga clase 16/14/11 NAS1638 clase 5; consulte también la sección de filtros en www.atos.com o el catálogo de KTF.

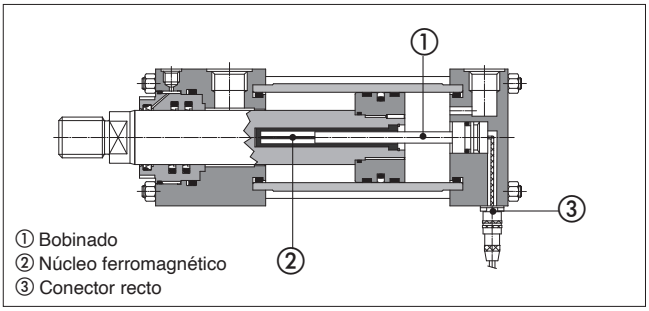
13.8 Notas de puesta en marcha

Los servocilindros CKV se suministran con los valores cero/span ajustados a los extremos de carrera mecánica del cilindro. Durante la puesta en marcha es necesario purgar el aire del servocilindro como se indica en la sección 27 .
Para más detalles, consulte las instrucciones de puesta en marcha incluidas en el suministro.

13.9 Advertencias

Asegúrese de que la distancia máxima entre el servocilindro y la tarjeta de acondicionamiento es inferior a la recomendada: 10 m.
Se recomienda conectar el orificio de drenaje, suministrado de serie, al depósito sin contrapresión, consulte la sección 28 para más detalles.

SERVOCILINDRO TIPO CKV



① Bobinado
② Núcleo ferromagnético
③ Conector recto

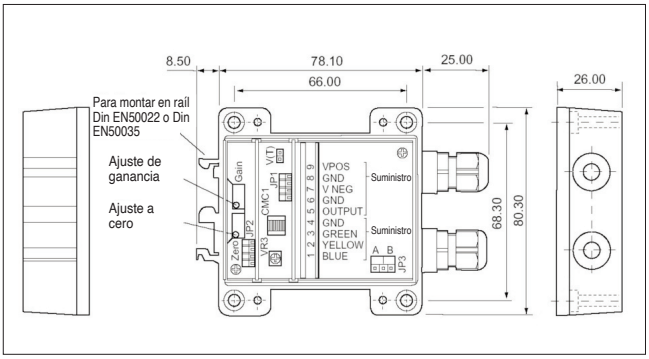
CARACTERÍSTICAS DEL TRANSDUCTOR

Linealidad	±0,2 %
Repetibilidad	±0,05 %
Resistencia del aislamiento	>50 MΩ a 50 VDC
Coeficiente de temperatura	±200 ppm/ °C de -20 a +100 °C
Temperatura de funcionamiento	-20 ÷ +120 °C
Tipo de conexión	Conector de 4 pines según Mil-C-26482
Grado de protección	IP67 según DIN 40050
Rango de medición	de 30 a 1000 mm (incrementos de 10 mm)
Velocidad máxima	1 m/s

CONEXIONES ELECTRÓNICAS

Conector hembra de 4 PINES (para soldar)	PIN	SEÑAL	NOTAS
	1	Ve+	Bobina V+
	2	Ve-	Bobina V-
	3	NC	No conectar
STCO9131-D04-PG7 (Vista del transductor)	4	V0	Tierra del sensor

TARJETA ELECTRÓNICA DE ACONDICIONAMIENTO



	Salida analógica A	Salida de tensión V
Tensión de alimentación	de 10 a 30 VDC	de 13,5 a 30 VDC
Corriente de alimentación	12,6 mA máx	19 mA máx
Salida	4÷20 mA	0÷10 VDC
Rango de ajuste del cero	de -10 % a +60 % de span	
Rango de ajuste de la ganancia	de +40 % a +110 % de span	
Ondulación de salida	< 5 mV rms	
Carga de salida	10 kΩ mín.	
Temperatura de funcionamiento	0 ÷ +70 °C (almacenamiento -40 ÷ +85 °C)	
Coeficiente de temperatura	300 ppm/ °C	
Grado de protección	IP66 según DIN 40050	

