

## Sistema de câmara compacta SBOC-M/SBOI-M

**FESTO**



# Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

Características

FESTO

## La tarea

En los equipos automatizados modernos, los ciclos de producción son muy veloces, apenas perceptibles para el ojo humano.

Desventaja de los procesos ejecutados a alta velocidad: Los operarios y los técnicos no son capaces de reconocer fallos y sus causas a simple vista.

Además, el ajuste de los parámetros resulta cada vez más difícil.

## Ejemplos de aplicaciones

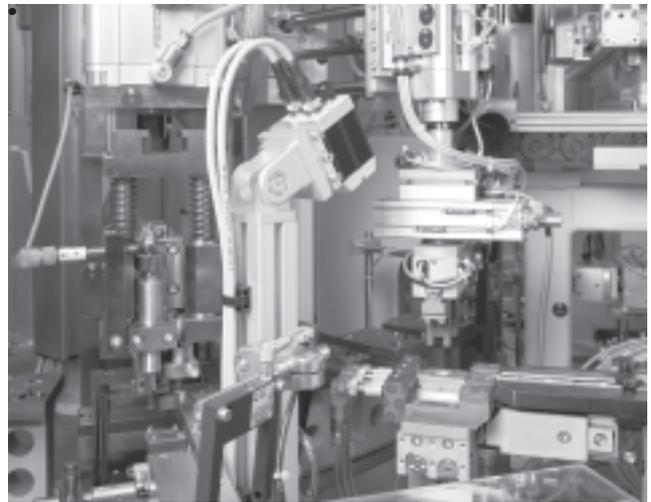
Utilización móvil de la cámara de alta velocidad durante la puesta en funcionamiento y la asistencia técnica, con el fin de aumentar la productividad y la disponibilidad de las máquinas y equipos automatizados.

- Reducción de la duración de los ciclos mediante la detección de las causas de tiempos de espera durante la ejecución de los ciclos
- Ajuste óptimo de la velocidad de los movimientos en sistemas de ejes individuales o múltiples. Detección de movimientos críticos
- Visualización sincronizada de movimientos desde varios ángulos en un PC
- Localización de vibraciones que inciden negativamente en la precisión de repetición y en la ejecución de los movimientos y que pueden ser causados por fatiga de material

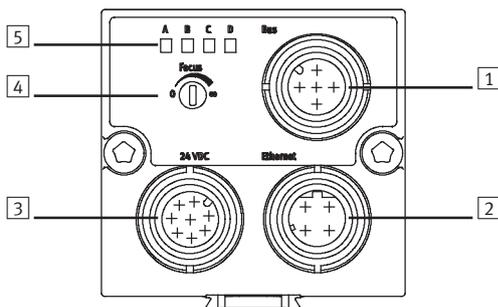


Montaje estacionario de la cámara compacta para aumentar la disponibilidad de las máquinas automatizadas.

- Registro continuo en la memoria intermedia de la cámara
- En caso de aparecer un fallo, se detiene la captación de imágenes, con lo que en la memoria de la cámara constan las causas del fallo, lo que facilita su análisis



## Interfaces



- 1 Conexión de bus
- 2 Conexión Ethernet
- 3 Alimentación de tensión y entradas/salidas
- 4 Tornillo regulador para enfocar

- 5 LED de indicación:
  - A Sistema operativo
  - B Ethernet Traffic
  - C Captación de imágenes
  - D Estado de la captación

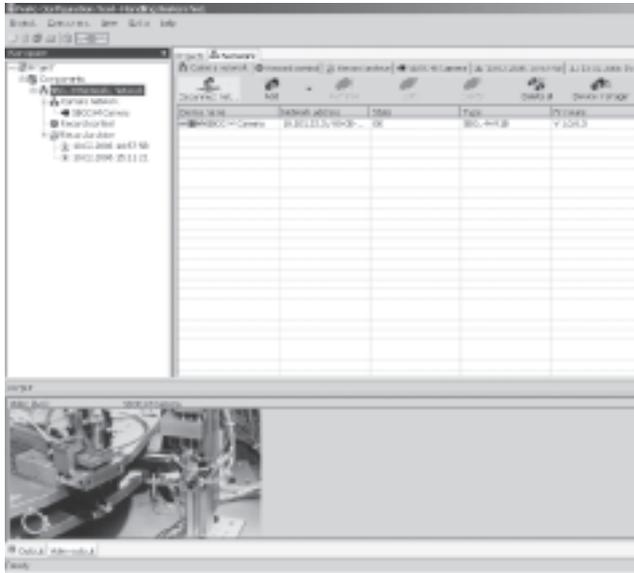
# Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

