



- Ventajas en los movimientos
- Precisión al medir

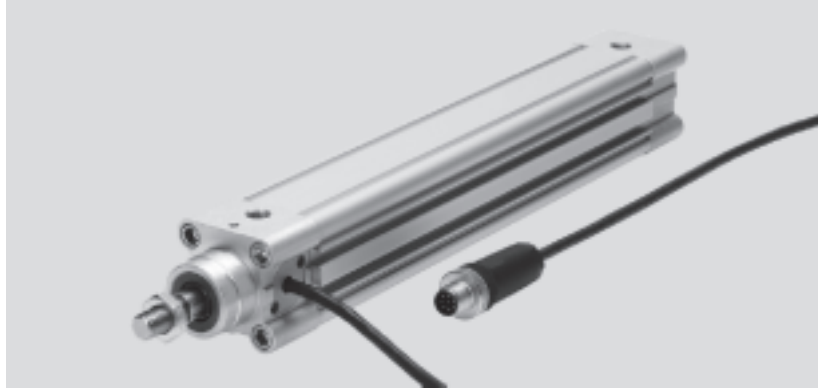
**Nuevo**  
**Convertidor de valores DADE**

**Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE**

Características



**Componentes para ejecutar operaciones de posicionamiento y medición con el cilindro normalizado DNCI**




Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido


1.1

**Medición**  
Con convertidor de valores de medición DADE


**Convertidor de valores de medición DADE-...**  
→ 5 / 1.1-118



**PLC**  
p. ej. FEC-...  
→ Tomo 4




**Terminal de mando**  
p. ej. FED-...  
→ Tomo 4




**Posicionamiento**  
Con regulador de posiciones finales SPC11 o controlador de ejes SPC200

