

Kompaktkamerasystem SBOC-M



Kompaktkamerasystem SBOC-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.

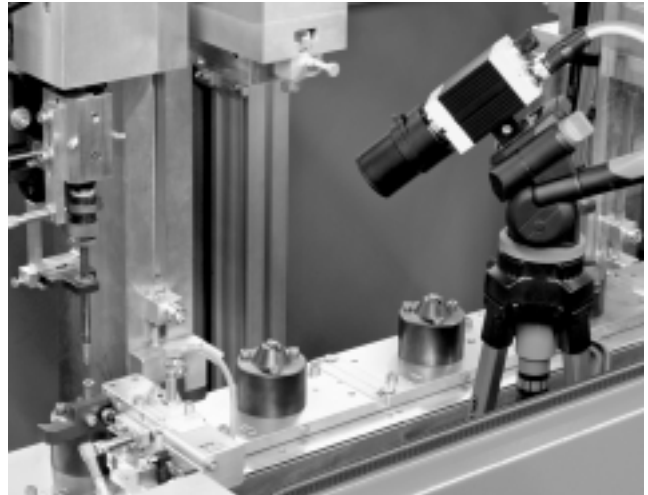
Anwendungsbeispiele

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

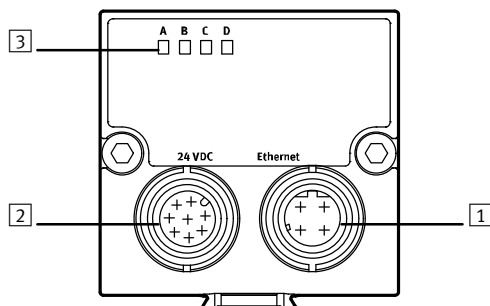
- Taktzeitreduzierung durch Ermitteln von Stillstandszeiten in Bewegungsabläufen
- Optimale Abstimmung der Verfahrenzeiten einzelner Achsen von Mehrachssystemen, Auffinden kritischer Bewegungen
- Visualisierung von Bewegungsvorgängen von mehreren Seiten zeitsynchron auf einem PC, so dass diese handhabbar 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 Ethernet-Anschluss
- 2 Betriebsspannungsversorgung und Ein-/Ausgänge
- 3 Status-LEDs:
 - A Betriebsbereitschaft
 - B Ethernet-Traffic
 - C Aufnahme
 - D Aufnahme-Status