14 DIMENSIONES DE INSTALACIÓN [mm] PARA SERVOCILINDROS TIPO CKP, CKV

Ø Orificio		40	50	63	80	100	125	160	200
Ø Vástago		28	36	45	56	70	90	110	140
A máx		28	36	45	56	63	85	95	112
A1 opción **H** máx		NA	NA	NA	36	45	56	63	85
AA ref		59	74	91	117	137	178	219	269
B f9		42	50	60	72	88	108	133	163
BB +3 / 0		35	46	46	59	59	81	92	115
BG mín		12	18	18	24	24	27	32	40
CB A13		20	30	30	40	50	60	70	80
CD H9		14	20	20	28	36	45	56	70
CF máx		42	62	62	83	103	123	143	163
CH h14		22	30	39	48	62	80	100	128
CO N9		12	12	16	16	16	20	30	40
CX	valor	20	25	30	40	50	60	80	100
	tolerancia	0 -0,012					0 -0,015		0 -0,02
D (1)		25	29	29	36	36	42	42	52
DD 6g		M8x1	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M22x1,5	M27x2	M30x2
E		63±1,5	75±1,5	90±1,5	115±1,5	130±2	165±2	205±2	245±2
EE (1) 6g		G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4
EP máx		13	17	19	23	30	38	47	57
EW h14		20	30	30	40	50	60	70	80
EX		16 0/-0,12	20 0/-0,12	22 0/-0,12	28 0/-0,12	35 0/-0,12	44 0/-0,15	55 0/-0,15	70 0/-0,2
F máx		10	16	16	20	22	22	25	25
FB H13		11	14	14	18	18	22	26	33
J ref		38	38	38	45	45	58	58	76
KC mín		4	4,5	4,5	5	6	6	8	8
KK 6g		M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3	M100x3
KK1 opción **H** 6g		M14x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x2
L mín		19	32	32	39	54	57	63	82
LH h10		31	37	44	57	63	82	101	122
LT mín		25	31	38	48	58	72	92	116
MR máx		17	29	29	34	50	53	59	78
MS máx		29	33	40	50	62	80	100	120
PJ ±1,5 (3)		85	74	80	93	101	117	130	165
R js13		41	52	65	83	97	126	155	190
RD f8		62	74	88	105	125	150	170	210
RT		M8x1,25	M12x1,75	M12x1,75	M16x2	M16x2	M22x2,5	M27x3	M30x3,5
SB H13		11	14	18	18	26	26	33	39
SS ±1,25 (3)		109	91	85	104	101	130	129	171
ST js13		12,5	19	26	26	32	32	38	44
TC h14		63	76	89	114	127	165	203	241
TD f8		20	25	32	40	50	63	80	100
TG js13		41,7	52,3	64,3	82,7	96,9	125,9	154,9	190,2
TL js13		16	20	25	32	40	50	63	80
TM h14		76	89	100	127	140	178	215	279
A js13		87	105	117	149	162	208	253	300
TS js13		83	102	124	149	172	210	260	311
UM ref		108	129	150	191	220	278	341	439
UO máx		110	130	145	180	200	250	300	360
US máx		103	127	161	186	216	254	318	381
UT ref		95	116	139	178	207	265	329	401
UW máx		80	100	110	140	150	200	240	300
VD		12	9	13	9	10	7	7	7
VE máx		22	25	29	29	32	29	32	32
VL mín		3	4	4	4	5	5	5	5
WF ±2		35	41	48	51	57	57	57	57
WH ±2		25	25	32	31	35	35	32	32
XC ±1,5 (3)		184	191	200	229	257	289	308	381
XG ±2 (3)		57	64	70	76	71	75	75	85
XO ±1,5 (3)		190	190	206	238	261	304	337	415
XS ±2 (3)		45	54	65	68	79	79	86	92
XV (2) ±2 (3)	Carrera mínima	5	15	20	20	35	35	35	35
	mín	100	109	120	129	148	155	161	195
	máx	99+carrera	98+carrera	100+carrera	115+carrera	117+carrera	134+carrera	141+carrera	166+carrera
Y ±2		62	67	71	77	82	86	86	98
ZB máx		178	176	185	212	225	260	279	336
ZJ		165	159	168	190	203	232	245	299

