

コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

FESTO



コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

FESTO

特長

運転モード

コンパクトビジョンシステムSBOC-Q、SBOI-Qは画像データ取得のためのセンサシステムの他に、画像処理用評価ユニット、PLC、上位コントローラとの通信用インタフェースが組み込まれています。ソフトウェアツールCheckKonとCheckOptilにより、簡単に画像処理コンフィグレーションすることができます。

ユーザは複数のサンプル部品によりカメラで参照画面を作成し、照度、距離、角度、真円度、テキストや1D/2Dコードの読み取りを含めた検査基準を決定します。サンプル部品により検査特性ごとの良品と判断するための公差範囲を定義することができます。

1プログラムにつき最大256の特性の組み合わせと検査プログラムをカメラに保存することが可能です。また、カメラは各検査プログラムあたり最大16種類の部品の保存や区別が可能です、ソーティング機能も利用できます。

カメラにより検出された特性は検査部品の回転方向や位置に左右されません。従って、視界内の検査部品の傾斜や動作は検査工程には影響しません。

検査中のカメラの動きは評価モードにより決定されます。モードは4種類あります。

評価モード

モード	機能	アプリケーション	
トリガ	フレームは有効なトリガ信号でキャプチャと検査を実施します。検査部品がカメラの前に来ると、マスタコントローラまたはセンサによりトリガ信号が発生します。	検査後に検査結果が出力され、カメラは次の有効なトリガ信号を待ちます。	画像キャプチャ用トリガ信号がある場合の単一部品検査
コンパクトビジョンシステム SBO__-Q-R__Bでの画像トリガによるアイドリング	画像は連続してキャプチャされますが、カメラの前に検査部品がある場合、つまり任意に定義された画像領域でトリガ条件が満たされた場合（特定の輝度を上回るまたは下回るなど）にのみ画像は評価されます。	検査後に検査結果が出力され、カメラは次の有効なトリガ信号を待ちます。	外部センサなしでの中速から高速での単一部品検査
画像トリガなしのアイドリング	固定フレームレートなしでの画像キャプチャと検査が連続して実施されます。カメラ前の検査部品の有無にかかわらずトリガ信号が出力され続けます。	カメラはセンサとして機能します。検査後に検査結果が出力された後、カメラはすぐに次の検査を開始します。	中速から高速（連続）での単一または連続的な部品検査

プログラミング

統合PLC



PLCは、フェストが提供するソフトウェアツールCODESYSを使用してIEC61131-3基準対象の全言語（LDR、ST、SFCなど）でプログラミングが可能です。

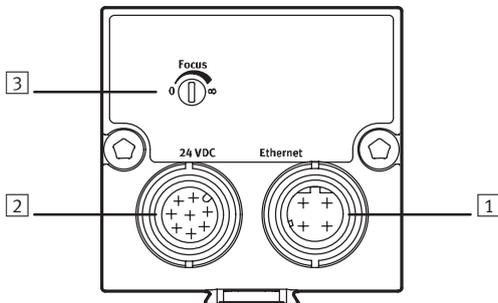
予め設定された機能ブロックにより、画像処理タスクと統合PLC間での迅速なデータ交換が可能です。これにより、広範囲な検査タスクや複数のカメラ間での通信を簡単に行うことができます。

コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

特長

インターフェース

接続と表示



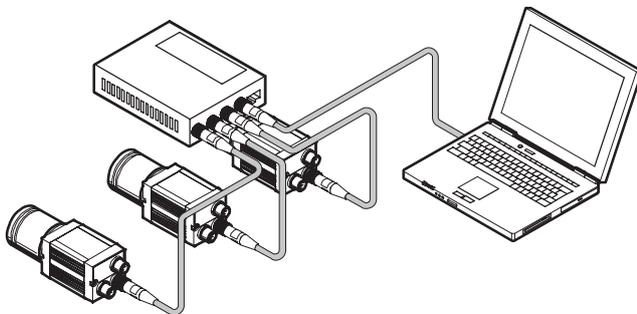
- 1 Ethernet接続
- 2 電源とI/O
- 3 フォーカス調整用ねじ