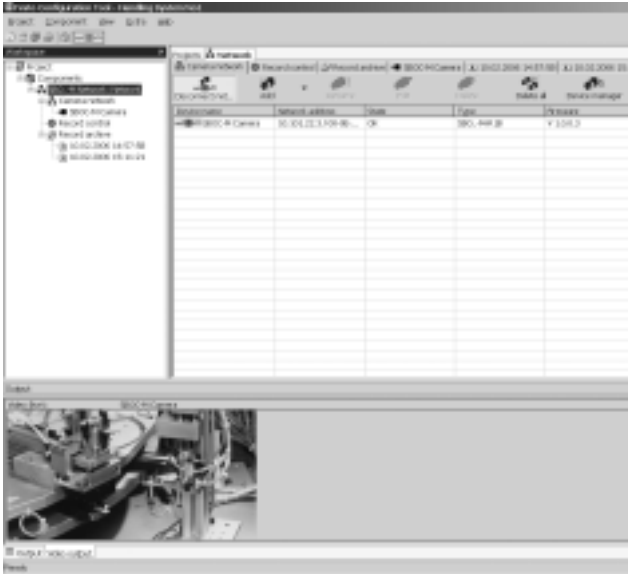
Kompaktkamerasystem SBOC-M

Merkmale



Software FCT mit Plugin SBO...-M Network

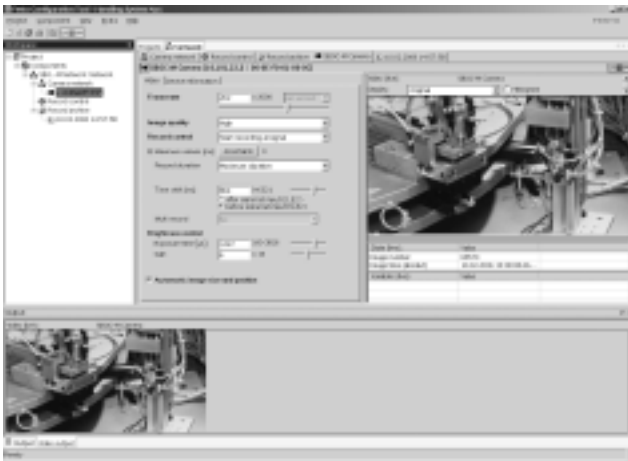
Konfiguration eines Kamera-Netzwerks



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 SBO...-M
- Erstellen von zeitsynchronen Aufnahmen mit allen Geräten im Kamera-Netzwerk, um z.B. eine Szene aus verschiedenen Blickwinkeln festzuhalten.

Einstellung der Kamera

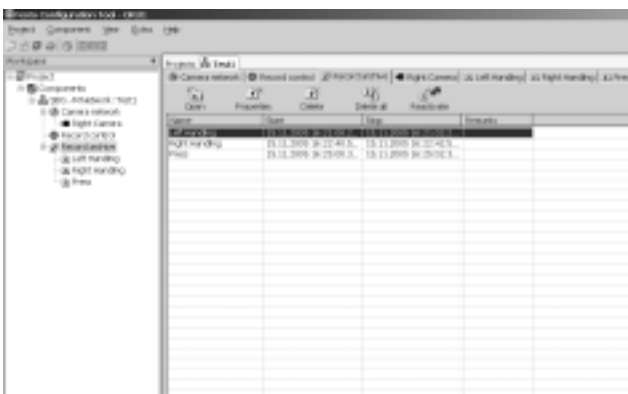


Anhand der Live-Bilder der jeweiligen Kamera können die Optik eingestellt und Parameter wie z.B. Belichtungszeit, Bildrate, Aufzeichnungsdauer und Bildqualität angepasst werden. Mit den Parametern wird auch definiert, was nach Auftreten eines Triggersignals (Flankenwechsel eines externen 24V Signals)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

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

Auch Zeitverzögerungen zwischen Triggersignal und Aufnahmestart 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.

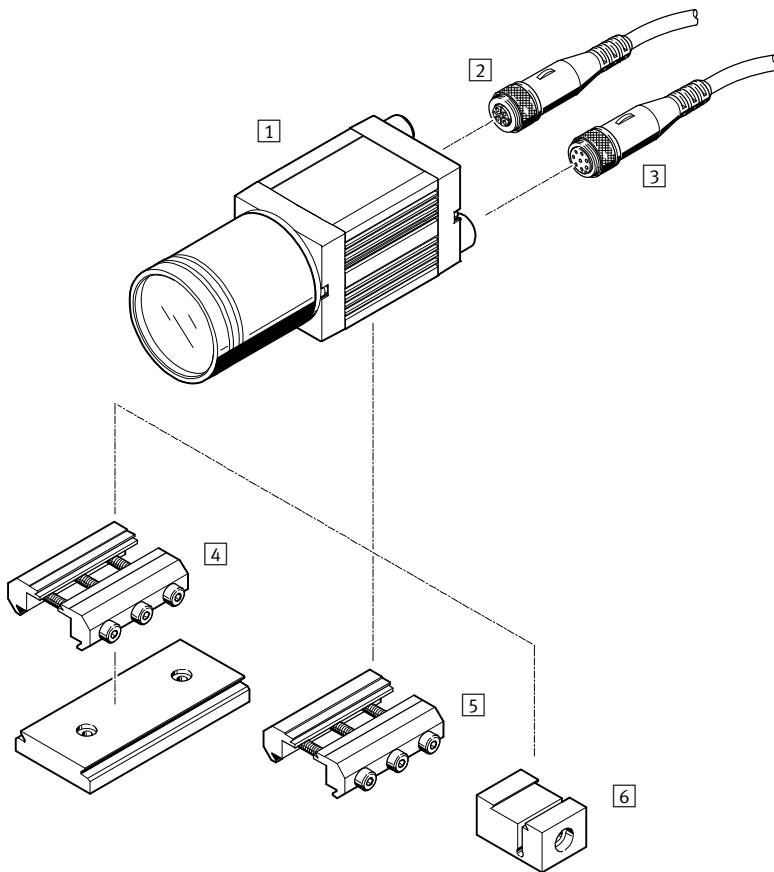
Nach dem Starten einer Aufnahme im Modus "Warte auf Trig-