NOTAS A LA TABLA

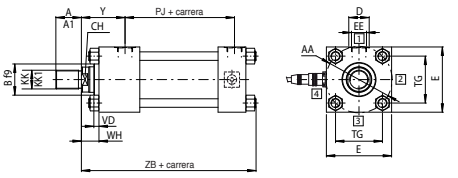
(1) Los puertos de aceite con dimensión EE están roscados según la norma ISO 1179-1 (normas GAS) con avellanado de dimensión D.

(2) XV - Para cilindros con estilo de montaje **L** la carrera debe superar siempre los valores mínimos indicados en la tabla.El valor solicitado de XV debe incluirse entre **XV mín** y **XV máx** y debe indicarse siempre, con dimensión en milímetros, junto con el código del cilindro. Consulte el siguiente ejemplo:

CKP-50/36*0500-L208 - K - B1E3X1 **XV = 200**

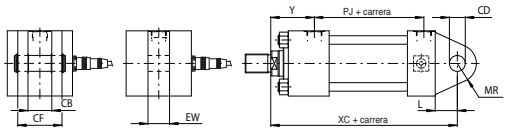
(3) La tolerancia es válida para carreras de hasta 1250 mm, para carreras más largas la tolerancia superior es la tolerancia de carrera máxima indicada en la sección 18.

15 CONFIGURACIÓN BÁSICA

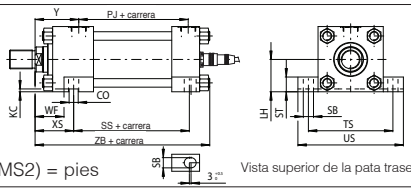


Configuración básica: X - consulte la sección 15 para las dimensiones
Conector eléctrico en el lado 4

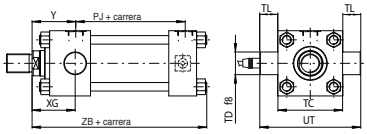
16 ESTILOS DE MONTAJE PARA SERVOCILINDROS TIPO CKP, CKV



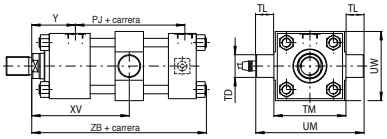
C (ISO MP1) = horquilla fija
D (ISO MP3) = rótula fija



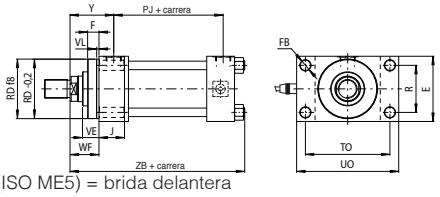
E (ISO MS2) = pies Vista superior de la pata trasera