入力：
 • カメラトリガ
 • エラー認識

出力（パラメータ設定が可能）

- 待機状態
- 適切な向き部品
- 不適切な向き部品
- 不合格品
- エラー
- 危険
- 外部照明

Ethernet - TCP/IP

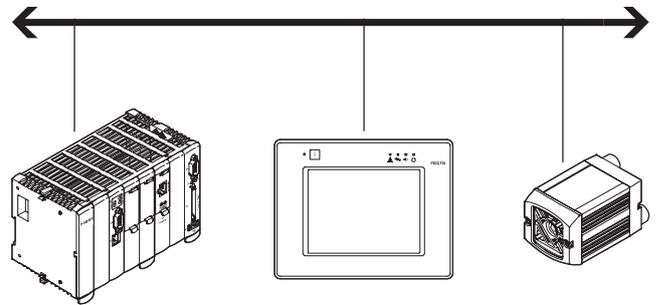


試運転と診断：

- TCP/IPでのコンフィグレーションや診断用PC
- 企業ネットワークへカメラの統合（統合Webサーバ）

- SBO__-Q WebViewer経由でのカメラ画像の可視化と検査結果

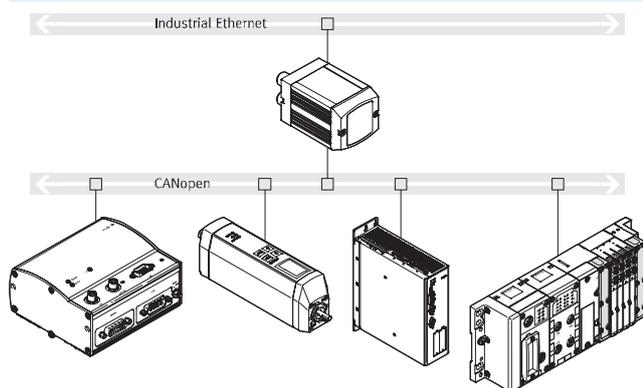
Ethernet - TCP/IP, EasyIP, Telnet, Modbus TCP



EasyIP、Telnet、Modbus TCP 付のEthernetインターフェース経由で全パラメータの修正や検査結果および特性値の読み込みが可能

- ティーチング、ステータス信号、タイプ選択、パラメータ変更用フロントエンドディスプレイ（FED）
- 特性値（座標や回転角度など）読取用CECXなどのロボットコントローラとPLC

CANopenマスタ機能



サーボコントローラとリモートI/OはCANopenマスタ機能で直接操作可能です。

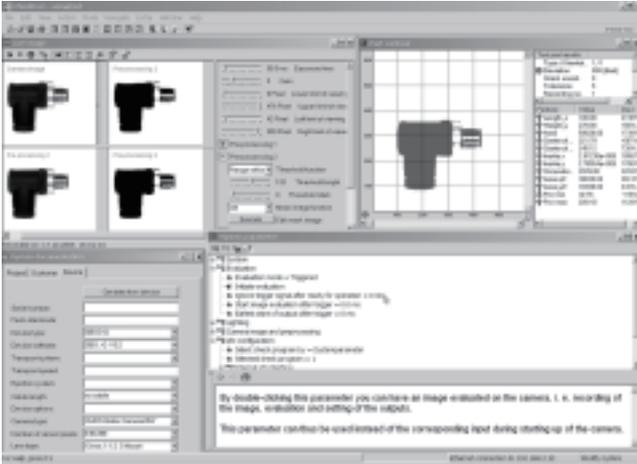
コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

FESTO

特長

ソフトウェア

CheckKon



CheckKonソフトウェアを使用することで画像キャプチャから出力パラメータまでのカメラ内の全プロセスの表示、記録、変更が可能です。

機能

- 評価モードの選択
- システムパラメータの表示と編集
- 最後に検査した部品の分析結果の表示
- 検査部品画像とその特性の表示と記録
- 新しい検査プログラムの読み込み
- システム文書

CheckOpti



CheckOptiは検査プログラムのコンフィグレーションに使用します。ユーザはサンプル部品に従い、ソフトウェアを使用してリストから特性を選択し、検査するサンプル部品の領域にドラッグ&ドロップすることで検査対象の特性を決定します。検査プログラム内で合計256の性能特性の設定と最適化が可能です。そして検査プログラムをカメラの256メモリのうちの1つにアップロードされます。

検査特性の例

- 垂直方向長さの測定
- 水平方向長さの測定
- 角度測定
- イベントのカウント
- 検査部品形状の測定
- 範囲の設定
- グレートーンや色の差異計算

コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

FESTO

特長

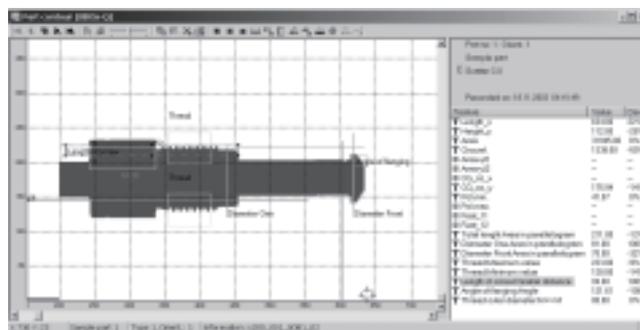
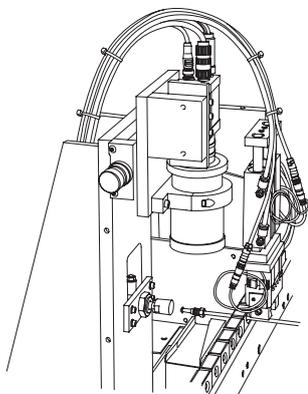
アプリケーション