**Válvula posicionadora MPYE-...**  
→ 5 / 1.5-2




**Soft-Stop**  
→ 5 / 1.4-2

**Regulador de posiciones finales SPC11-INC**




**Técnica de posicionamiento**  
→ 5 / 1.3-2

**Interface de ejes SPC-AIF-INC**

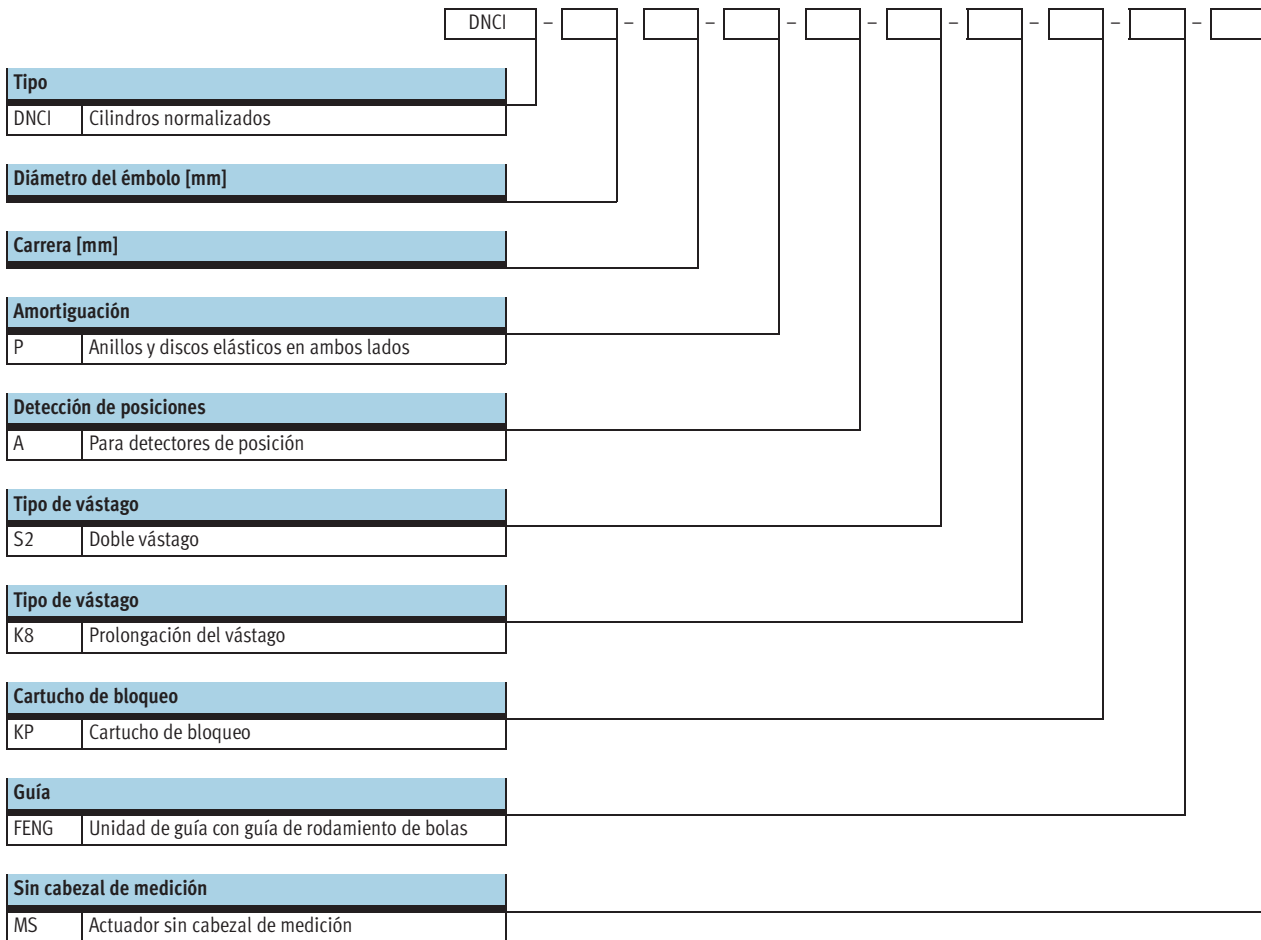


**Controlador de ejes SPC200**



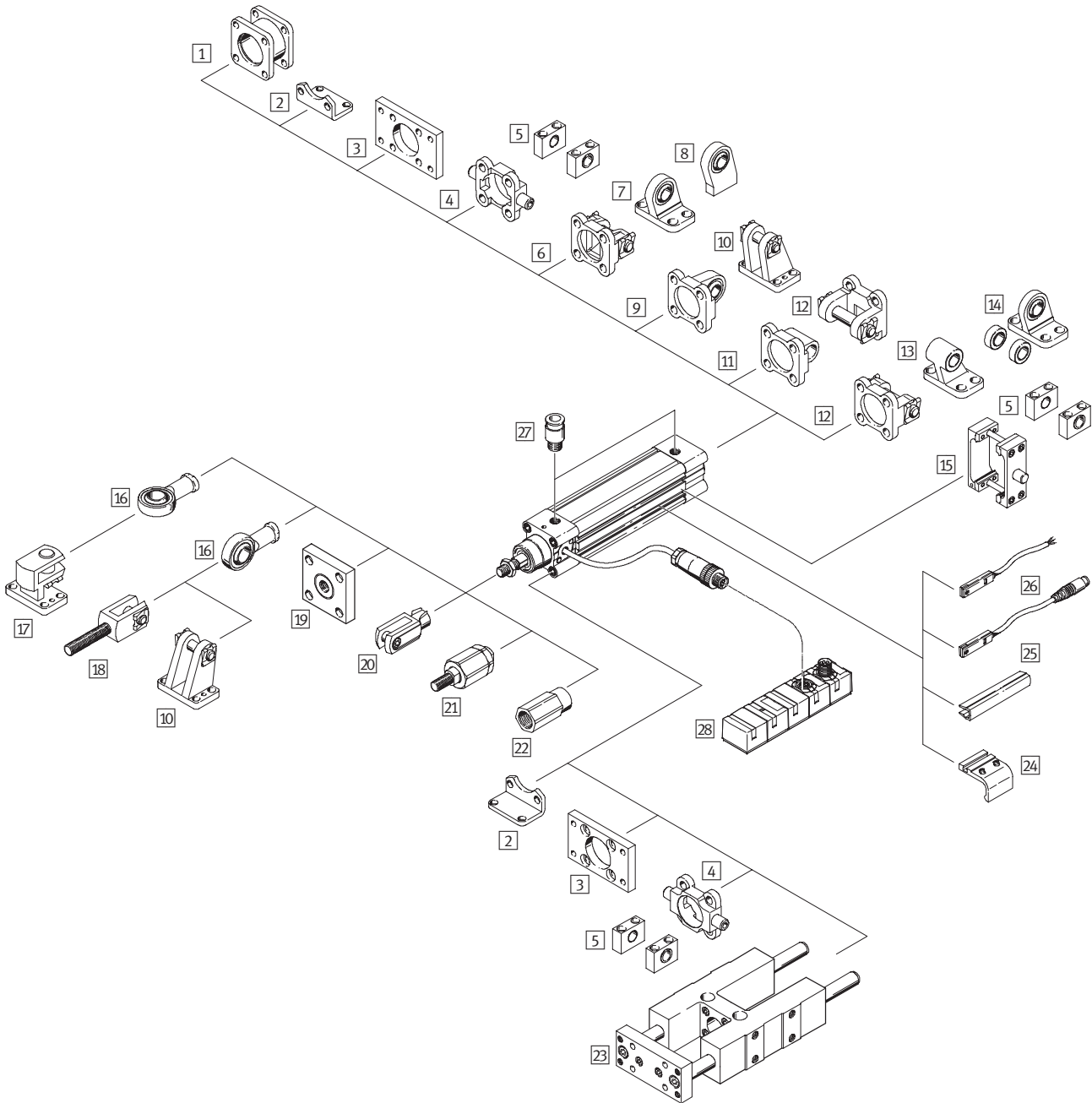
# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE

Código para el pedido



# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE

Cuadro general de periféricos



Accesorios		
Tipo	Descripción resumida	→Página
1	Conjunto para el montaje <sup>1)</sup> DPNC	Tomo 1
2	Pies de fijación HNC	Tomo 1
3	Fijación por brida FNC	Tomo 1
4	Brida basculante con pivotes ZNCF/CRZNG	Tomo 1
5	Caballote LNZG/CRLNZG	Tomo 1

# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE

Cuadro general de periféricos

Accesorios		
Tipo	Descripción resumida	→Página
6) Brida giratoria <sup>1)</sup> SNC	Para el montaje giratorio del actuador en la culata posterior	Tomo 1
7) Caballete <sup>1)</sup> LSNG	Con cojinete esférico	Tomo 1
8) Caballete <sup>1)</sup> LSNSG	Para soldar, con cojinete esférico	Tomo 1
9) Brida giratoria <sup>1)</sup> SNCS	Para el montaje giratorio del actuador en la culata posterior con apoyo esférico	Tomo 1
10) Caballete <sup>1)</sup> LBG	–	Tomo 1
11) Brida giratoria <sup>1)</sup> SNCL	Para el montaje giratorio del actuador en la culata posterior	Tomo 1
12) Brida giratoria <sup>1)</sup> SNCB	Para el montaje giratorio del actuador en la culata posterior	Tomo 1
13) Caballete <sup>1)</sup> LNG/CRLNG	–	Tomo 1
14) Caballete <sup>1)</sup> LSN	Con cojinete esférico	Tomo 1
15) Brida basculante central ZNCM	Para el montaje giratorio del actuador	Tomo 1
16) Cabeza de rótula SGS/CRSGS	Con cojinete esférico	Tomo 1
17) Caballete transversal LQG	–	Tomo 1
18) Horquilla SGA	Con rosca exterior	Tomo 1
19) Placa de acoplamiento KSG	Para compensar desviaciones radiales	Tomo 1
Placa de acoplamiento KSZ	Para cilindros con vástago antiguo para compensar desviaciones radiales	Tomo 1
20) Horquilla SG/CRSG	Permite giros del cilindro neumático en un plano	Tomo 1
21) Rótula FK	Para compensación de desviaciones radiales y angulares	Tomo 1
22) Adaptador AD	Para toberas de aspiración	Tomo 1
23) Unidad de guía FENG	Para antigiro de cilindros normalizados al aplicar grandes momentos	5 / 1.1-116
24) Piezas de fijación SMB-8-FENG	Para el montaje de los detectores de posición SME/SMT-8 en combinación de la unidad de guía FENG	Tomo 1
25) Tapa para ranuras ABP-5-S	Para proteger los cables de los detectores y las ranuras frente a la suciedad	Tomo 1
26) Detectores de posición SME/SMT-8	Integrables en la camisa perfilada del cilindro	Tomo 1
27) Racor rápido roscado QS	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	Tomo 3
28) Convertidor de valores de medición DADE-MVC	Para convertir las señales emitidas por los detectores del cilindro normalizado DNCI en una señal de tensión de 0 ... 10 V o en una señal de corriente de 0 ... 20 mA	5 / 1.1-118

1) No con variante S2

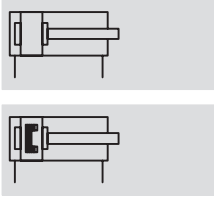
2) La unidad de guía FENG-KF tiene que estar acoplada al vástago sin holguras


# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE

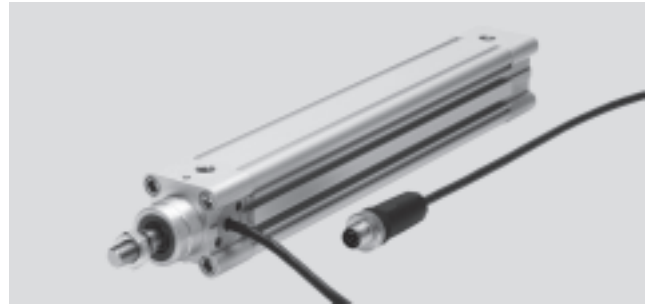
Hoja de datos

FESTO

## Función



-  - Diámetro  
32 ... 63 mm
-  - Carrera  
10 ... 2 000 mm



Datos técnicos generales				
Diámetro del émbolo	32	40	50	63
Construcción	Émbolo Vástago Tubo perfilado			
Funcionamiento	Doble efecto			
Amortiguación	Anillos y discos elásticos en ambos lados			
Detección de posiciones	Sistema de medición de recorrido integrado Para detectores de posición <sup>1)</sup>			
Principio de medición (sistema de medición de recorrido)	Digital			
Tipo de fijación	Pies de fijación			
Carrera [mm]	10 ... 2 000			
Antigiro/Guía <sup>3)</sup>	Barra de guía con yugo, guía de bolas			
Carrera [mm]	100 ... 500			
Prolongación del vástago [mm]	1 ... 500			
Conexión neumática	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8
Conexión eléctrica	Cable con conector tipo clavija de 8 contactos, forma redonda M12			
Longitud del cable [m]	1,5			

- 1) No incluido en el suministro; puede pedirse como opción  
 3) La guía FENG-KF deberá pedirse como equipo opcional. Se entrega montada y limita la carrera máxima


Fuerzas [N] y energía del impacto [Nm]				
Diámetro del émbolo	32	40	50	63
Fuerza teórica con 6 bar Avance	483	754	1 178	1 870
Fuerza teórica con 6 bar Retroseso	415	633	990	1 682
Energía de impacto en las posiciones finales	0,1	0,2	0,2	0,5

Velocidad de impacto admisible:

$$v_{adm.} = \sqrt{\frac{2 \times E_{adm.}}{m_{propia} + m_{carga}}}$$

Masa máxima admisible:

$$m_{carga} = \frac{2 \times E_{adm.}}{v^2} - m_{propia}$$

 Importante

Los datos se refieren a los valores máximos posibles. En la práctica pueden variar dependiendo de la masa de la carga útil. Además deben

respetarse los valores límite de la capacidad de amortiguación del actuador y la energía de impacto admisible.

# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE

FESTO

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de funcionamiento	[bar]	0,6 ... 12
Fluido <sup>2)</sup>		Aire comprimido filtrado sin lubricar, grado de filtración 5 µm
Temperatura ambiente <sup>3)</sup>	[°C]	-20 ... +80
Resistencia a vibraciones		Según DIN/IEC 68, parte 2 – 6, grado de nitidez 2
Resistencia a choques permanentes		Según DIN/IEC 68, parte 2 – 82, grado de nitidez 2
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)		Según directiva de máquinas UE-CEM
Clase de protección (sistema de medición)		IP65 según IEC 60 529
Clase de resistencia a la corrosión <sup>4)</sup>		1

2) La válvula posicionadora MPYE exige estos valores de referencia

3) Tener en cuenta las condiciones de funcionamiento de los detectores

4) Clase de resistencia a la corrosión 1 según norma de Festo 940 070

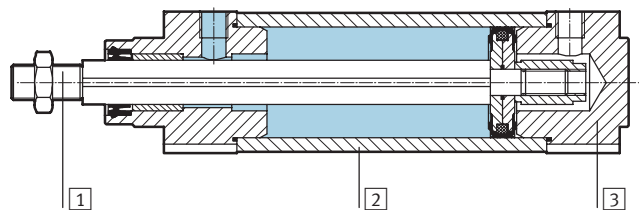
Válida para piezas expuestas a peligro de corrosión. Protección para transporte y almacenamiento. Piezas con superficies sin fines decorativos, por ejemplo, por encontrarse en el interior o detrás de tapas o recubrimientos

Pesos [g] con sistema de medición de recorrido					
Diámetro del émbolo		32	40	50	63
Actuador básico DNCI-...					
	Peso con carrera de 0 mm	521	853	1 319	1 914
	Peso adicional por 10 mm de carrera	30	44	62	71
	Masa móvil con carrera de 0 mm	95	175	316	383
	Peso adicional por 10 mm de carrera	8	14	23	23
Actuador de doble vástago DNCI-...-S2					
	Peso con carrera de 0 mm	586	981	1 553	2 165
	Peso adicional por 10 mm de carrera	39	60	87	96
	Masa móvil con carrera de 0 mm	155	164	297	364
	Peso adicional por 10 mm de carrera	17	30	48	48
Peso adicional con doble vástago K8					
	Peso adicional por 10 mm de carrera	8	14	23	23
Peso adicional con cartucho de bloqueo KP					
	Peso del producto	234	394	700	1 147
Peso adicional con unidad de guía FENG-...					
	Peso con carrera de 0 mm	1 530	2 370	4 030	5 410
	Peso adicional por 10 mm de carrera	18	32	50	62

## Materiales

Vista en sección

Cilindros normalizados		
1	Vástago	Acero de aleación fina
2	Camisa del cilindro	Aluminio anodizado
3	Culatas anterior y posterior	Fundición inyectada de Al
-	Juntas dinámicas	Poliuretano TPE-U
-	Juntas estáticas	Caucho nitrílico
-	Lubricante	Klüberplex BE31-102
Sistema de medición de recorrido		
-	Cuerpos para sensores	Poliacetal
-	Cubierta del cable	Poliuretano
-	Cuerpo del conector	Polibutilenotereftalato
-	Placa de montaje	Poliacetal
-	Tornillos de la placa de fijación	Acero



# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE



Hoja de datos

Datos eléctricos del sistema de medición de recorrido		
Precisión de la medición	[mm]	$\pm(0,07 \pm 0,02/m)$
Resolución	[mm]	0,02
Velocidad máx. de la maniobra	[m/s]	1,5
Temperatura ambiente	[°C]	-20 ... +80
Coefficiente térmico máx.	[ppm/°K]	30
Clase de protección		IP65
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)		Según directiva de máquinas UE-CEM
Campo magnético máx. admitido a 100 mm del detector <sup>1)</sup>	[kA/m]	10
Señal de salida		analógica
Conexión eléctrica		Cable con conector tipo clavija de 8 contactos, forma redonda M12
Longitud del cable	[m]	1,5

1) Consultar las condiciones para el montaje



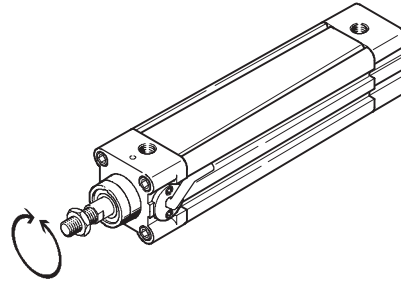
# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE

Hoja de datos

## Momentos de giro y fuerzas transversales

El vástago no deberá soportar momentos. Por ello se recomienda la utilización del actuador DNCI con guía externa FENG-KF. La unidad de guía se suministra montada.