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

Peripherieübersicht

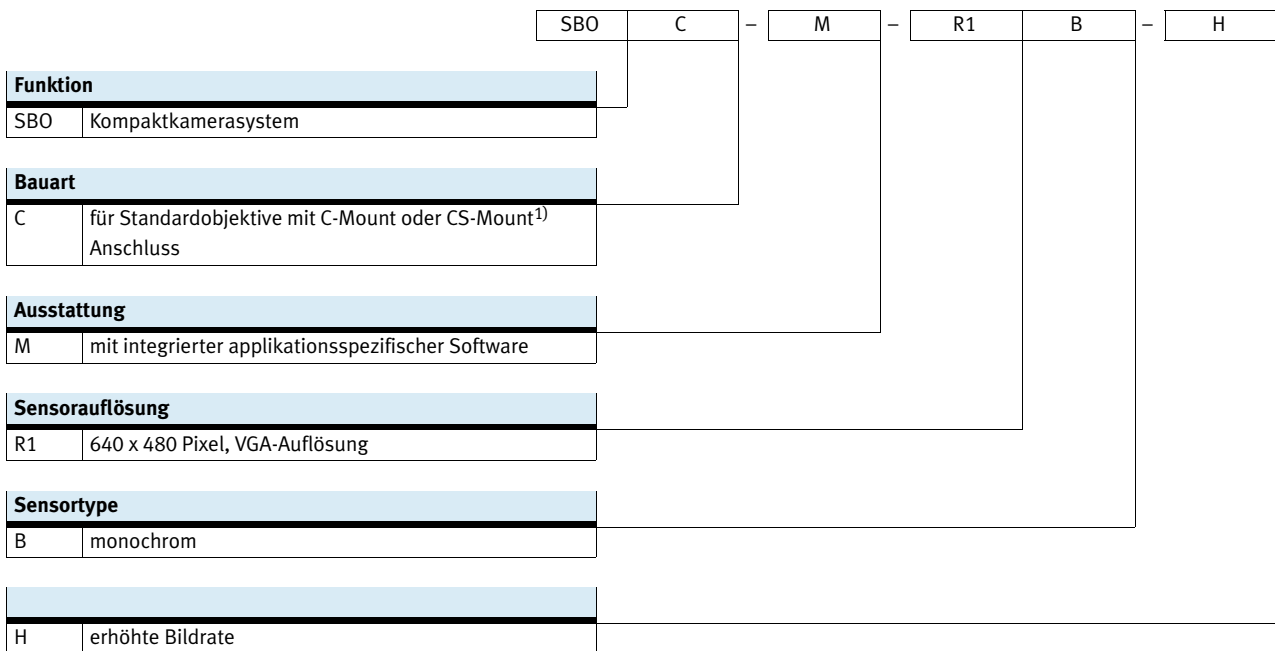
FESTO



| Zubehör | Kurzbeschreibung | → Seite/Internet |
|--------------------------------|--|------------------|
| Kompaktkamerasystem | | |
| 1 SBOC-M-R1B-H | für Standardobjektive mit C-Mount Anschluss | 6 |
| Steckdosenkabel | | |
| 2 SBOA-K30E-M12S | Ethernet-Diagnosekabel | 12 |
| 3 SIM-M12-8GD-...-PU | zur Betriebsspannungsversorgung | |
| Objektiv | | |
| - SASF-C-L-F... | Brennweite 6 ... 35 mm | 11 |
| Befestigungselemente | | |
| 4 Adapter-Bausatz SBOA-HMSV-39 | mit anschraubbarer Adapterplatte | 8 |
| 5 Adapter-Bausatz SBOA-HMSV-40 | ohne anschraubbare Adapterplatte | |
| 6 Adapter-Bausatz SBOA-HMSV-41 | mit Innengewinde G $\frac{1}{4}$ zur Befestigung an handelsüblichen Stativen | |
| - Adapter SBOL-C-5 | Distanzring 5 mm (CS-Mount auf C-Mount) | 9 |

Kompaktkamerasystem SBOC-M

Typenschlüssel





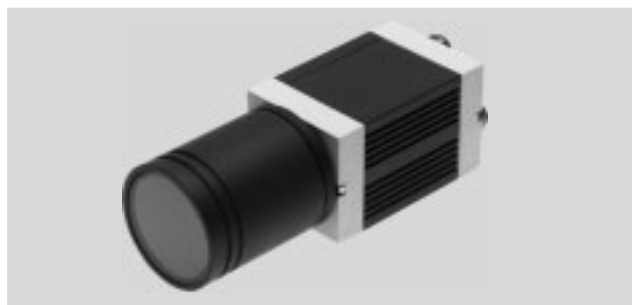
1) CS-Mount ohne Schutztubus.

Kompaktkamerasystem SBOC-M

Datenblatt

FESTO

-  Spannung
24 V DC
-  Temperaturbereich
-10 ... +50°C



| Allgemeine Technische Daten | | |
|-----------------------------|---------|--|
