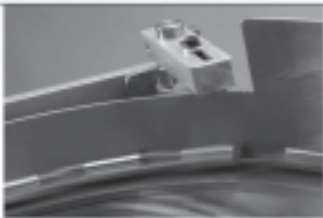


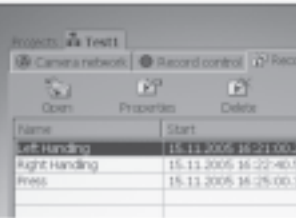
- Frecuencia de 185 ... 2 000 imágenes/s
- Inclusión en la red a través de Ethernet
- Electrónica de captación y memorización de imágenes integrada en la cámara
- Unidad ligera de pequeñas dimensiones
- Clase de protección IP65, 67

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

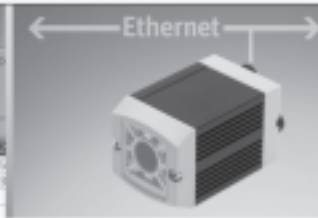
En los equipos automatizados modernos, los ciclos de producción son muy veloces, apenas perceptibles para el ojo humano. Festo ofrece el sistema de cámara compacta de avanzada tecnología SBOC-M/ SBOI-M para funciones de diagnóstico y puesta en funcionamiento, además del control de funciones. Se trata de una alternativa innovadora y económica frente a las cámaras de alta velocidad convencionales.



High Speed



Documentación



Inclusión en la red

### Tecnología convincente

Diseño compacto con electrónica incorporada para la captación y memorización de movimientos.

Con el software para PC es posible realizar una puesta en funcionamiento sencilla, además de visualizar y memorizar las secuencias captadas.

### Economía convincente

Localización sencilla de las fuentes de los fallos gracias al análisis y diagnóstico fiables de movimientos rápidos individuales o periódicos.

Utilización sencilla, ajuste óptimo y control de movimientos. Una solución económica en todas las fases, desde la puesta en funcionamiento, pasando por trabajos de mantenimiento y reparación, llegando hasta el mantenimiento preventivo.



- Integración: funciones electrónicas de evaluación
- Robustez: IP65/IP67
- Inclusión en la red y sincronización: interface Ethernet
- Alta frecuencia de imágenes: 185 ... 2 000 Imágenes/s

#### **Productividad convincente**

- Sencillez y reducción de costos en la puesta en funcionamiento y durante el mantenimiento
- Procesos fiables con ciclos muy cortos
- Ampliación de funciones mediante actualización del software
- Puesta en funcionamiento sencilla mediante software para PC
- Memorización de cantidades ilimitadas de imágenes

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

Características



Sistemas de procesamiento de imágenes  
Control óptico de funciones

2.2

## La tarea

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

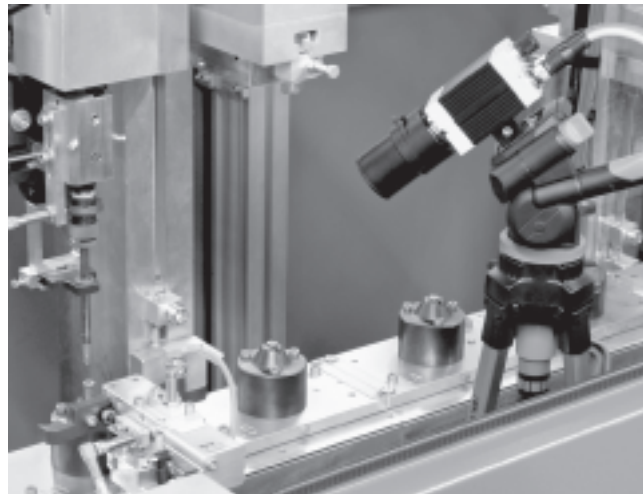
Desventaja de los procesos ejecutados a alta velocidad: Los operarios y los técnicos no son capaces de reconocer fallos y sus causas a simple vista.

