

Kompaktkamerasystem SBOC-M/SBOI-M

FESTO



Kompaktkamerasystem SBOC-M/SBOI-M

Merkmale

FESTO

Problemstellung

Moderne Automatisierungsanlagen sind meist auf hohe Fertigungsgeschwindigkeiten ausgelegt, denen das menschliche Auge kaum noch folgen kann.

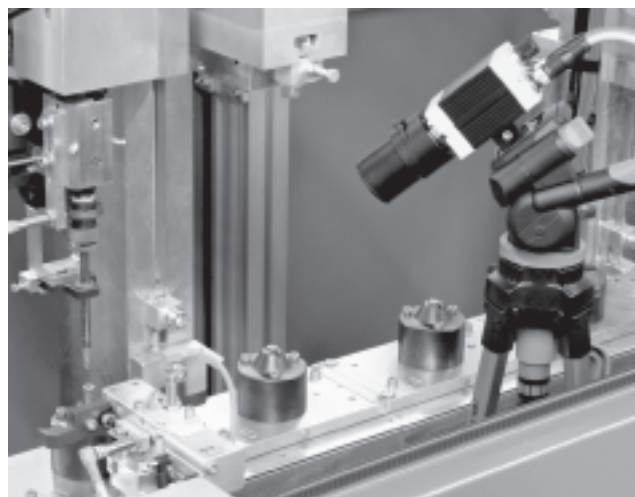
Nachteil des hohen Tempos: Einrichter und Servicekräfte sind nicht mehr in der Lage, Fehler im Bewegungsablauf und deren Ursache auf Anhieb zu erkennen.

Zunehmend schwierig gestaltet sich auch die optimale Einstellung der Anlagenparameter.

Anwendungsbeispiele

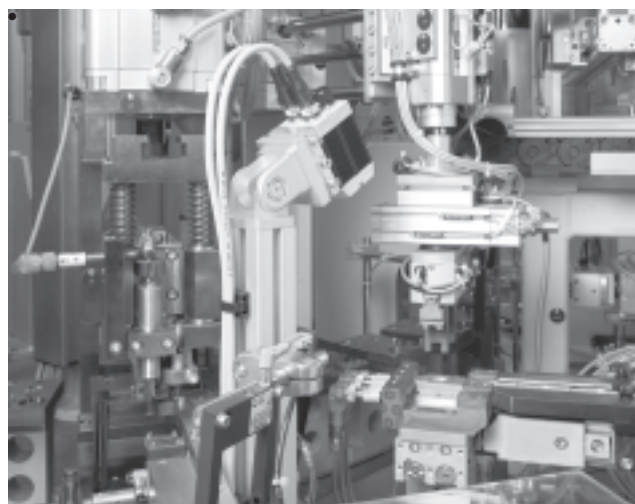
Mobiler Einsatz der Hochgeschwindigkeitskamera bei Service und Inbetriebnahme zur Erhöhung der Produktivität und Verfügbarkeit von Automatisierungsanlagen

- Taktzeitreduzierung durch Ermitteln von Stillstandszeiten in Bewegungsabläufen
- Optimale Abstimmung der Verfahrgeschwindigkeiten einzelner Achsen von Mehrachsensystemen, Auffinden kritischer Bewegungen
- Visualisierung von Bewegungsvorgängen von mehreren Seiten zeitsynchron auf einem PC, so dass diese handhabbar werden
- Lokalisieren unerwünschter Schwingungen, unter denen die Wiederholgenauigkeit von Bewegungsvorgängen leidet und durch die frühzeitige Materialermüdung auftreten kann

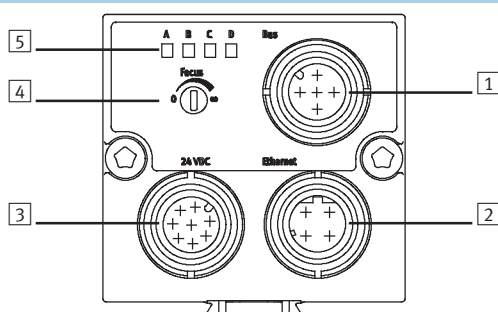


Stationäre Montage der Hochgeschwindigkeitskamera zur Erhöhung der Verfügbarkeit von Automatisierungsanlagen