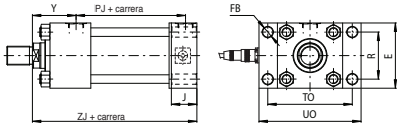
G (ISO MT1) = muñón delantero



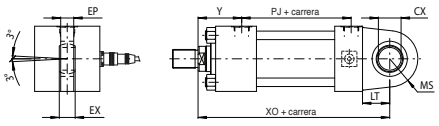
L (ISO MT4) = muñón intermedio



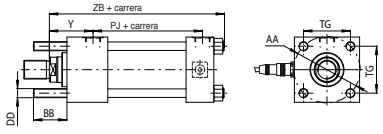
N (ISO ME5) = brida delantera



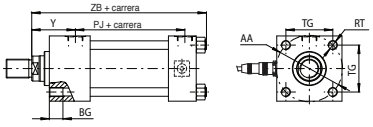
P (ISO ME6) = brida trasera



S (ISO MP5) = rótula fija con cojinete esférico



Y (ISO MX3) = tirantes delanteros extendidos



Z (ISO MX5) = orificios roscados delanteros

17 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS TRANSDUCTORES

Código	Sección **CKF** 2	Sección **CKM** 3	Sección **CKN** 8	Sección **CKP** 12	Sección **CKV** 13
Tipo de transductor	Magnetosónico, analógico	Magnetosónico, programable	Magnetostrictivo	Potenciométrico	Inductivo
Error de linealidad **(1)**	< ± 0,02 %	< ± 0,01 %	< ± 0,02 %	± 0,1 %	± 0,2 %
Repetibilidad	< ± 0,001 % **(1)**	< ± 0,001 % **(1)**	< ± 0,005 % **(1)**	0,01 mm	± 0,05 % **(1)**
Carreras	de 50 a 2500	de 25 a 3000	de 100 a 3000	de 100 a 700	30 a 1000
Interfaz	Analógico: 0 ÷ 10 V, 4 ÷ 20 mA Digital: SSI	Analógico: 0 ÷ 10 V, 4 ÷ 20 mA Digital: SSI, PROFINET, PROFIBUS DP	Tensión: 0,1 ÷ 10,1 V Corriente: 4 ÷ 20 mA	Tensión 0 ÷ 10 V	Tensión: 0 ÷ 10 V Corriente: 4 ÷ 20 mA
Aplicaciones típicas	Sierras o plegadoras	Acerías, plástico y caucho	Fundición y energía	Varios	Simuladores y energía
Límites de temperatura	de -20 °C a +75 °C	de -20 °C a +75 °C	de -20 °C a +90 °C	de -20 °C a +100 °C	de -20 °C a +120 °C

(1) Porcentaje de la carrera total

18 SELECCIÓN DE CARRERA

La carrera debe seleccionarse unos mm más larga que la carrera de trabajo para evitar el uso de los cabezales de cilindro como final de carrera mecánico. Las tolerancias de carrera se indican en la tabla lateral.

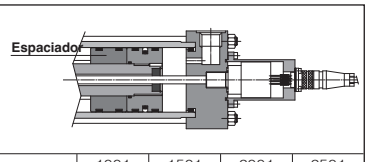
TOLERANCIAS DE CARRERA

- 0 +2 mm para carreras de hasta 1250 mm
- 0 +5 mm para carreras de 1250 a 3150 mm
- 0 +8 mm para carreras superiores a 3150 mm

19 ESPACIADOR

Para carreras superiores a 1000 mm, hay que introducir separadores adecuados en la construcción del cilindro para aumentar la guía del vástago y el pistón y protegerlos de sobrecargas y desgaste prematuro. Los espaciadores pueden omitirse para los cilindros que trabajan en modo de tracción. La introducción de espaciadores aumenta las dimensiones totales del cilindro: la longitud de los espaciadores debe añadirse a todas las dimensiones dependientes de la carrera en las secciones 5 , 9 y 14.

ESPACIADORES RECOMENDADOS [mm]



Carrera	1001 ÷ 1500	1501 ÷ 2000	2001 ÷ 2500	2501 ÷ 3000
Código del espaciador	**2**	**4**	**6**	**8**
Longitud	50	100	150	200

20 CARACTERÍSTICAS DE LA CARCASA DEL CILINDRO

Las carcasas de los cilindros están fabricadas en "acero estirado en frío y tensado"; las superficies internas están lapeadas: tolerancia de diámetro H8, rugosidad Ra ≤ 0,25 µm.

21 CARACTERÍSTICAS DE LOS TIRANTES

Los tirantes del cilindro están fabricados en "acero automático normalizado"; las roscas de los extremos están laminadas para mejorar la vida útil a fatiga. Se atornillan a los cabezales o se montan mediante tuercas con un par de apriete prefijado MT, consulte la tabla en el lateral.