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

## Ejemplos de aplicaciones

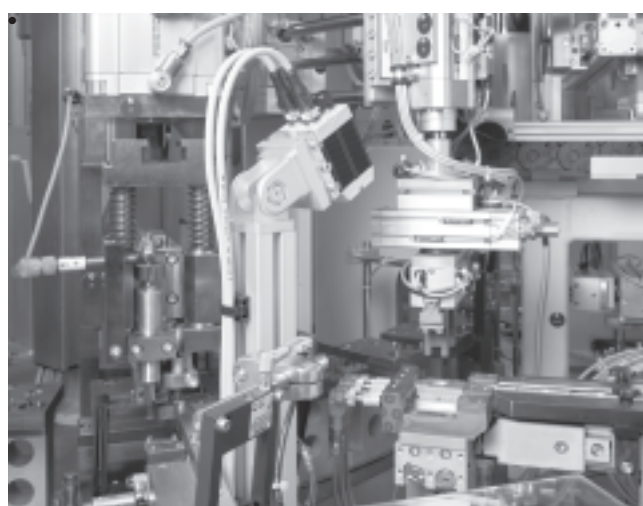
Utilización móvil de la cámara de alta velocidad durante la puesta en funcionamiento y la asistencia técnica, con el fin de aumentar la productividad y la disponibilidad de las máquinas y equipos automatizados.

- 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

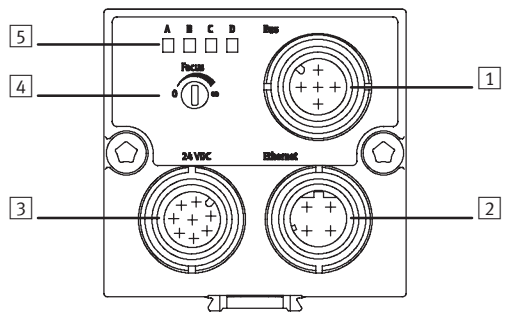


Montaje estacionario de la cámara compacta para aumentar la disponibilidad de las máquinas automatizadas.

- 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



- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Conexión de bus</li> <li>2 Conexión Ethernet</li> <li>3 Alimentación de tensión y entradas/salidas</li> <li>4 Tornillo regulador para enfocar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>5 LED de indicación:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>A Sistema operativo</li> <li>B Ethernet Traffic</li> <li>C Captación de imágenes</li> <li>D Estado de la captación</li> </ul> </li> </ul> |
|---|--|

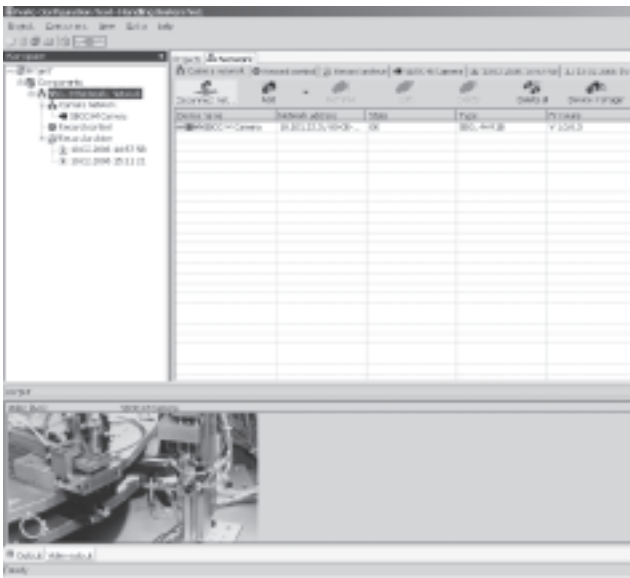
# Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