- Kontinuierliche Aufzeichnung von Vorgängen in den Ringpuffer der Kamera
- Bei Auftreten eines Fehlers wird die Aufzeichnung durch ein externes Signal gestoppt, es befindet sich nun die Vorgeschichte des Fehlers auf der Kamera und erlaubt damit eine Ursachenanalyse



Schnittstellen



- 1 Bus-Anschluss
- 2 Ethernet-Anschluss
- 3 Betriebsspannungsversorgung und Ein-/Ausgänge
- 4 Einstellschraube für Fokussierung

- 5 Status-LEDs:
A Betriebsbereitschaft
B Ethernet-Traffic
C Aufnahme
D Aufnahme-Status

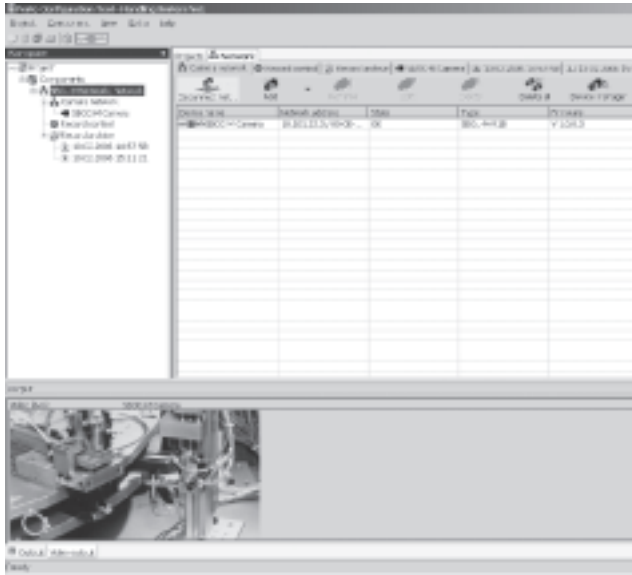
Kompaktkamerasystem SBOC-M/SBOI-M

Merkmale

FESTO

Software FCT mit Plugin SBO...-Network

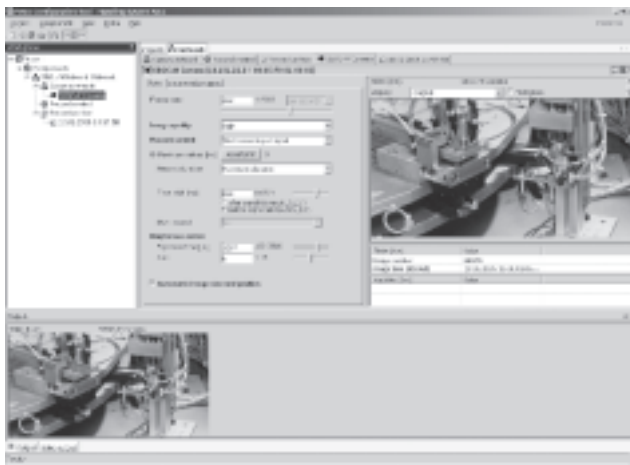
Konfiguration eines Kamera-Netzwerks



Das Plugin "SBO...-M Network" ist ein Plugin für das Festo Configuration Tool (kurz FCT). Es stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

- Konfiguration und Inbetriebnahme eines Kamera-Netzwerks mit beliebig vielen Kompaktkamerasystemen vom Typ SBOC-M bzw. SBOI-M
- Erstellen von zeitsynchronen Aufnahmen mit allen Geräten im Kamera-Netzwerk, um z.B. eine Szene aus verschiedenen Blickwinkeln festzuhalten.