TIRANTES PARES DE APRIETE

Ø Orificio	**40**	**50**	**63**	**80**
MT [Nm]	20	70	70	160
Llave	13	19	19	24
Ø Orificio	**100**	**125**	**160**	**200**
MT [Nm]	160	460	820	1160
Llave	24	32	41	46

22 CARACTERÍSTICAS DE VÁSTAGOS y opciones

Los materiales de los vástagos tienen una gran resistencia, lo que proporciona coeficientes de seguridad superiores a 4 en condiciones de esfuerzo estático, a la presión máxima de trabajo. La superficie del vástago está cromada: tolerancias de diámetro f7; rugosidad Ra ≤ 0,25 µm. Resistencia a la corrosión de 100 h en niebla neutra según ISO 9227 NSS

ø de vástago	Material	Rs min [N/mm²]	Cromo	
			grosor mín. [mm]	dureza [HV]
28÷90	acero aleado endurecido y templado	700	0,020	850-1150
110÷140	acero aleado	450		

Los diámetros de vástago de 28 a 70 mm tienen roscas laminadas; en el proceso de laminado el material del componente se somete a un esfuerzo más allá de su límite elástico, deformándose plásticamente. Esto ofrece muchas ventajas técnicas: mayor precisión del perfil, vida útil mejorada a fatiga y alta resistencia al desgaste. Consulte **tab. B015** para el cálculo de la vida a fatiga esperada del vástago. El vástago y el pistón se acoplan mecánicamente mediante una conexión roscada en la que la rosca del vástago es al menos igual a la rosca exterior KK, indicada en las tablas 6 , 10 y 15. El pistón se atornilla al vástago con un par de apriete prefijado para mejorar la resistencia a la fatiga. El pasador de tope ① evita que el pistón se desenrosque. **Póngase en contacto con nuestra oficina técnica** en caso de aplicaciones de alto rendimiento.

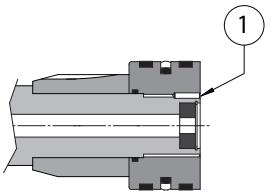
La resistencia a la corrosión y la dureza del vástago pueden mejorarse seleccionando las opciones **K** y **T** (la opción K afecta a la resistencia del vástago estándar, consulte la **tab. B015** para el cálculo de la vida útil prevista a fatiga del vástago):

K = Niquelado y cromado (para vástagos de 28 a 110 mm)
Resistencia a la corrosión (clasificación 10 según ISO 10289):

• 500 h en niebla salina de ácido acético según ISO 9227 AASS • 1000 h en pulverización neutra según ISO 9227 NSS

T = Endurecimiento superficial por inducción y cromado:
- dureza de 56-60 HRC (613-697 HV)

ACOPLAMIENTO VASTAGO-PISTON

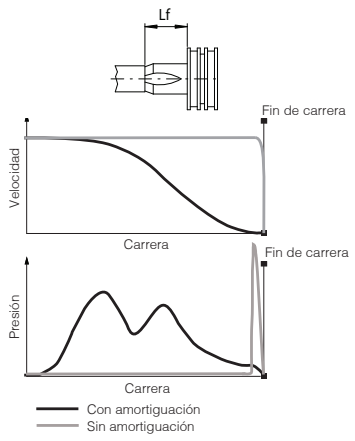


23 AMORTIGUACIÓN

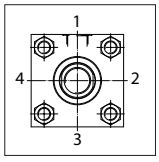
La amortiguación se recomiendan para aplicaciones en las que: • el pistón realiza una carrera completa con una velocidad superior a 0,05 m/s; • se requiere reducir los ruidos indeseables y los golpes mecánicos; • aplicación vertical con cargas pesadas. Los amortiguadores de fin de carrera son amortiguadores hidráulicos diseñados específicamente para disipar la energía de la masa unida al vástago del cilindro, aumentando progresivamente la presión en la cámara de amortiguación y reduciendo así la velocidad del vástago antes del fin de carrera mecánico del cilindro (consulte los gráficos en el lateral). Consulte **tab. B015** para la energía máxima de amortiguación.
El cilindro está provisto de una válvula de aguja para optimizar las prestaciones de amortiguación en diferentes aplicaciones. Los tornillos de regulación se suministran totalmente enroscados (máximo efecto amortiguador).
En caso de masas elevadas y/o velocidades de funcionamiento muy elevadas, recomendamos retrocederlas para optimizar el efecto amortiguador. El tornillo de ajuste tiene un diseño especial para evitar el desbloqueo y la expulsión. El efecto amortiguador está garantizado incluso en caso de variación de la viscosidad del fluido.