Coefficientes de carga estática y dinámica con y sin guía y, además, datos técnicos de las variantes: consultar páginas 2, 8 y 9.  
 → Tomo 1 (cilindro normalizado DNC)



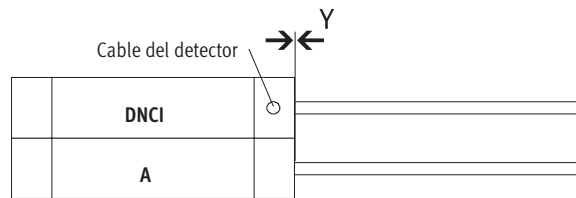
## Condiciones para el montaje

Al efectuar el montaje del actuador A con imán (para la detección de posiciones) junto a un cilindro normalizado DNCI, deben tenerse en cuenta las siguientes condiciones:

- X Distancia mínima entre los actuadores
- Y Distancia asimétrica entre los actuadores en la culata

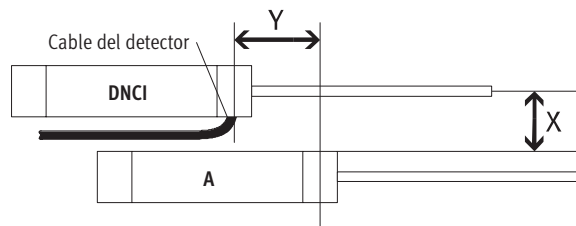
### Montaje paralelo

Si la distancia  $Y = 0$  mm, pueden montarse los actuadores juntos.



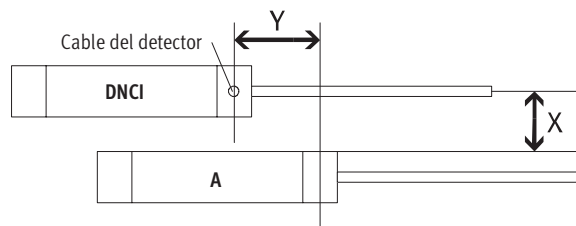
### Montaje desfasado; paso del cable entre los actuadores

Si la distancia  $Y > 0$  mm y el cable pasa entre los actuadores, tiene que preverse una distancia  $X > 70$  mm.



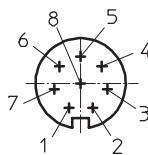
### Montaje desfasado; paso del cable en la parte superior o inferior

Si la distancia  $Y > 0$  mm y el cable pasa por la parte superior o inferior, tiene que preverse una distancia  $X > 60$  mm.



## Ocupación de los contactos del conector tipo clavija. Vista sobre el conector

Pin	Función	Color
1	5 V	Negro
2	GND	Marrón
3	sin+	Rojo
4	sin-	Naranja
5	cos-	Verde
6	cos+	Amarillo
7	Malla	Malla
8	-	-



# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE

Hoja de datos

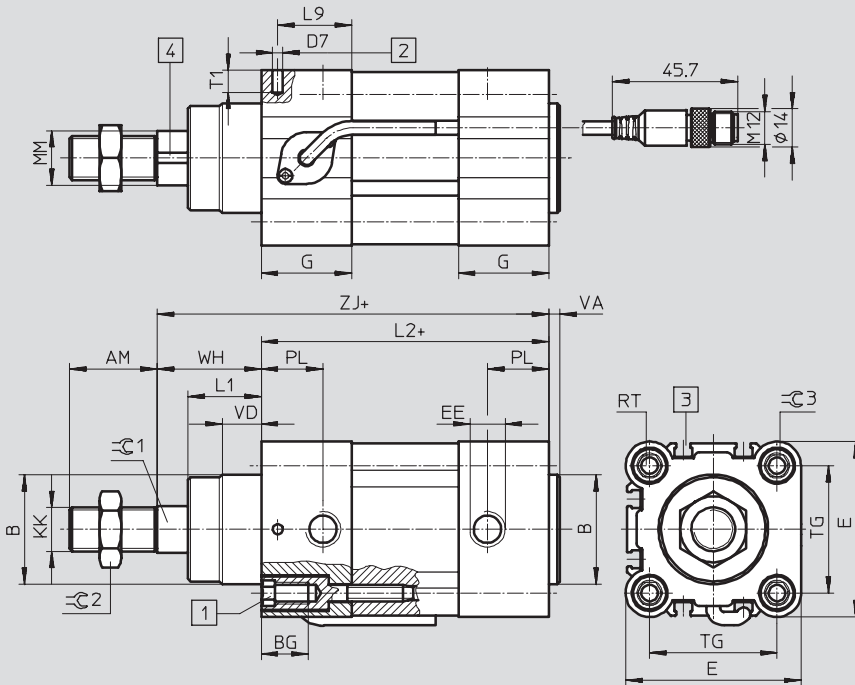


**1.1** Posicionamiento servoneumáticos  
 Cilindros con sistema de medición de recorrido

## Dimensiones

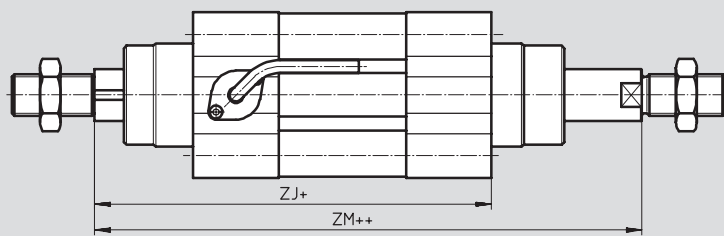
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