Einstellung der Kamera

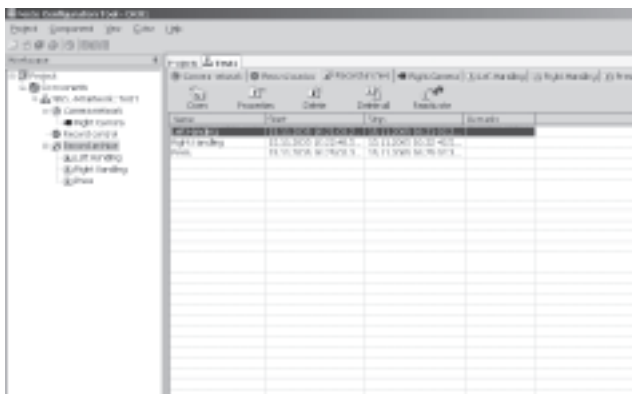


Anhand der Live-Bilder der jeweiligen Kamera können die Optik eingestellt und Parameter wie z.B. Belichtungszeit, Bildrate, Aufzeichnungsdauer und Bildqualität angepasst werden. Mit den Parametern wird auch definiert, was nach Auftreten eines Triggersignals (Flankenwechsel eines externen 24V Signals) geschehen soll:

- Starten der Aufnahme
- Stoppen der Aufnahme
- Aufnahme nur eines Bildes

Auch Zeitverzögerungen zwischen Triggersignal und Aufnahme start bzw. Aufnahmestopp sowie Aufnahme mehrerer Filme bzw. Bilder in den Speicher der Kamera (Mehrfachaufnahme) können so komfortabel festgelegt werden.

Aufnahmesteuerung



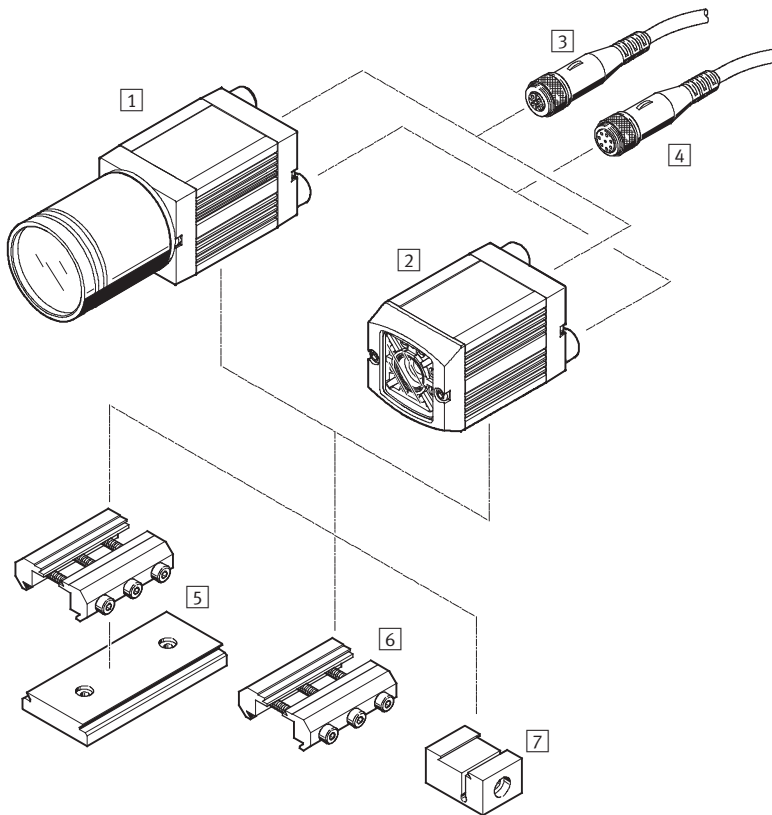
Nach dem Einrichten der Kamera kann die Aufnahme gestartet werden. Es ist auswählbar, ob die Kamera auf das Eintreten einer externen Triggerbedingung wartet, direkt nach der Initialisierung aufgezeichnet oder die über Ethernet gesendeten Bilder ohne Zwischenspeicherung in der Kamera auf einem PC ablegt. Nach dem Starten einer Aufnahme im Modus "Warte auf Trig-

gersignal" kann der PC entfernt werden. Die Kamera arbeitet selbstständig und wartet auf das Eintreffen der Triggerbedingung. Aufgenommene Sequenzen werden im internen Speicher der jeweiligen Kamera abgelegt und können nach erneuter Verbindung zu einem PC zur Software FCT übertragen werden. Dort werden sie archiviert und können analysiert werden.