Características



## Software FCT con Plugin SBO..-Network

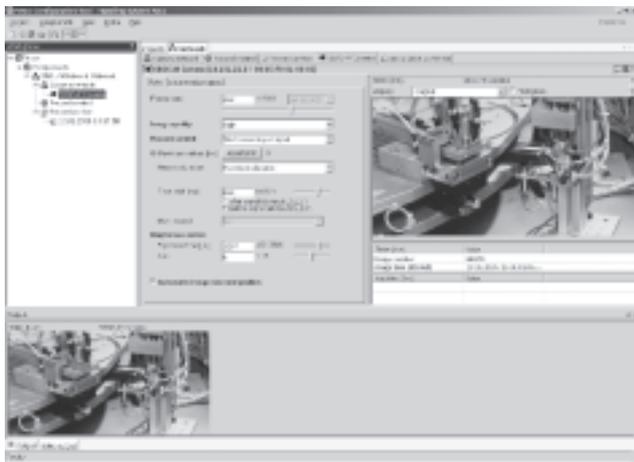
Configuración de una red de cámaras



El Plugin "SBO..-M Network" se utiliza para cargar el software Festo Configuration Tool (FCT). Este software permite ejecutar las siguientes funciones:

- Configuración y puesta en funcionamiento de una red de cámaras que puede contener una cantidad indistinta de cámaras compactas de los tipos SBOC-M y SBOI-M.
- Captación de imágenes sincronizadas con todas las cámaras incluidas en la red, por ejemplo para analizar una determinada escena desde varios ángulos.

## Ajuste de la cámara

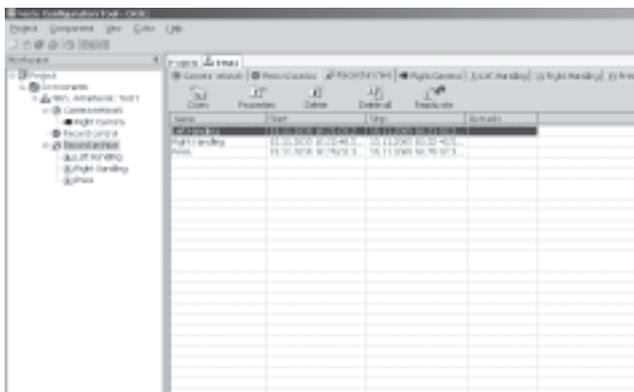


Recurriendo a las imágenes en directo que ofrece la cámara, es posible ajustar la óptica y diversos parámetros, entre ellos el tiempo de exposición, la frecuencia de captación de imágenes, la duración de la memorización y la calidad de las imágenes. Con los parámetros también se define que debe suceder cuando se produce una señal de trigger (cambio de flanco de una señal de 24 V externa):

- Iniciar la toma
- Detener la toma
- Toma de una sola imagen

De esta manera también es posible definir de modo sencillo retardos entre la señal trigger y el inicio o la detención de la memorización de varias películas o imágenes en la memoria de la cámara (tomas múltiples).