### Tipo básico



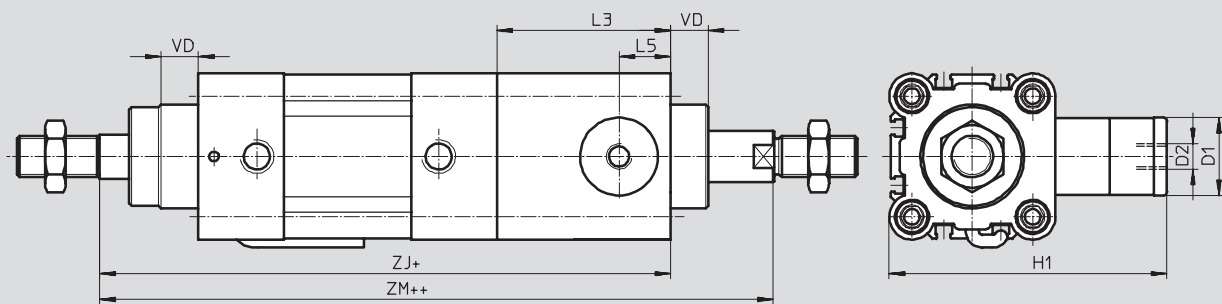
- 1 Tornillo cilíndrico con hexágono y rosca interior para elementos de fijación
  - 2 Taladro para la conexión a tierra mediante tornillo auto-cortante M4 según DIN 7500
  - 3 Ranura para detectores SME/SMT-8
  - 4 Cinta magnética de medición
- + = añadir carrera  
 ++ = añadir 2 veces la carrera

### S2: Doble vástago

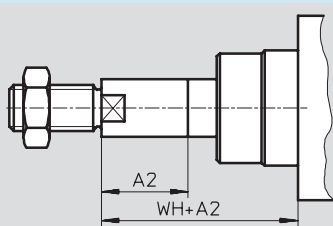


- + = añadir carrera  
 ++ = añadir 2 veces la carrera

### S2 / KP: Doble vástago con cartucho de bloqueo



### K8: Prolongación del vástago



# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE

FESTO

Hoja de datos

∅ [mm]	AM	A2 máx.	B ∅ d11	BG	D1 ∅ f9	D2	D7 ∅	E	EE	G	H1
32	22	500	30	16	20	M5	3,7	45	G $\frac{1}{8}$	28	67
40	24	500	35	16	24	G $\frac{1}{8}$	3,7	54	G $\frac{1}{4}$	33	88
50	32	500	40	17	30	G $\frac{1}{8}$	3,7	64	G $\frac{1}{4}$	33	107
63	32	500	45	17	38	G $\frac{1}{8}$	3,7	75	G $\frac{3}{8}$	40,5	123

∅ [mm]	KK	L1	L2	L3	L5	L9	MM ∅ f8	PL	RT	T1	TG
32	M10x1,25	18	94	45	14	22,5	12	15,6	M6	8	32,5
40	M12x1,25	21,3	105	53	16	27	16	14	M6	8	38
50	M16x1,5	26,8	106	67	20	27	20	14	M8	8	46,5
63	M16x1,5	27	121	76	24	33	20	17	M8	8	56,5

∅ [mm]	VA	VD	WH	ZJ		ZM		≈C1	≈C2	≈C3
					KP		KP			
32	4	10	26	120	165	148	193	10	16	6
40	4	10,8	30	135	188	167	220	13	18	6
50	4	14,3	37	143	210	183	250	17	24	8
63	4	14,5	37	158	234	199	275	17	24	8