Ø Orificio		**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**
Ø Vástago		**45**	**56**	**70**	**90**	**110**	**140**
Longitud de amortiguación [mm]	Lf	27	29	27	25	34	34

Lf es la longitud total de amortiguación. Cuando la amortiguación de fin de carrera se utiliza como dispositivo de seguridad, para preservar mecánicamente el cilindro y el sistema, es aconsejable seleccionar la carrera del cilindro más larga que la de funcionamiento en una cantidad igual a la longitud de amortiguación Lf; de este modo, el efecto de amortiguación no influye en el movimiento durante la carrera de funcionamiento.



24 POSICIÓN DE LOS PUERTOS DE ACEITE Y LOS AJUSTES DE LA AMORTIGUACIÓN

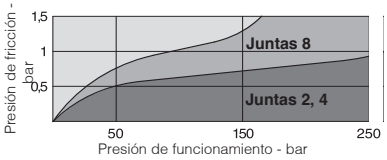


CULATA DELANTERA: **B1** = posición del puerto de aceite; **E* =** posición de ajuste de la amortiguación CABEZAL TRASERO: **X1** = posición del puerto de aceite.
Las puertos de aceite y las posiciones de ajuste de la amortiguación están disponibles, respectivamente, en los lados 1 y 3 para todos los estilos excepto el E (consulte la figura en el lateral): el estilo E tiene el ajuste de la amortiguación en el lado 2.

Ejemplo de código modelo: CKM/00-50/22 *0500-S201 - D - **B1E3X1**

25 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE SELLADO

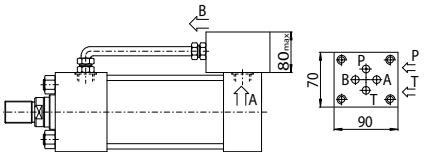
El sistema de sellado debe elegirse en función de las condiciones de trabajo del sistema: velocidad, frecuencias de funcionamiento, tipo de fluido y temperatura. Se recomienda encarecidamente realizar comprobaciones adicionales sobre la relación mínima de velocidad del vástago de entrada/salida, y la fricción de sellado estático y dinámico, ver **tab. B015**.
Las juntas **2** y **4** no están disponibles para CKP ya que no son compatibles con el agua y glicolada y los fluidos de base acuosa.
Hay disponibles sistemas de sellado especiales para bajas temperaturas, altas frecuencias (hasta 20 Hz), larga vida útil y trabajos pesados, consulte **tab. TB020**. Todas las juntas, estáticas y dinámicas, deben sustituirse periódicamente: hay disponibles kits de repuesto adecuados, consulte **tab. B137**. Póngase en contacto con nuestra oficina técnica para conocer la compatibilidad con otros fluidos no indicados a continuación y especifique el tipo y la composición.



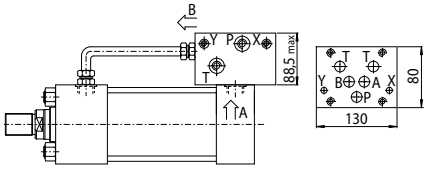
Sistema de sellado	Material	Características	Velocidad máx. [m/s]	Temperatura del fluido rango	Compatibilidad de fluidos	Normas ISO para juntas	
						Pistón	Pistón
2	FKM + PTFE	**muy baja fricción y altas temperaturas**	4	de -20 °C a 120 °C	Aceites minerales HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606 fluidos resistentes al fuego HFA, HFB, HFC (agua máx. 45 %), HFD-U,HFD-R	ISO 7425/1	ISO 7425/2
4	NBR + PTFE	**muy baja fricción y altas velocidades**	4	de -20 °C a 85 °C	Aceites minerales HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606 fluidos resistentes al fuego HFA, HFC (agua máx. 45 %), HFD-U	ISO 7425/1	ISO 7425/2
8	NBR + PTFE + POLIURETANO	**baja fricción**	0,5	de -20 °C a 85 °C	Aceites minerales HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606	ISO 7425/1	ISO 7425/2