Kompaktkamerasystem SBOC-M/SBOI-M

Peripherieübersicht

FESTO



Zubehör	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
Kompaktkamerasystem		
[1] SBOC-M-R1B	für Standardobjektive mit C-Mount Anschluss	6
[2] SBOI-M-R1B	mit integrierter Optik und Beleuchtung	
– SBOA-M-SYSTAINER	Systainer mit Kompaktkamerasystem SBOC-M-R1B und umfangreichem Zubehör	9
Steckdosenkabel		
[3] SBOA-K30E-M12S	Ethernet-Diagnosekabel	11
[4] SIM-M12-8GD-....-PU	zur Betriebsspannungsversorgung	
Objektiv		
– SASF-C-L-F...	Brennweite 6 ... 35 mm	10
Befestigungselemente		
[5] Adapter-Bausatz SBOA-HMSV-39	mit anschraubarer Adapterplatte	8
[6] Adapter-Bausatz SBOA-HMSV-40	ohne anschraubbare Adapterplatte	
[7] Adapter-Bausatz SBOA-HMSV-41	mit Innengewinde G¼ zur Befestigung an handelsüblichen Stativen	
– Adapter SBOL-C-5	Distanzring 5 mm (CS-Mount auf C-Mount)	8

Kompaktkamerasystem SBOC-M/SBOI-M

FESTO

Typenschlüssel

		SBO	C	–	M	–	R1	B
Funktion								
SBO	Kompaktkamerasystem							
Bauart								
C	Für Standardobjektive mit C-Mount oder CS-Mount ¹⁾ Anschluss							
I	Integrierte Optik							
Ausstattung								
M	Mit integrierter applikationsspezifischer Software							
Sensorauflösung								
R1	640 x 480 Pixel, VGA-Auflösung							
Sensortype								
B	Monochrom							

1) CS-Mount ohne Schutztubus.

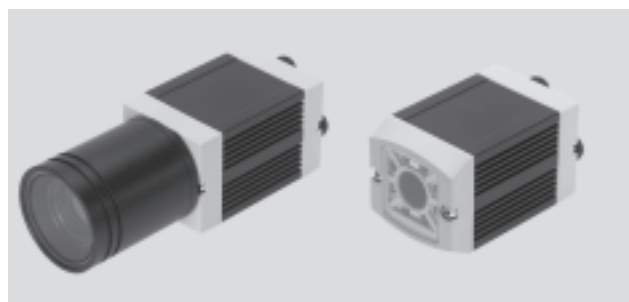
Kompaktkamerasystem SBOC-M/SBOI-M

Datenblatt

FESTO

-  - Spannung
24 V DC

-  - Temperaturbereich
-10 ... +50°C



Allgemeine Technische Daten		
Typ	SBOC-M	SBOI-M
Sensoraufösung [Pixel]	640x480	
Belichtungszeit [ms]	0,04 ... 1 000	
Bildrate (Vollbild) [fps]	185	
Sensortype	Monochrom	
Objektivbefestigung	C-Mount	Integrierte Optik
	CS-Mount ¹⁾	
Arbeitsabstand [mm]	Abhängig vom gewählten Objektiv	22 ... 1 000
Sichtfeld [mm]	Abhängig vom gewählten Objektiv	14x10 ... 520x390

1) Ohne Schutztubus.