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

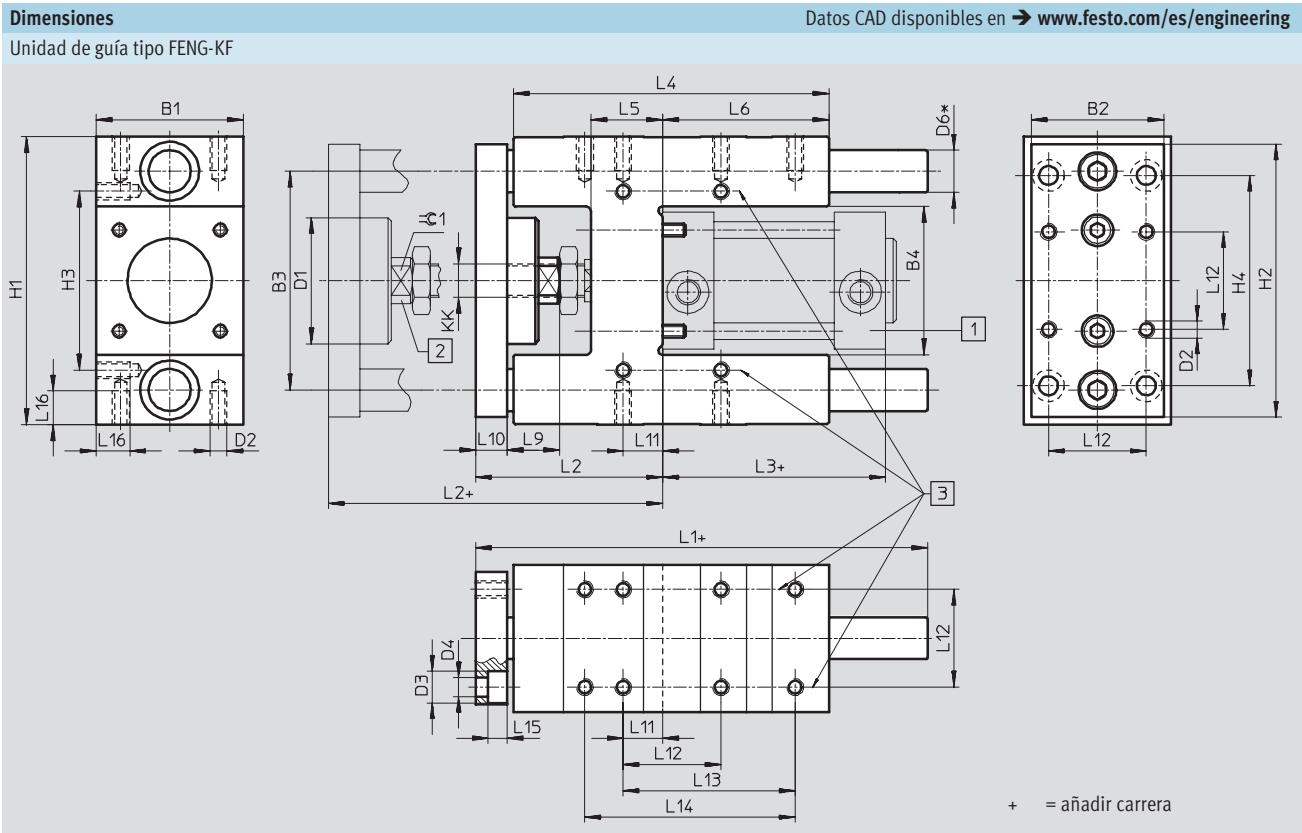
# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE

Hoja de datos



Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1



# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE

FESTO

Hoja de datos

Para $\varnothing$	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D6	H1
[mm]	-0,3		$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\varnothing$		$\varnothing$	$\varnothing$	$\varnothing$	h6
32	50	45	74	50,5	44	M6	11	6,6	12	97-0,4
40	58	54	87	58,5	44	M6	11	6,6	16	115-0,4
50	70	63	104	70,5	60	M8	15	9	20	137-0,5
63	85	80	119	85,5	60	M8	15	9	20	152-0,5

Para $\varnothing$	H2	H3	H4	KK	L1	L2	L3	L4	L5	L6
[mm]		$\pm 0,2$	$\pm 0,2$							
32	90	61	78	M10x1,25	155	67 <sub>+5</sub>	94	125	24	76
40	110	69	84	M12x1,25	170	75 <sub>+5</sub>	105	140	28	81
50	130	85	100	M16x1	188	89 <sub>+10</sub>	106	150	34	79
63	145	100	105	M16x1	220	89 <sub>+10</sub>	121	182	34	111

Para $\varnothing$	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	$\approx \text{C1}$
[mm]				$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$			
32	20	12	4,3	32,5	70,3	78	6,5	12	15
40	22	12	11	38	84	-	6,5	14	15
50	25	15	18,8	46,5	81,8	100	9	16	19
63	25	15	15,3	56,5	105	-	9	16	19

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE



Referencias: productos modulares

1.1 Posicionamiento servoneumáticos  
 Cilindros con sistema de medición de recorrido

**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Función	Diámetro del émbolo	Carrera	Amortiguación	Detección de posiciones
535 411	DNCI	32	10 ... 2 000	P	A
535 412		40			
535 413		50			
535 414		63			
<b>Ejemplo de pedido</b>					
<b>535 411</b>	<b>DNCI</b>	<b>- 32</b>	<b>- 100</b>	<b>- P</b>	<b>- A</b>

**Tablas para realizar los pedidos**

Diámetro de émbolo	32	40	50	63	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b> Nº de artículo	<b>535 411</b>	<b>535 412</b>	<b>535 413</b>	<b>535 414</b>			
Función	Cilindro normalizado con sistema de medición integrado; vástago antigiro					<b>DNCI</b>	DNCI
Diámetro de émbolo [mm]	32	40	50	63		-...	
Carrera [mm]	10 ... 2 000					-...	
Amortiguación	Anillos y discos elásticos en ambos lados					<b>-P</b>	-P
↓ Detección de posiciones	Para detectores de posición					<b>-A</b>	-A

Continúa: código de pedido

**DNCI** -  -  **P** -  **A** -

# Cilindro normalizado DNCI con convertidor de valor de medición DADE



Referencias: productos modulares

**0 Opcional**

Tipo de vástago	Vástago prolongado delante	Unidad de sujeción	Guía	Cabezal de medición
S2	...K8	KP	FENG	MS
-	-	-	-	-