26 SUBPLACA INCORPORADA

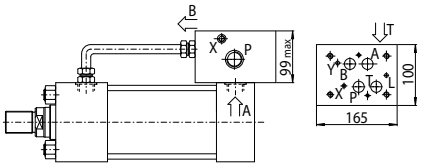
Los cilindros CK* con puertos de aceite en posición 1 pueden suministrarse con subplacas ISO (tamaños 06, 10, 16 y 25) incorporadas para el montaje de válvulas directamente en el cilindro.



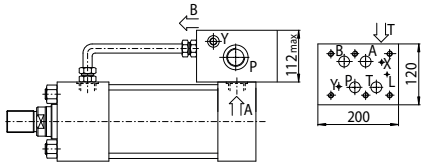
10 = subplaca con superficie de montaje 4401-03-02-0-05 (tamaño 06)
Puertos de aceite P y T = G 3/8
Para orificios de 40 a 200 y carreras superiores a 100 mm
Para carreras más cortas, el cilindro debe estar provisto de un espaciador adecuado



20 = subplaca con superficie de montaje 4401-05-05-0-05 (tamaño 10)
Puertos de aceite P y T = G 3/4; X e Y = G 1/4
Para orificios de 40 a 200 y carreras superiores a 150 mm
Para carreras más cortas, los cilindros deben ir provistos de un espaciador adecuado



30 = subplaca con superficie de montaje 4401-07-07-0-05 (tamaño 16)
Puertos de aceite P y T = G 1; L, X e Y = G 1/4
Para orificios de 80 a 200 y carreras superiores a 150 mm
Para carreras más cortas, los cilindros deben ir provistos de un espaciador adecuado

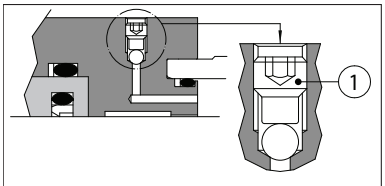


40 = subplaca con superficie de montaje 4401-08-08-0-05 (tamaño 25)
Puertos de aceite P y T = G 1; L, X e Y = G 1/4
Para orificios de 125 a 200 y carreras superiores a 150 mm
Para carreras más cortas, los cilindros deben ir provistos de un espaciador adecuado

Nota: para la elección del espaciador adecuado consulte la sección 19. La suma de la longitud del espaciador y la carrera útil debe ser al menos igual o superior a la carrera mínima indicada anteriormente, consulte el siguiente ejemplo:
Subplaca **20**; carrera de trabajo = **70** mm; carrera mín. = **150** mm ⟶ seleccionar espaciador **4** (longitud = **100** mm)

27 PURGAS DE AIRE

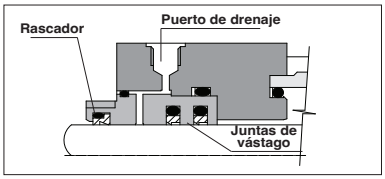
El aire del circuito hidráulico debe eliminarse para evitar ruidos, vibraciones y movimientos irregulares del cilindro: las válvulas de purga de aire realizan esta operación de forma fácil y segura.
Las purgas de aire se colocan en el lado 3 excepto para cabezales traseros de cilindros CKV, CKP con diámetros interiores de 80 a 200 mm (en el lado 2) y para cabezales de estilo de montaje **E** (en el lado 2), consulte la sección 24.
Para un uso correcto de la purga de aire (consulte lafigura en el lateral) desbloquee el tornillo prisionero ① con una llave para tornillos de cabeza hexagonal, mueva el cilindro durante los ciclos necesarios para purgar el aire y vuelva a apretarlo como se indica en la tabla del lateral.