## Control de la captación de imágenes



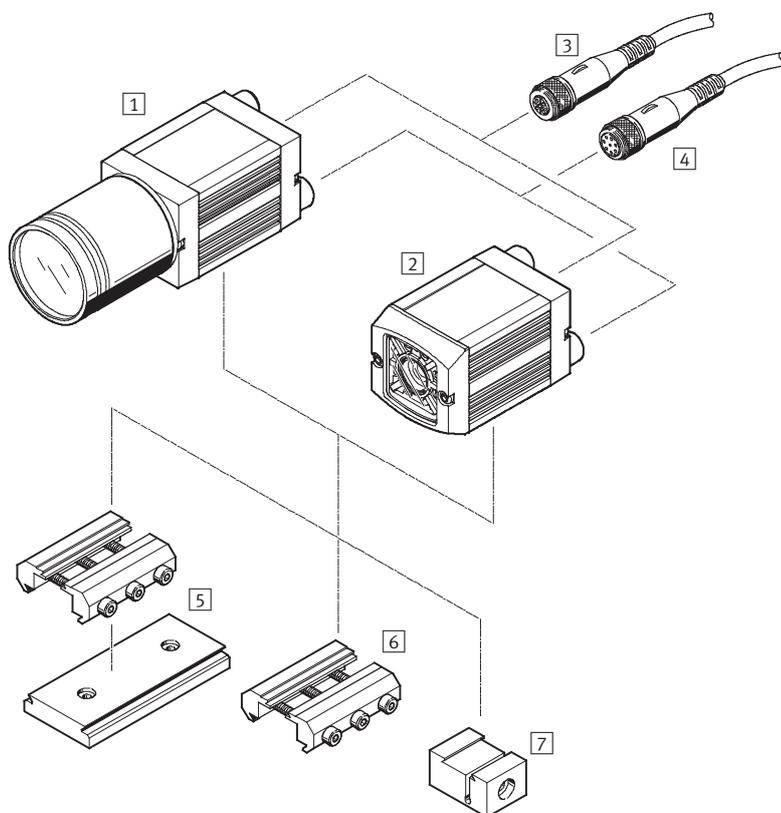
Una vez efectuados los ajustes, la cámara puede empezar a funcionar. Puede elegirse si la cámara debe esperar una señal externa, si debe empezar a captar imágenes inmediatamente después de recibir dicha señal o si debe guardar las imágenes en una memoria intermedia y enviarlas al PC a través de Ethernet. Después del inicio de la captación de imágenes estando activada la modali-

dad de "Esperar señal iniciadora", puede desconectarse el PC. Entonces, la cámara funciona de modo independiente y espera la señal de activación. Las secuencias captadas se guardan en una memoria interna. Al conectar nuevamente el PC, estas imágenes pueden enviarse al ordenador para su procesamiento con el software FCT. Las imágenes se guardan en el PC para su análisis posterior.

# Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

Cuadro general de periféricos

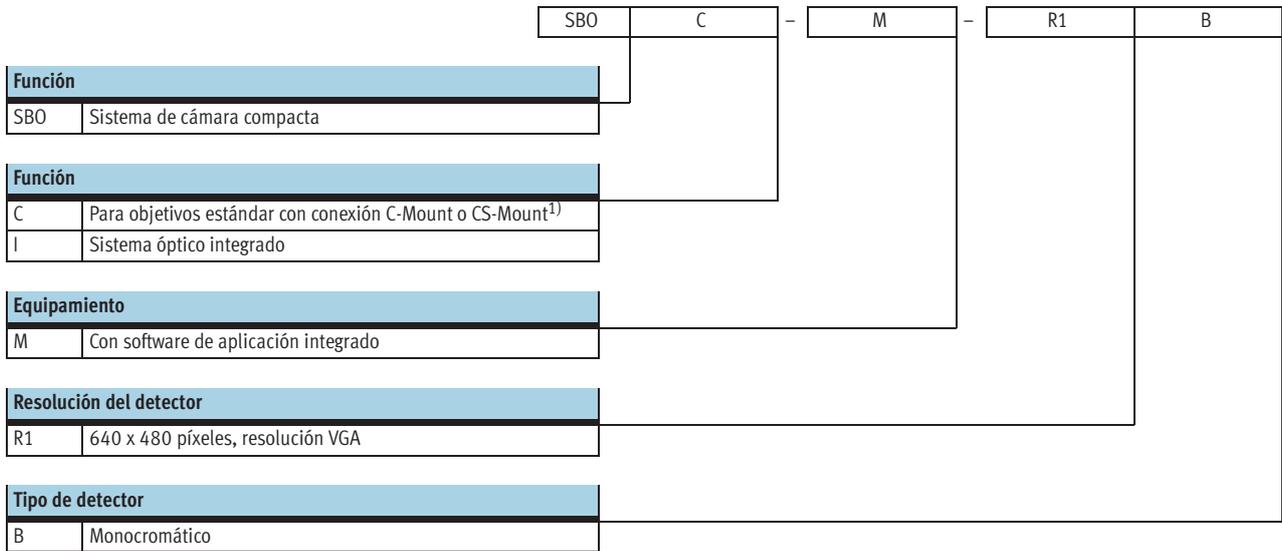
FESTO



Accesorios	Descripción resumida	→ Página/ Internet
<b>Sistema de cámara compacta</b>		
1	SBOC-M-R1B Para objetivo estándar con conexión C-Mount	6
2	SBOI-M-R1B Con óptica e iluminación integradas	6
-	SBOA-M-SYSTAINER Systemainer con cámara compacta SBOC-M-R1B y numerosos accesorios	9
<b>Cable de conexión con conector</b>		
3	SBOA-K30E-M12S Cable para diagnóstico a través de Ethernet	11
4	SIM-M12-8GD-...-PU Para la alimentación de la tensión de funcionamiento	
<b>Lentes</b>		
-	SASF-C-L-F... Distancia focal 6 ... 35 mm	10
<b>Elementos de fijación</b>		
5	Conjunto de adaptadores SBOA-HMSV-39 Con placa de adaptación atornillable	8
6	Conjunto de adaptadores SBOA-HMSV-40 Sin placa de adaptación atornillable	
7	Conjunto de adaptadores SBOA-HMSV-41 Con rosca interior G $\frac{1}{4}$ para el montaje en trípodes de venta en establecimientos comerciales	
-	Adaptadores SBOL-C-5 Junta distanciadora de 5 mm (CS-Mount sobre C-Mount)	8

# Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

Código para el pedido



1) CS-Mount sin tubo protector.

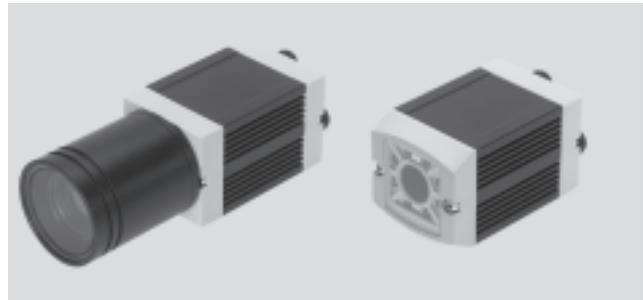
# Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

FESTO

Hoja de datos

-  Tensión  
24 V DC

-  Temperatura  
-10 ... +50 °C



Datos técnicos generales		
Tipo	SBOC-M	SBOI-M
Resolución del detector	[píxel]	640x480
Tiempo de exposición	[ms]	0,04 ... 1 000
Frecuencia de imágenes (imagen completa)	[fps]	185
Tipo de detector	Monocromático	
Montaje del objetivo	C-Mount CS-Mount <sup>1)</sup>	Sistema óptico integrado
Distancia funcional	[mm]	En función del objetivo elegido
Campo cubierto por el sensor óptico	[mm]	En función del objetivo elegido
		22 ... 1 000
		14x10 ... 520x390

1) Sin tubo protector.

Datos eléctricos		
Tipo	SBOC-M	SBOI-M
Tensión nominal de funcionamiento	[V DC]	24
Oscilaciones admisibles de la tensión	[%]	±10
Consumo de corriente sin carga en las salidas	[mA]	120
Corriente total máxima	[A]	1,5 en las salidas de 24 V
Clase de protección	IP65, IP67 <sup>1)</sup>	IP65, IP67
Interface Ethernet		
Interface de bus	IEEE802.3U (100BaseT)	
Técnica de conexiones	Conector M12	
Velocidad de la transmisión de datos	[Mbit/s]	100
Protocolos compatibles	TCP/IP	

1) Únicamente en combinación con tubo protector (incluidos en el suministro).