Elektrische Daten		
Typ	SBOC-M	SBOI-M
Nennbetriebsspannung [V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen [%]	±10	
Stromaufnahme bei unbelasteten Ausgängen [mA]	120	
Max. Summenstrom [A]	1,5 an den 24 V-Ausgängen	
Schutzart	IP65, IP67 ¹⁾	IP65, IP67
Ethernet-Schnittstelle		
Busschnittstelle	IEEE802.3U (100BaseT)	
Anschlussstechnik	Stecker M12	
Datenübertragungsgeschwindigkeit [Mbit/s]	100	
Unterstützte Protokolle	TCP/IP	

1) Nur in Verbindung mit Schutztubus (im Lieferumfang enthalten).

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +50	
Lagertemperatur [°C]	-10 ... +60	
Umgebungsbedingungen	Abschirmung vor extremen Fremdlichteinflüssen möglichst saubere Umgebungsluft	
CE-Zeichen	nach EU-EMV-Richtlinie	
Zulassung	c UL us - Recognized (OL) C-Tick	

Werkstoffe	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Deckel	Acrylbutadienstyrol, glasfaserverstärkt
Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform

Kompaktkamerasystem SBOC-M/SBOI-M

FESTO

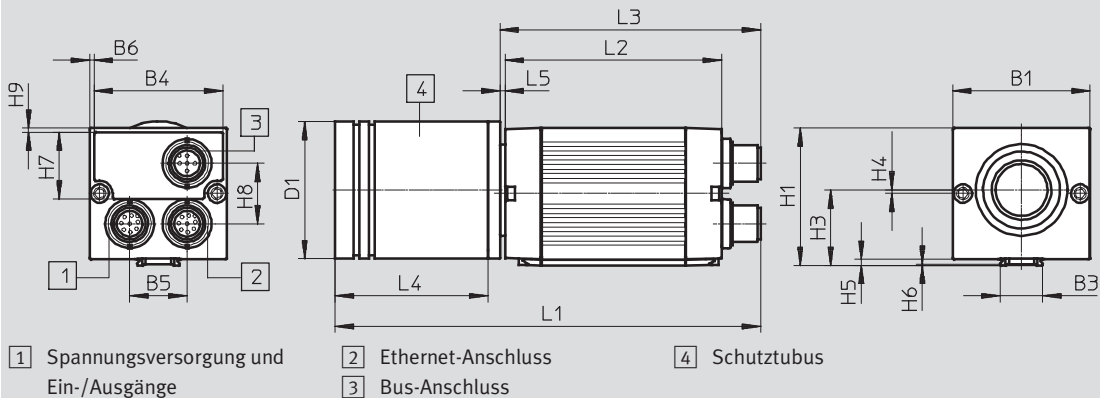
Datenblatt

Gewichte [g]		
Objektivbefestigung	C-Mount/CS-Mount ¹⁾	Integrierte Optik
Typ	SBOC-M	SBOI-M
Kompaktkamerasystem	182	184

1) CS-Mount ohne Schutztubus.

Abmessungen

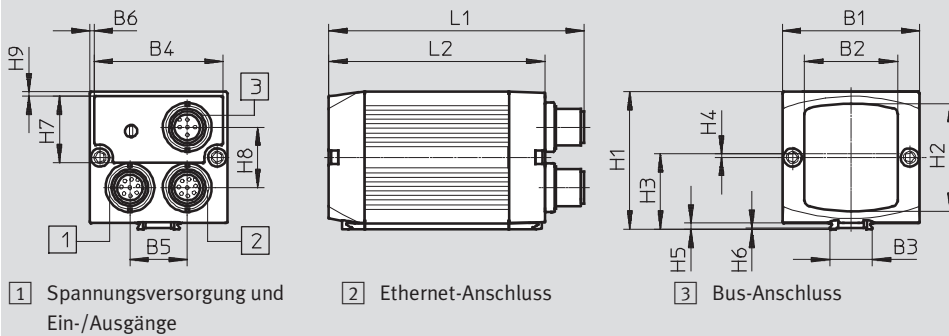
C-Mount/CS-Mount¹⁾ SBOC-M



Typ	B1	B3	B4	B5	B6	D1 Ø	H1	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	L1	L2	L3	L4	L5
SBOC-M-R1B	45	13,9	42,2	18,8	1,4	45	45	24,7	1,15	2	0,3	21,8	19,8	1,4	139,4	71	85,4	50	1,7

Abmessungen

Integrierte Optik SBOI-M



1) CS-Mount ohne Schutztubus.