Características



## Software FCT con Plugin SBO..-Network

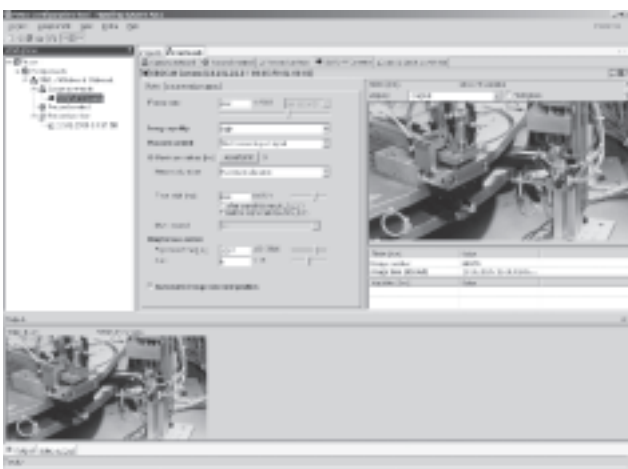
Configuración de una red de cámaras



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

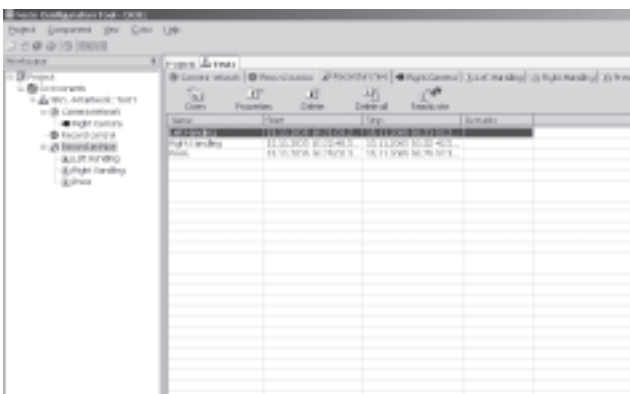


Recurriendo a las imágenes en directo que ofrece la cámara, es posible ajustar la óptica y diversos parámetros, entre ellos el tiempo de exposición, la frecuencia de captación de imágenes, la duración de la memorización y la calidad de las imágenes. Con los parámetros también se define que debe suceder 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

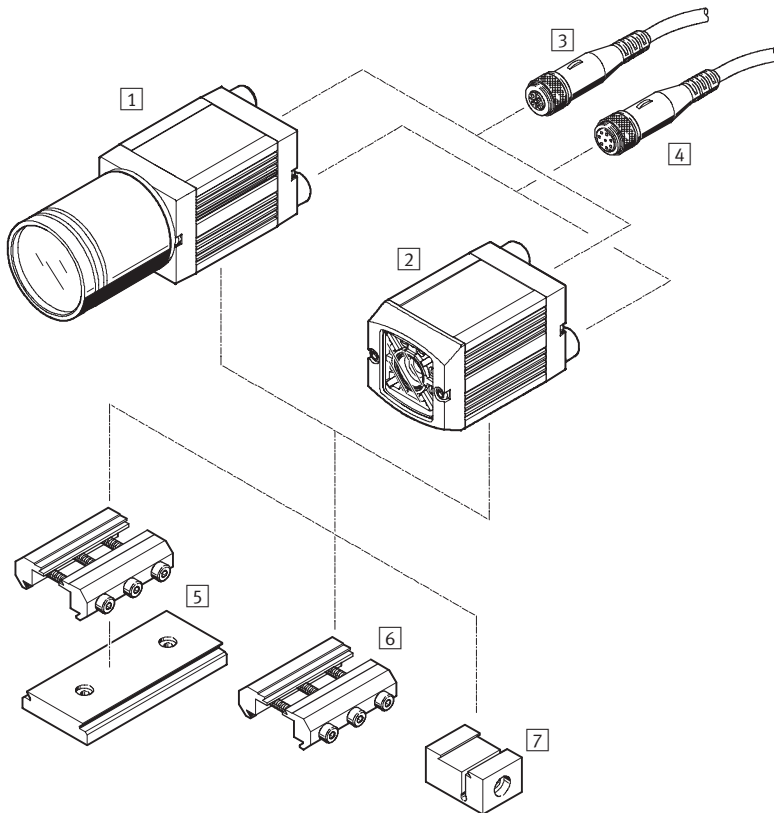


Una vez efectuados los ajustes, la cámara puede empezar a funcionar. Puede elegirse si la cámara debe esperar una señal externa, si debe empezar a captar imágenes inmediatamente después de recibir dicha señal o si debe guardar las imágenes en una memoria intermedia y enviarlas al PC a través de Ethernet.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