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60
Condiciones del entorno	Apantallamiento de luz externa extrema Aire ambiental lo más limpio posible	
Símbolo CE	Según directiva de máquinas UE CEM	
Certificación	c UL us - Recognized (OL) C-Tick	

# Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

Hoja de datos

Materiales	
Cuerpo	Aluminio anodizado
Culata	Estireno-butadieno acrílico, reforzado con fibra de vidrio
Características del material	No contiene cobre ni PTFE
	Conformidad con RoHS

Pesos [g]		
Montaje del objetivo	C-Mount/CS-Mount <sup>1)</sup>	Sistema óptico integrado
Tipo	SBOC-M	SBOI-M
Sistema de cámara compacta	182	184

1) CS-Mount sin tubo protector.

**Dimensiones**  
C-Mount/CS-Mount<sup>1)</sup> SBOC-M

1 Alimentación de tensión y entradas/salidas     
 2 Conexión Ethernet     
 3 Conexión de bus     
 4 Tubo protector

Sistema óptico integrado SBOI-M

1 Alimentación de tensión y entradas/salidas     
 2 Conexión Ethernet     
 3 Conexión de bus

1) CS-Mount sin tubo protector.

Referencias		
	Nº art.	Tipo
Para objetivo estándar con conexión C-Mount o CS-Mount <sup>1)</sup>	541398	SBOC-M-R1B
Sistema óptico integrado	541395	SBOI-M-R1B

1) CS-Mount sin tubo protector.

# Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

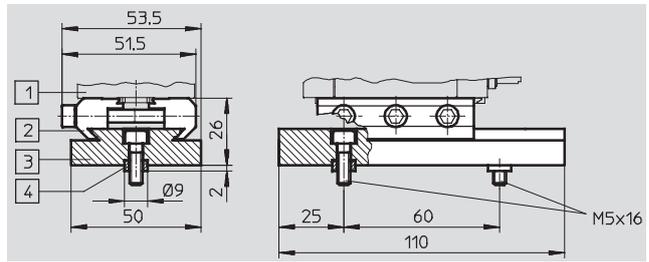
FESTO

Accesorios

## Conjunto de adaptadores SBOA-HMSV-39

Con placa de adaptación atornillable

Material:  
Aleación forjada de aluminio  
anodizado

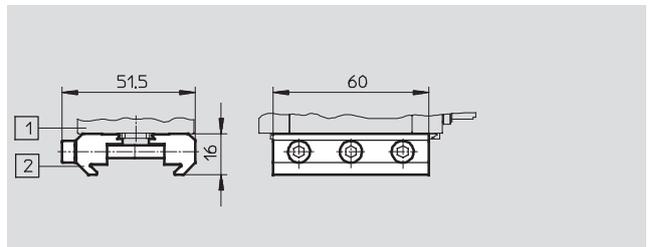


Referencias		
	Nº art.	Tipo
Conjunto de adaptadores	541599	SBOA-HMSV-39

## Conjunto de adaptadores SBOA-HMSV-40

Sin placa de adaptación atornillable

Material:  
Aleación forjada de aluminio  
anodizado

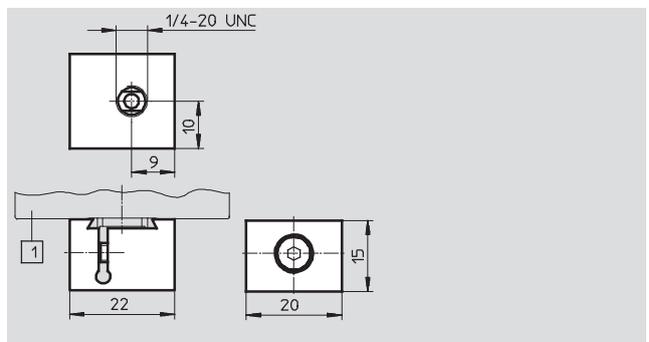


Referencias		
	Nº art.	Tipo
Conjunto de adaptadores	541600	SBOA-HMSV-40

## Conjunto de adaptadores SBOA-HMSV-41

Con rosca interior G1/4 para el  
montaje en trípodes de venta en  
establecimientos comerciales