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	L1	L2
SBOI-M-R1B	45	30,2	13,9	42,2	18,8	1,4	45	35	24,7	1,15	2	0,3	21,8	19,8	1,4	83,7	71

Bestellangaben

	Teile-Nr.	Typ
Für Standardobjektive mit C-Mount oder CS-Mount ¹⁾ Anschluss	541398	SBOC-M-R1B
Integrierte Optik	541395	SBOI-M-R1B

1) CS-Mount ohne Schutztubus.

Kompaktkamerasystem SBOC-M/SBOI-M

Zubehör

FESTO

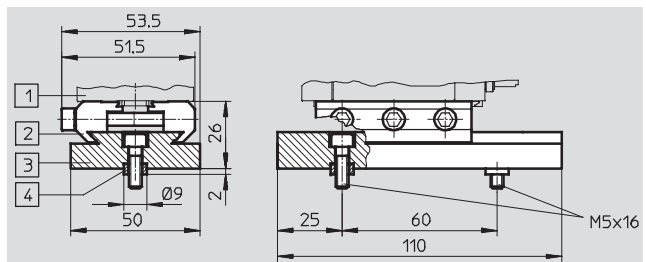
Adapter-Bausatz

SBOA-HMSV-39

mit anschraubbarer Adapterplatte

Werkstoff:

Alu-Knetlegierung, eloxiert



Bestellangaben		
	Teile-Nr.	Typ
Adapter-Bausatz	541599	SBOA-HMSV-39

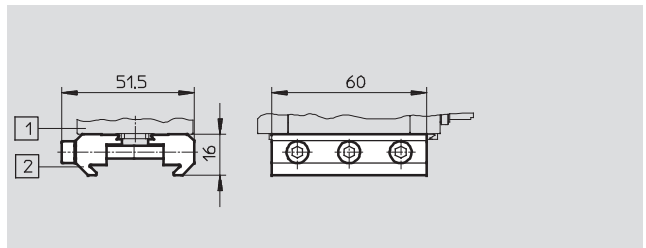
Adapter-Bausatz

SBOA-HMSV-40

ohne anschraubbare Adapterplatte

Werkstoff:

Alu-Knetlegierung, eloxiert



Bestellangaben		
	Teile-Nr.	Typ
Adapter-Bausatz	541600	SBOA-HMSV-40

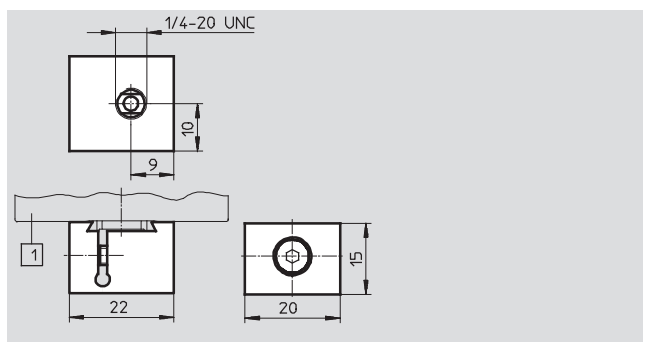
Adapter-Bausatz

SBOA-HMSV-41

mit Innengewinde G1/4 zur Befestigung an handelsüblichen Stativen

Werkstoff:

Alu-Knetlegierung, eloxiert



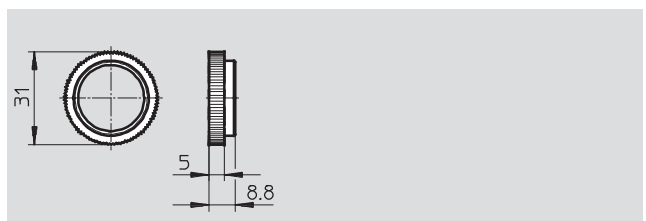
Bestellangaben		
	Teile-Nr.	Typ
Adapter-Bausatz	542140	SBOA-HMSV-41

Adapter SBOL-C-5

Distanzring 5 mm (CS-Mount auf C-Mount)

Werkstoff:

Alu-Knetlegierung, eloxiert



Bestellangaben		
	Teile-Nr.	Typ
Adapter	541601	SBOL-C-5

Kompaktkamerasystem SBOC-M/SBOI-M

Zubehör

Kamerasystem SBOA-M-SYSTAINER

Systainer mit Kompaktkamera-
system SBOC-M-R1B und
Zubehör für Netzspannung 230 V

Werkstoff-Hinweis:
LABS-haltige Stoffe enthalten



Bestellangaben			
Inhalt	Stück	Teile-Nr.	Typ
Kompaktkamerasystem SBOC-M-R1B, ohne Schutztubus	1	543408	SBOA-M-SYSTAINER
Zoomobjektiv, Brennweite 10 ... 40 mm, CS-Mount	1		
Adapter-Bausatz SBOA-HMSV-41 zur Befestigung an handelsüblichen Stativen	1		
Stativ für Kamera und Beleuchtung	2		
Ethernet-Diagnosekabel SBOA-K30E-M12S	1		
Crossover-Patchkabel	1		
Koppler, RJ45	1		
Systemleuchte 1000 W/75 h, mit Neiger und 4-Klapprahmen	1		
Ersatzleuchtmittel, U-Halogenlampe, 1000 W/75 h, 230 V	1		
Handkabeltrommel	1		
Trigger mit Taster und Verlängerungskabel	1		
Stromversorgung Kamera/Netzteil	1		
CD-ROM mit Konfigurationspaket FCT und Dokumentation	1		

Kamerasystem SBOA-M-SYSTAINER-110V

Systainer mit Kompaktkamera-
system SBOC-M-R1B und
Zubehör für Netzspannung 110 V

Werkstoff-Hinweis:
LABS-haltige Stoffe enthalten



Bestellangaben			
Inhalt	Stück	Teile-Nr.	Typ
Kompaktkamerasystem SBOC-M-R1B, ohne Schutztubus	1	572909	SBOA-M-SYSTAINER-110V 
Zoomobjektiv, Brennweite 10 ... 40 mm, CS-Mount	1		
Adapter-Bausatz SBOA-HMSV-41 zur Befestigung an handelsüblichen Stativen	1		
Stativ für Kamera und Beleuchtung	2		
Ethernet-Diagnosekabel SBOA-K30E-M12S	1		
Crossover-Patchkabel	1		
Koppler, RJ45	1		
Systemleuchte incl. Stecker für USA, 850 W/75 h, mit Neiger und 4-Klapprahmen	1		
Ersatzleuchtmittel, U-Halogenlampe, 850 W/110 V	1		
Trigger mit Taster und Verlängerungskabel	1		
Stromversorgung Kamera/Netzteil mit Steckadapter USA	1		
CD-ROM mit Konfigurationspaket FCT und Dokumentation	1		