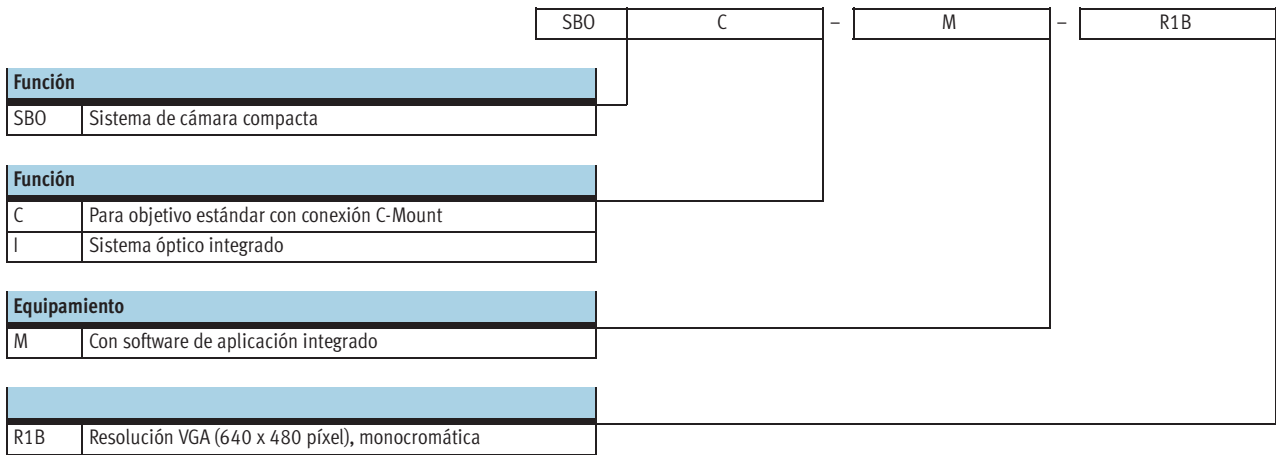
Cuadro general de periféricos



Accesorios	Descripción resumida	→Página
<b>Sistema de cámara compacta</b>		
1 SBOC-M-R1B	Para objetivo estándar con conexión C-Mount	240
2 SBOI-M-R1B	Con óptica e iluminación integradas	
- SBOA-M-SYSTAINER	Systainer con cámara compacta SBOC-M-R1B y numerosos accesorios	243
<b>Cable de conexión con conector</b>		
3 SBOA-K30E-M12S	Cable para diagnóstico a través de Ethernet	243
4 SIM-M12-8GD-...-PU	Para la alimentación de la tensión de funcionamiento	
<b>Lentes</b>		
- SBOL-12	Distancia focal 12 mm	243
- SBOL-25	Distancia focal 25 mm	
<b>Elementos de fijación</b>		
5 Conjunto de adaptadores SBOA-HMSV-39	Con placa de adaptación atornillable	242
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)	243

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



Código para el pedido

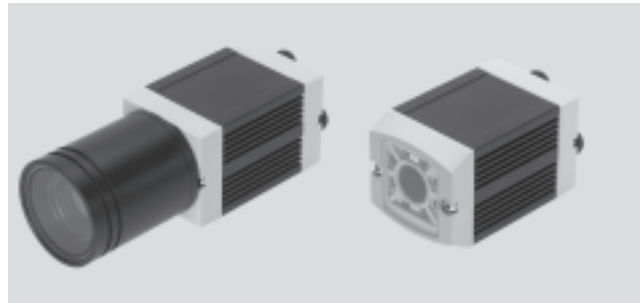


# Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

FESTO

Hoja de datos

-  Tensión  
24 V DC
-  Temperatura  
-10 ... +50 °C



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

Datos eléctricos	
Tensión nominal de funcionamiento [V DC]	24
Oscilaciones admisibles de la tensión	±10%
Corriente total máxima en conexión de "24VDC" [A]	1,5
Consumo de corriente sin carga en las salidas [mA]	120
Conexión de bus	Interface Ethernet IEEE802.3U (100BaseT) 100 Mbit/s TCP/IP M12
Clase de protección	IP65/IP67