Material:  
Aleación forjada de aluminio  
anodizado

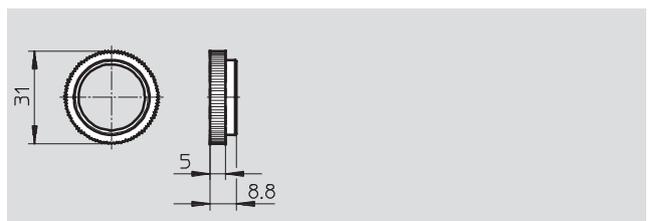


Referencias		
	Nº art.	Tipo
Conjunto de adaptadores	542140	SBOA-HMSV-41

## Adaptadores SBOL-C-5

Junta distanciadora de 5 mm  
(CS-Mount sobre C-Mount)

Material:  
Aleación forjada de aluminio  
anodizado



Referencias		
	Nº art.	Tipo
Adaptadores	541601	SBOL-C-5

## Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

Accesorios

### Sistema de cámara SBOA-M-SYSTAINER

Systainer con cámara compacta SBOC-M-R1B y accesorios para la tensión de la red de 230 V

Características del material:  
Contiene sustancias agresivas para la laca



Referencias			
Contenido	Unidad	Nº art.	Tipo
Sistema de cámara compacta SBOC-M-R1B, sin tubo protector	1	543408	SBOA-M-SYSTAINER
Zoom de 10 ... 40 mm, CS-Mount	1		
Conjunto adaptador GSBOA-HMSV-41 para el montaje en trípodes de venta en establecimientos comerciales	1		
Trípode para la cámara y el sistema de iluminación	2		
Cable para diagnóstico a través de Ethernet SBOA-K30E-M12S	1		
Cable Crossover-Patch	1		
Koppler, RJ45	1		
Lámpara de 1000 W/75 h, con ángulo de inclinación y cuatro tapas basculantes	1		
Bombilla de repuesto, lámpara de halógeno, 1000 W/75 h, 230 V	1		
Tambor portátil para cable	1		
Disparador con pulsador y cable prolongador	1		
Alimentación de corriente para la cámara / fuente de alimentación	1		
CD-ROM con software de configuración FCT y documentación técnica	1		

### Sistema de cámara SBOA-M-SYSTAINER-110V

Systainer con cámara compacta SBOC-M-R1B y accesorios para la tensión de la red de 110 V

Características del material:  
Contiene sustancias agresivas para la laca



Referencias			
Contenido	Unidad	Nº art.	Tipo
Sistema de cámara compacta SBOC-M-R1B, sin tubo protector	1	572909	SBOA-M-SYSTAINER-110V 
Zoom de 10 ... 40 mm, CS-Mount	1		
Conjunto adaptador GSBOA-HMSV-41 para el montaje en trípodes de venta en establecimientos comerciales	1		
Trípode para la cámara y el sistema de iluminación	2		
Cable para diagnóstico a través de Ethernet SBOA-K30E-M12S	1		
Cable Crossover-Patch	1		
Koppler, RJ45	1		
Lámpara con conector tipo clavija para los EE.UU., 850 W/75 h, con ángulo de inclinación y cuatro tapas basculantes	1		
Bombilla de repuesto, lámpara de halógeno, 850 W/110 V	1		
Disparador con pulsador y cable prolongador	1		
Alimentación de corriente para la cámara / fuente de alimentación, con adaptador para conectores de los EE.UU.	1		
CD-ROM con software de configuración FCT y documentación técnica	1		

## Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

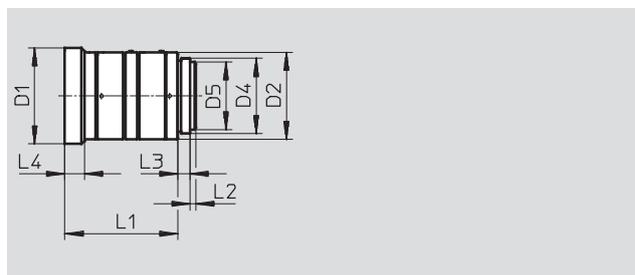
Accesorios

**FESTO**

### Objetivo SASF-C-L-F6

Distancia focal 6 mm

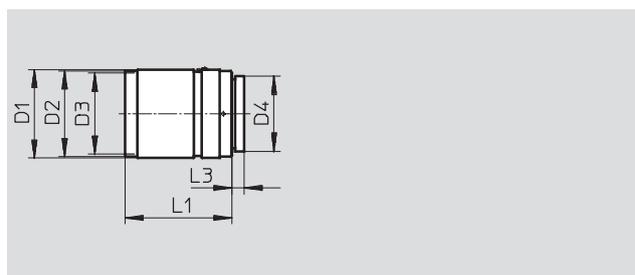
Características del material:  
Contiene sustancias agresivas para la laca  
Conformidad con RoHS



### Objetivo SASF-C-L-F16

Distancia focal 16 mm

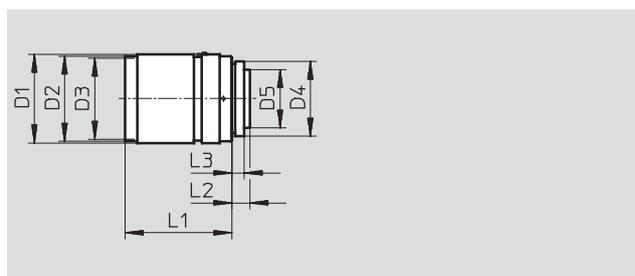
Características del material:  
Contiene sustancias agresivas para la laca  
Conformidad con RoHS



### Objetivo SASF-C-L-F12/25/35

Distancia focal 12/25/35 mm

Características del material:  
Contiene sustancias agresivas para la laca  
Conformidad con RoHS



Dimensiones									
Tipo	D1 Ø	D2 Ø	D3 Ø	D4	D5 Ø	L1	L2	L3	L4
SASF-C-L-F6	32	29	-	1-32UN	22,5	37,5	1,9	4	6,5
SASF-C-L-F16	29,5	28,5	27, P=0,5	1-32UN-2A	-	33,2	-	4	-
SASF-C-L-F12	29,5	28,5	27, P=0,5	1-32UN-2A	16,5	28,5	7,1	4	-
SASF-C-L-F25						32	6,9		
SASF-C-L-F35						19,5	35,4		

Referencias: Objetivos				Hojas de datos → Internet: sasf-c		
	Descripción resumida	Distancia funcional [mm]	Distancia focal [mm]	Nº art.	Tipo	
	C-Mount para sistema de cámara compacta con sensor de resolución R1 y R3	≥200	6	572910	SASF-C-L-F6	
	C-Mount para sistema de cámara compacta con sensor de resolución R1 y R3	≥250	12	572911	SASF-C-L-F12	
	C-Mount para sistema de cámara compacta con sensor de resolución R1 y R3	≥250	16	572912	SASF-C-L-F16	
		25	25	572913	SASF-C-L-F25	
		≥350	35	572914	SASF-C-L-F35	

# Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

**FESTO**

Accesorios

Referencias: Cables M12x1					Hojas de datos → Internet: sim, sboa	
	Montaje	Aplicación	Conexión	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
<b>Conector recto tipo zócalo</b>						
	Tuerca M12x1	Alimentación de la tensión de funcionamiento	8 contactos	2	525616	SIM-M12-8GD-2-PU
				5	525618	SIM-M12-8GD-5-PU
	Tuerca M12x1	Cable para diagnóstico a través de Ethernet	4 contactos, codificación d	3	542139	SBOA-K30E-M12S

Referencias: Documentación						
	Descripción resumida	Idioma	Nº art.	Tipo		
	Descripción El suministro no incluye la documentación impresa para el usuario	Alemán	542122	P.BE-SBO-M-DE		
		Inglés	542123	P.BE-SBO-M-EN		
	Conjunto de documentación para el usuario Documentación de usuario en el CD ROM que está incluido en la dotación del suministro de la cámara compacta	Alemán, inglés	542121	P.BE-SBO-M-UDOK		
	Conjunto para la configuración El suministro incluye el software de configuración FCT (Festo Configuration Tool) en CD-ROM	Alemán, inglés, francés	539622	P.SW-FCT		