Kompaktkamerasystem SBOC-M/SBOI-M

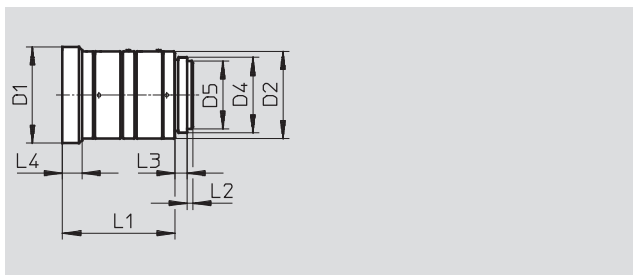
Zubehör

FESTO

Objektiv SASF-C-L-F6

Brennweite 6 mm

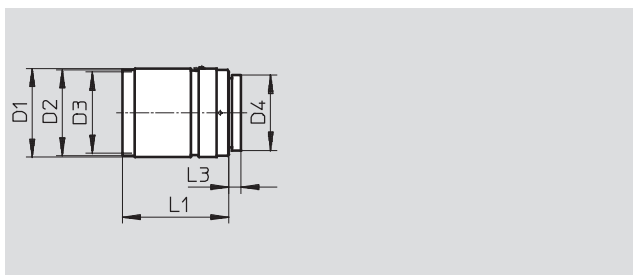
Werkstoff-Hinweis:
LABS-haltige Stoffe enthalten
RoHS konform



Objektiv SASF-C-L-F16

Brennweite 16 mm

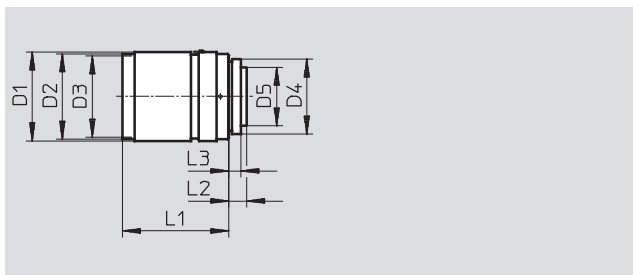
Werkstoff-Hinweis:
LABS-haltige Stoffe enthalten
RoHS konform



Objektiv SASF-C-L-F12/25/35

Brennweite 12/25/35 mm

Werkstoff-Hinweis:
LABS-haltige Stoffe enthalten
RoHS konform



Abmessungen									
Typ	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	6		

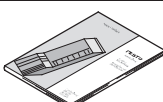
Bestellangaben – Objektive				Datenblätter → Internet: sasf-c	
	Kurzbeschreibung	Arbeitsabstand [mm]	Brennweite [mm]	Teile-Nr.	Typ
	C-Mount für Kompaktkamerasystem mit Sensorauflösung R1 und R3.	≥200	6	572910	SASF-C-L-F6
	C-Mount für Kompaktkamerasystem mit Sensorauflösung R1 und R3.	≥250	12	572911	SASF-C-L-F12
	C-Mount für Kompaktkamerasystem mit Sensorauflösung R1, R2 und R3.	≥250	16	572912	SASF-C-L-F16
			25	572913	SASF-C-L-F25
		≥350	35	572914	SASF-C-L-F35

Kompaktkamerasystem SBOC-M/SBOI-M

FESTO

Zubehör

Bestellangaben – Kabel M12x1					Datenblätter → Internet: sim, sboa	
	Montage	Verwendung	Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Dose gerade						
	Überwurfmutter M12x1	Betriebsspannungs- versorgung	8-polig	2	525616	SIM-M12-8GD-2-PU
				5	525618	SIM-M12-8GD-5-PU
	Überwurfmutter M12x1	Ethernet-Diagnosekabel	4-polig, d-codiert	3	542139	SBOA-K30E-M12S

Bestellangaben – Dokumentationen					Teile-Nr.	Typ
	Kurzbeschreibung		Sprache			
	Beschreibung Anwenderdokumentation in Papierform ist nicht im Lieferumfang des Kompaktkamerasystems enthalten.		deutsch	542122	P.BE-SBO-M-DE	
			englisch	542123	P.BE-SBO-M-EN	
	Dokumentationspaket Die Anwenderdokumentation auf CD-ROM ist im Lieferumfang des Kompaktkamerasystems enthalten.		deutsch, englisch	542121	P.BE-SBO-M-UDOK	
	Konfigurationspaket Das Konfigurationspaket FCT (Festo Configuration Tool) auf CD-ROM ist im Lieferumfang des Kompakt- kamerasystems enthalten.		deutsch, englisch, französisch	539622	P.SW-FCT	