| Typ | | SBOC-M-R1B-H |
| Sensorauflösung | [Pixel] | 640 x 480 (VGA) |
| Länge | [mm] | 139,4 |
| Breite | [mm] | 45 |
| Höhe | [mm] | 45 |
| Belichtungszeit | [µs] | 1 ... 1 000 000 |
| Bildrate (Vollbild) | [fps] | 241 |
| Sensortype | | Monochrom |
| Objektivbefestigung | | CS-Mount (C-Mount mit Objektiv-Schutztube) |
| Arbeitsabstand | [mm] | Abhängig vom gewählten Objektiv |
| Sichtfeld | [mm] | Abhängig vom gewählten Objektiv |

| Elektrische Daten | | |
|--|----------|---------------------------|
| 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 |
| Ethernet-Schnittstelle | | |
| Busschnittstelle | | IEEE802.3U (100BaseT) |
| Anschluss technik | | Stecker M12 |
| Datenübertragungsgeschwindigkeit | [Mbit/s] | 100 |
| Unterstützte Protokolle | | TCP/IP |

| Betriebs- und Umweltbedingungen | | |
|---|------|--|
| Umgebungstemperatur | [°C] | -10 ... +50 |
| Lagertemperatur | [°C] | -10 ... +60 |
| Umgebungsbedingungen | | Abschirmung vor extremen Fremdlichteinflüssen möglichst saubere Umgebungsluft |
| CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ¹⁾ | | nach EU-EMV-Richtlinie |
| Zulassung | | c UL us - Recognized (OL) RCM Mark |

1) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

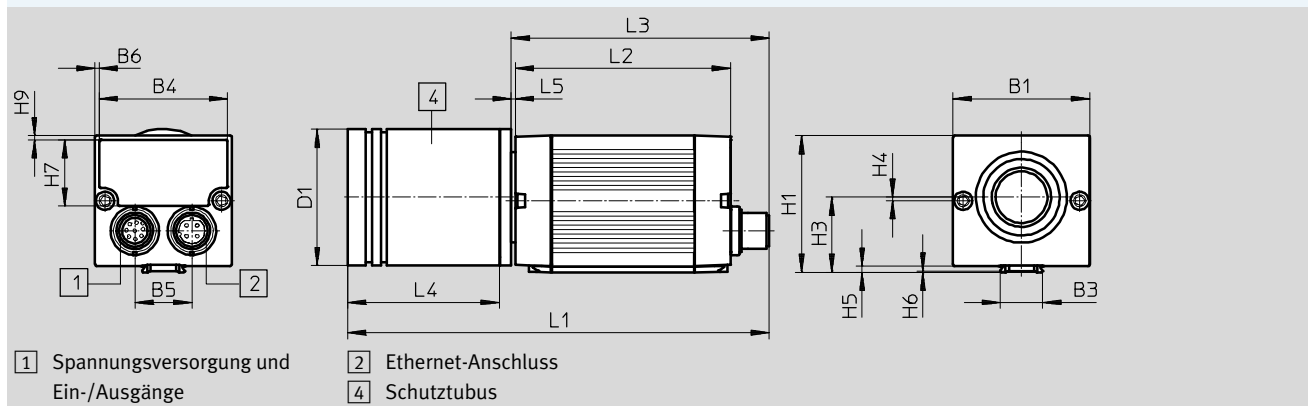
Kompaktkamerasystem SBOC-M

Datenblatt

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

| Gewichte [g] | |
|---------------------|--|
| Objektivbefestigung | CS-Mount (C-Mount mit Objektiv-Schutztube) |
| Typ | SBOC-M-R1B-H |
| Kompaktkamerasystem | 182 |

Abmessungen Download CAD-Daten → www.festo.com



| Typ | B1 | B3 | B4 | B5 | B6 | D1 | H1 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 |
|--------------|----|-------|------|------|-----|----|----|-------|------|----|-----|------|----|-----|-----|----|----|----|-----|
| SBOC-M-R1B-H | 45 | 13,91 | 42,2 | 18,8 | 1,4 | 45 | 45 | 24,65 | 1,15 | 2 | 0,3 | 21,8 | - | 1,4 | 139 | 71 | 85 | 50 | 1,3 |

| Bestellangaben | | Sensortype | Teile-Nr. | Typ |
|--|--|------------|---------------|---------------------|
| 640 x 480 Pixel, VGA-Auflösung | | | | |
| CS-Mount (C-Mount mit Objektiv-Schutztube) | | Monochrom | 574642 | SBOC-M-R1B-H |

Kompaktkamerasystem SBOC-M

Zubehör



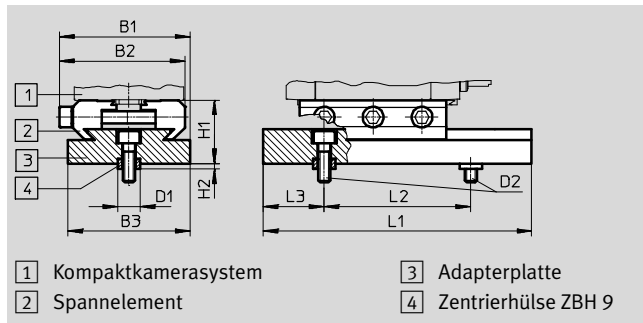
Adapter-Bausatz

SBOA-HMSV-39

mit anschraubbarer Adapterplatte

Werkstoff:

Alu-Knetlegierung, eloxiert



| Bestellangaben | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|------|----|---------|-------|----|----|-----|----|----|---------------|---------------------|
| Typ | B1 | B2 | B3 | D1 ∅ | D2 | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 | Teile-Nr. | Typ |
| SBOA-HMSV-39 | 53,5 | 51,5 | 50 | 9 | M5x16 | 26 | 2 | 110 | 60 | 25 | 541599 | SBOA-HMSV-39 |