Ø Orificio	Atornillar	Par de apriete
40	M5 x 4	8 Nm
50 - 200	M8 x 10	20 Nm

28 DRENAJE

El vaciado lateral del vástago reduce la fricción de las juntas y aumenta su fiabilidad.
El vaciado se coloca en el mismo lado del puerto de aceite, entre el rascador y las juntas del vástago (consulte la figura en el lateral).
Se recomienda conectar el orificio de drenaje al depósito sin contrapresión.
El orificio de drenaje es G1/8.



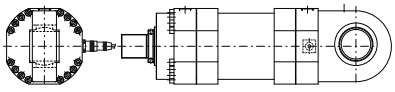
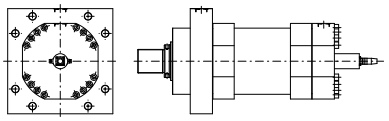
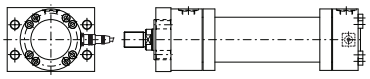
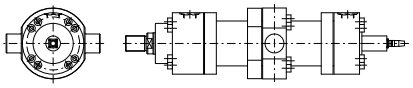
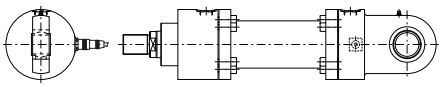
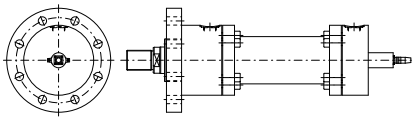
29 SIL conformidad con CEI 61508: 2010

IEC61508

Los servocilindros cumplen los requisitos de:
- **SC3** (capacidad sistemática)
- máx **SIL 2** (HFT = 0 si el sistema hidráulico no proporciona la redundancia para la función de seguridad específica en la que se aplica el componente)
- máx **SIL 3** (HFT = 1 si el sistema hidráulico proporciona la redundancia para la función de seguridad específica en la que se aplica el componente)

30 SERVOCILINDROS DERIVADOS DE LAS SERIES CH, CN, DC

Servocilindros derivados de CH (ISO 6020-2 P = 160 bar; **tab. B140**), orificios grandes CH (ISO 6020-3 P = 160 bar; **tab. B160**), CN (ISO 6020-1 P = 160 bar; **tab. B180**) y la serie CC (ISO 6022 P = 250 bar; **tab. B241**) están disponibles bajo pedido. Póngase en contacto con nuestra oficina técnica para más detalles.

CILINDRO BÁSICO	SERVOCILINDROS DERIVADOS	
CH gran calibre (tab. B160) **ISO 6020-3** Pnom 160 bar Pmáx 250 bar Ø de orificio 250÷400 mm Ø de vástago 140÷220 mm	**CHP, CHV -** ejemplo de estilo "S 	**CHF, CHM -** ejemplo de estilo "N 
CN (tab. B180) **ISO 6020-1** Pnom 160 bar Pmáx 250 bar Ø de orificio 40÷200 mm Ø de vástago 22÷140 mm	**CNP, CNV -** ejemplo de estilo "N 	**CNF, CNM -** ejemplo de estilo "L 
CC (tab. B241) **ISO 6022** Pnom 250 bar Pmáx 320 bar Ø de orificio 50÷320 mm Ø de vástago 36÷220 mm	**CCP, CCV -** ejemplo de estilo "S 	**CCF, CCM -** ejemplo de estilo "A 

31 PIEZAS DE REPUESTO - CONSULTE LA TABLA SP-B310

Ejemplo de código de piezas de recambio de juntas

G 8	-	CKF	-	125	/	90

Sistema de sellado

Series de cilindros

Tamaño del orificio [mm]

Diámetro del vástago [mm]