Tablas para realizar los pedidos							
Diámetro de émbolo	32	40	50	63	Condiciones	Código	Entrada código
0 Tipo de vástago	Doble vástago					-S2	
Vástago prolongado [mm] delante	1 ... 500				2	-...K8	
Unidad de sujeción	Cartucho de bloqueo				3	-KP	
Guía	Unidad de guía con rodamiento de bolas en el lado del cabezal de medición				4	-FENG	
Cabezal de medición	Sin cabezal de medición					-MS	

- 2 **K8** En combinación con el vástago tipo S2, la prolongación únicamente puede ser en el extremo anterior (del lado del cabezal de medición)
 3 **KP** Sólo con vástago tipo S2
 4 **FENG** Carrera máxima 500 mm

Continúa: código de pedido

-  -  -  -  -  -

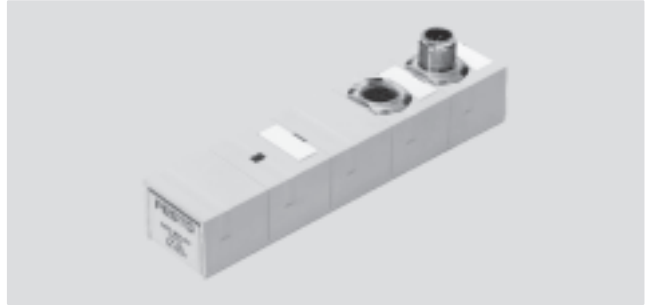
# Cilindros normalizados DNCI con convertidor de valor de medición DADE

Hoja de datos



**Convertidor de valores de medición**  
**DADE-MVC-010**  
**DADE-MVC-420**

El convertidor convierte señales emitidas por los detectores del cilindro normalizado DNCI en una señal de tensión de 0 ... 10 V o en una señal de corriente de 0 ... 20 mA. Estas señales pueden procesarse mediante un PLC que disponga de una unidad de entrada de señales correspondiente.



Datos técnicos generales		
Tipo de fijación	Mediante taladros	
Posición de montaje	Indistinta	
Precisión de repetición en función de la carrera útil	≤ 400	±0,1 mm
	≤ 750	±0,2 mm
	≤ 1 200	±0,3 mm
	≤ 1 600	±0,4 mm
	≤ 2 000	±0,5 mm
Resistencia a cortocircuitos	Sí	
Protección contra polarización inversa	Sí	
Función de diagnóstico	Indicación mediante LED	

Datos eléctricos generales		
Salida analógica	[V]	0 ... 10 (según NE 61131-2)
	[mA]	0 ... 20 (según NE 61131-2)
Tensión nominal de funcionamiento	[V DC]	24 ±25%
Ondulación residual	[V <sub>SS</sub> ]	4 (con 50 Hz)
Consumo de corriente con tensión nominal de funcionamiento	[mA]	20 ... 30
Lógica de conmutación en las salidas	PNP	
Lógica de conmutación en las entradas	PNP	
Tiempo de corrección en las entradas	[ms]	3
Error de linealidad FS	0,2%	

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... 55
Clase de protección	IP65	
Humedad relativa	95% sin condensación	
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	según directiva UE de máquinas CEM	
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	1	
Peso del producto	[g]	128
Nota sobre el material del cuerpo	Polibutílenotereftalato	

1) Clase de resistencia a la corrosión 1 según norma de Festo 940 070  
 Válida para piezas expuestas a peligro de corrosión. Protección para transporte y almacenamiento. Piezas con superficies sin fines decorativos, por ejemplo, por encontrarse en el interior o detrás de tapas o recubrimientos.



# Cilindros normalizados DNCI con convertidor de valor de medición DADE



Hoja de datos

**Dimensiones** Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

1 Interfaz PLC  
M12 de 8 contactos, tipo clavija

2 Interface sistema de medición  
M12 de 8 contactos, tipo zócalo

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

**Ocupación de clavijas**

Interface PLC



Pin	Función	Color del cable
1	24 V	Blanco
2	Señal de medición analógica	Marrón
3	Salida de referencia	Verde
4	0 V señal de medición	Amarillo
5	Entrada de referencia	Gris
6	Entrada del calibrado	Rosa
7	Salida "ready"	Azul
8	0 V alimentación de tensión y entradas/salidas	Rojo

Interface sistema de medición



Pin	Función
1	Ub
2	0 V
3	Señal seno +
4	Señal seno -
5	Señal cosino -
6	Señal cosino +
7	Blindaje / tierra
8	-

**Referencias**

	Descripción	Nº art.	Tipo
<b>Convertidor de valores de medición</b>			
	Con señal de tensión	0 ... 10 V	542 117 DADE-MVC-010
	Con señal de corriente	0 ... 20 mA	542 118 DADE-MVC-420
<b>Accesorios</b>			
	Cable con conector tipo zócalo	Cable de conexión al PLC (de 2 m)	525 616 SIM-M12-8GD-2-PU
		Cable de conexión al PLC (de 5 m)	525 618 SIM-M12-8GD-5-PU