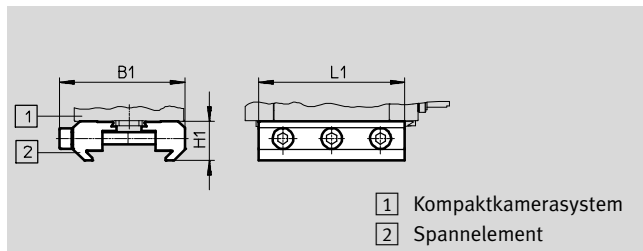
Adapter-Bausatz

SBOA-HMSV-40

ohne anschraubbare Adapterplatte

Werkstoff:

Alu-Knetlegierung, eloxiert



| Bestellangaben | | | | | |
|----------------|------|----|----|---------------|---------------------|
| Typ | B1 | H1 | L1 | Teile-Nr. | Typ |
| SBOA-HMSV-40 | 51,5 | 16 | 60 | 541600 | SBOA-HMSV-40 |

Kompaktkameranystem SBOC-M

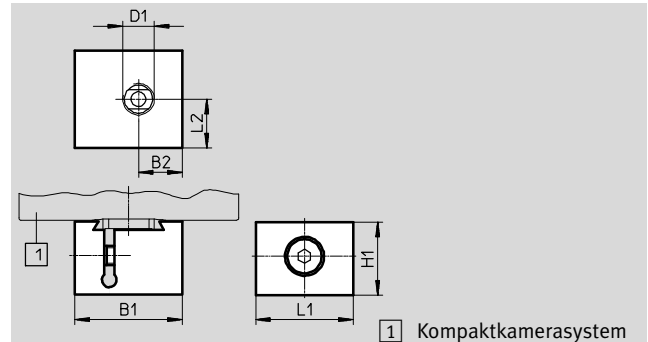
Zubehör

Adapter-Bausatz

SBOA-HMSV-41

mit Innengewinde G $\frac{1}{4}$ zur Befestigung an handelsüblichen Stativen

Werkstoff:
Alu-Knetlegierung, eloxiert



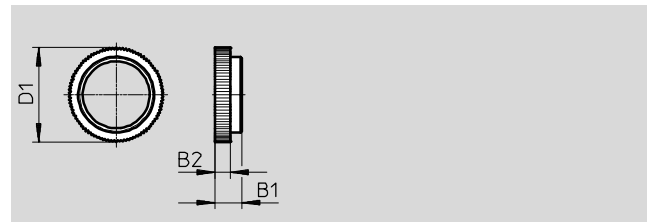
1 Kompaktkameranystem

| Bestellangaben | | | | | | | |
|----------------|----|----|-----------------------|----|----|----|---------------------|
| Typ | B1 | B2 | D1 Ø | H1 | L1 | L2 | Teile-Nr. Typ |
| SBOA-HMSV-41 | 22 | 9 | $\frac{1}{4}$ -20 UNC | 15 | 20 | 10 | 542140 SBOA-HMSV-41 |

Adapter SBOL-C-5

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

Werkstoff:
Alu-Knetlegierung eloxiert,
RoHS konform



| Bestellangaben | | | | |
|----------------|-----|----|---------|-----------------|
| Typ | B1 | B2 | D1 Ø | Teile-Nr. Typ |
| SBOL-C-5 | 8,8 | 5 | 31 | 541601 SBOL-C-5 |

Kompaktkamerasystem SBOC-M

Zubehör

FESTO

Kamerasystem

SBOA-M-SYSTAINER-110V

Systainer mit Kompaktkamerasystem SBOC-M-R1B-H und Zubehör für Netzspannung 110 V



Werkstoff-Hinweis:

LABS-haltige Stoffe enthalten

| Bestellangaben | | | |
|---|-------|---------------|------------------------------|
| Inhalt | Stück | Teile-Nr. | Typ |
| Kompaktkamerasystem SBOC-M-R1B-H, 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 | | |