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

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

Pesos [g]		
	SBOC-M	SBOI-M
Sistema de cámara compacta	182	184



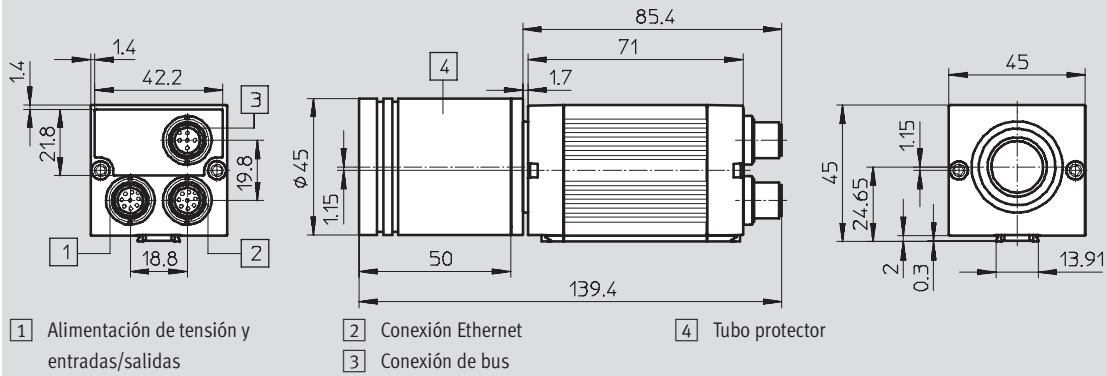
# Sistema de cámara compacta SBOC-M/SBOI-M

Hoja de datos

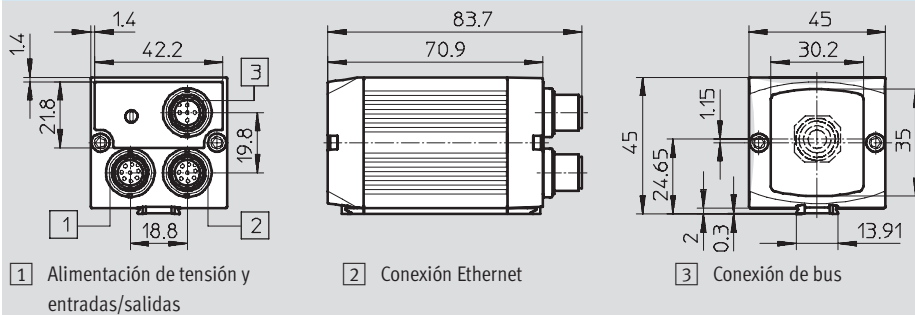
FESTO

## Dimensiones

### SBOC-M



### SBOI-M



## Referencias

Función	Nº art.	Tipo
Para objetivo estándar con conexión C-Mount	541 398	SBOC-M-R1B
Sistema óptico integrado	541 395	SBOI-M-R1B

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

Accesorios



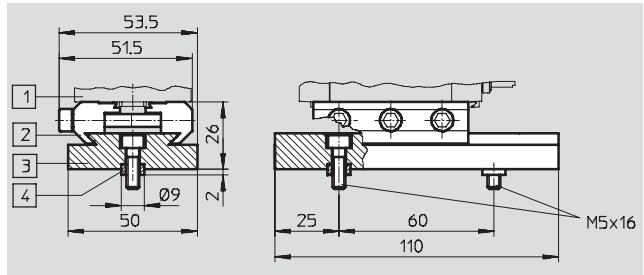
## Conjunto de adaptadores

### SBOA-HMSV-39

Con placa de adaptación atornillable

Material:

Aleación forjada de aluminio anodizado



Referencias		
	Nº art.	Tipo
Conjunto de adaptadores	541 599	SBOA-HMSV-39

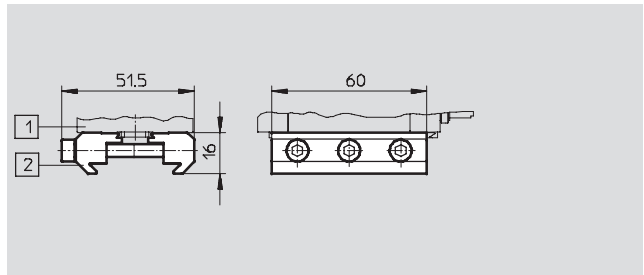
## Conjunto de adaptadores

### SBOA-HMSV-40

Sin placa de adaptación atornillable

Material:

Aleación forjada de aluminio anodizado



Referencias		
	Nº art.	Tipo
Conjunto de adaptadores	541 600	SBOA-HMSV-40

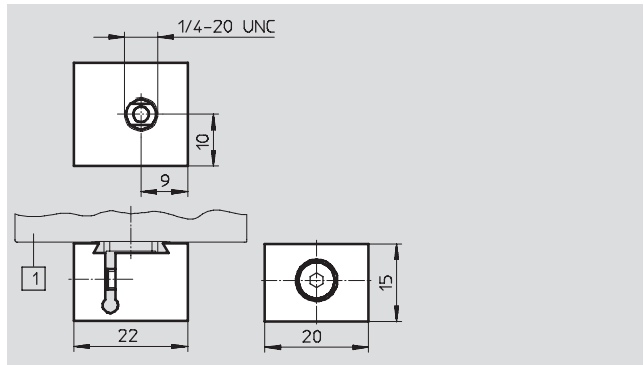
## Conjunto de adaptadores

### 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	542 140	SBOA-HMSV-41

Sistemas de procesamiento de imágenes  
Control óptico de funciones  
2.2

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

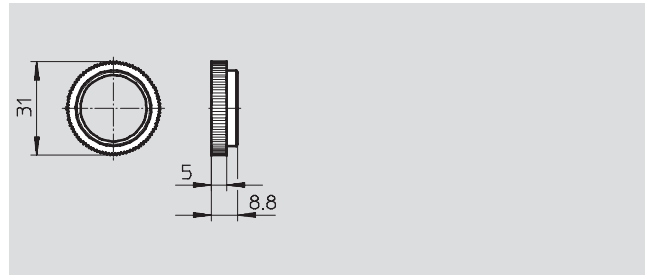
Accesorios

## Adaptadores SBOL-C-5

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

Material:

Aleación forjada de aluminio  
anodizado



Referencias		
	Nº art.	Tipo
Adaptador	541 601	SBOL-C-5

## Systainer con sistema de cámara compacta SBOA-M-SYSTAINER

- Sistema de cámara SBOC-M-R1B
- Conjunto para el montaje sobre trípode
- Objetivo zoom (10 – 40 mm)
- Unidad de alimentación eléctrica con tecla iniciadora
- Cable prolongador para la tecla iniciadora
- Tambor portátil para cable
- Cable Ethernet M12 a RJ45
- Cable Ethernet Crossover-Patch
- Acoplamiento RJ45
- Bombilla de 1 000 W
- 2 trípodes (uno para la cámara, uno para la iluminación)
- Conjunto de configuración FCT
- Conjunto de documentación para el usuario



Referencias		
	Nº art.	Tipo
Systainer con cámara compacta SBOC-M-R1B y accesorios	543 408	SBOA-M-SYSTAINER




Referencias: Objetivo				
	Descripción resumida	Distancia focal [mm]	Nº art.	Tipo
	C-Mount con distancia focal fija	12	549 132	SBOL-12
		25	549 133	SBOL-25

Referencias: Cables M12x1					Hojas de datos → <a href="http://www.festo.com/catalogue/sim">www.festo.com/catalogue/sim</a>	
	Montaje	Aplicación	Conexión	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
Conector recto tipo zócalo						
	Tuerca M12x1	Alimentación de la tensión de funcionamiento	8 contactos	2	525 616	SIM-M12-8GD-2-PU
				5	525 618	SIM-M12-8GD-5-PU
	Tuerca M12x1	Cable para diagnóstico a través de Ethernet	4 contactos, codificación d	3	542 139	SBOA-K30E-M12S

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

FESTO

Accesorios

Referencias: Documentación				
	Descripción resumida	Idioma	Nº art.	Tipo
	Descripción El suministro no incluye la documentación impresa para el usuario.	Alemán	542 122	P.BE-SBO-M-DE
		Inglés	542 123	P.BE-SBO-M-EN
	Conjunto de documentación para el usuario La documentación para el usuario que consta en CD-ROM está incluida en el suministro del sistema de cámara compacta.	Alemán Inglés	542 121	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	539 622	P.SW-FCT