Kamerasystem

SBOA-M-SYSTAINER

Systainer mit Kompaktkamerasystem SBOC-M-R1B-H und Zubehör für Netzspannung 110 V ... 230 V



| Bestellangaben | | | |
|--|-------|---------------|-----------------------|
| Inhalt | Stück | Teile-Nr. | Typ |
| Kompaktkamerasystem SBOC-M-R1B-H, ohne Schutztubus | 1 | 575980 | SBOA-MSY-R1B-H |
| LED Leuchte 84 W / 9 000 Lumen | 1 | | |
| Adapter für Beleuchtung | 1 | | |
| Weltadapter | 1 | | |
| Netzteil | 1 | | |
| Stativ | 2 | | |
| Objektiv 4 ... 48 mm | 1 | | |
| Trigger | 1 | | |
| Koppler RJ45 | 1 | | |
| Crossover – Patchkabel | 1 | | |
| Sub-D-Verlängerungskabel | 1 | | |
| Adapter-BS, SBOA-HMSV-41 | 1 | | |
| Kabel, SBOA-K30E-M12S | 1 | | |
| Kurzübersicht GDSC-SBOC-Z6 | 1 | | |
| CD-ROM-Dokument GDSC-E-SBOC-D2 | 1 | | |
| Zwischenring ZW-R5,0 | 1 | | |
| Schutzkappe M12, Stift | 2 | | |

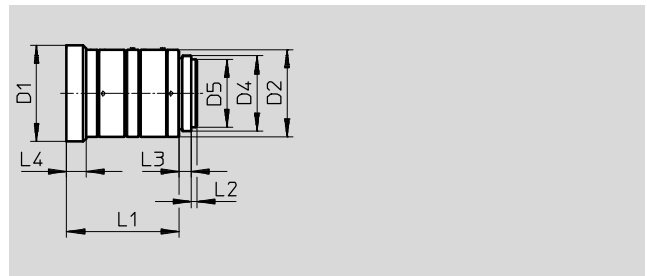
Kompaktkamerasystem SBOC-M

Zubehör

Objektiv SASF-C-L-F6

Brennweite 6 mm

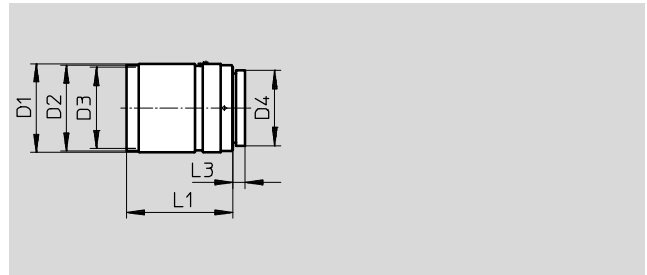
Werkstoff-Hinweis:
LABS-haltige Stoffe enthalten
RoHS konform



Objektiv SASF-C-L-F16

Brennweite 16 mm

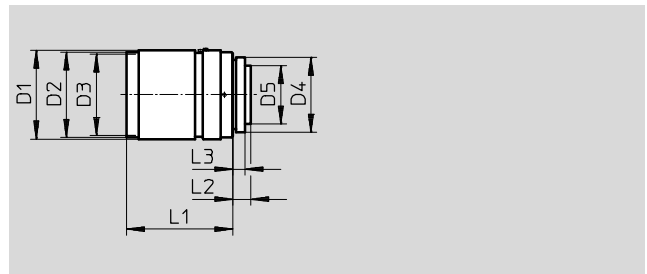
Werkstoff-Hinweis:
LABS-haltige Stoffe enthalten
RoHS konform



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 | | |


| 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 |
| | | | 35 | 572914 | SASF-C-L-F35 |

Kompaktkamerasystem SBOC-M

Zubehör

FESTO

| 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 – Software | | | |
|---|------------------|----------|------------------------------------|
| | Kurzbeschreibung | Sprache | Teile-Nr. Typ |
|  | Beschreibung | deutsch | 8001258 GDCS-SBOC-DE |
| | Beschreibung | englisch | 8001260 GDCS-SBOC-EN |