ユニオンナット付チューブの品質検査

検査はバックライトを用いて行われ、

計算される特性は以下：

- ナット長さ
- ねじ付カップリングの距離
- チューブ外径
- ねじ外径
- フランジ上での角度測定
- ねじ外周
- ねじ面積

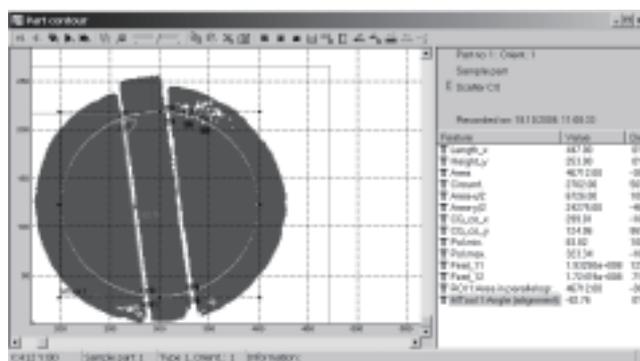
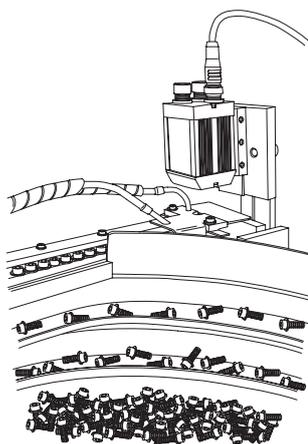


ねじタイプの判定

検査は反射光を用いて行われ、計

算される特性は以下：

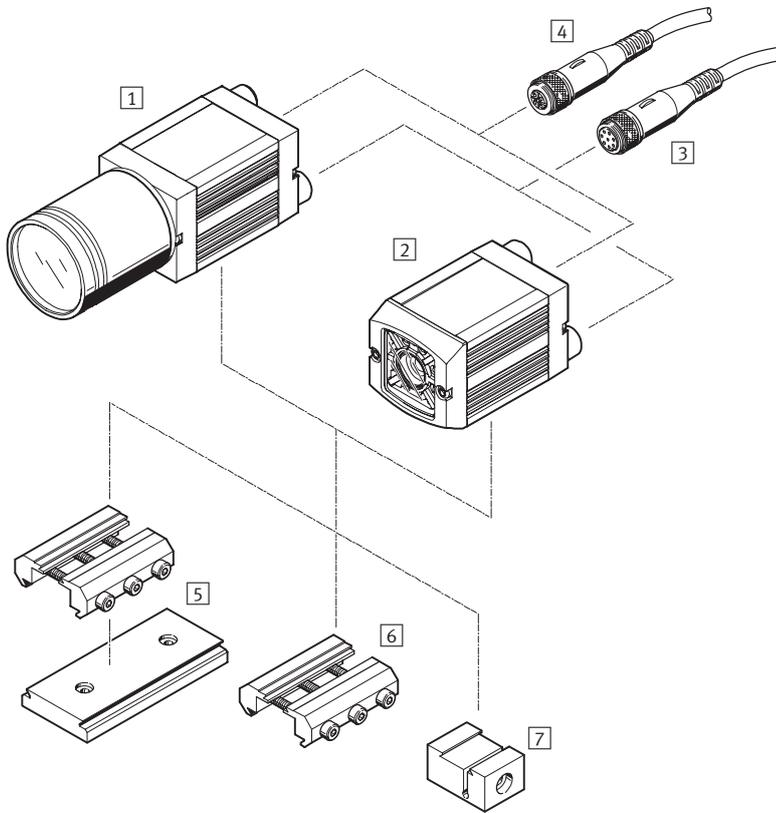
- 座標xとyの重心
- 領域の平均グレートーン
- ねじ頭スリットの水平角度



コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

アクセサリ一覧

FESTO



アクセサリ	説明	→ ページ/検索ワード
コンパクトビジョンシステム		
[1] SBOC-Q-__	C, CSマウント ¹⁾ 標準レンズ用	P.8
[2] SBOI-Q-__	統合レンズとライト付	
ケーブル付ソケット		
[3] SIM-M12-8GD-__-PU	電源用	P.13
ケーブル		
[4] SBOA-K30E-M12S	Ethernet診断ケーブル	P.13
- SBOA-K20CP-WS	CPIシステムへの統合用	
- SBOA-K20CP-SUP	I/O拡張用	
レンズ		
- SASF-C-L-F__	焦点距離6~35mm	P.12
取付金具		
[5] アダプタキットSBOA-HMSV-39	プレート付	P.11
[6] アダプタキットSBOA-HMSV-40	プレートなし	
[7] アダプタキットSBOA-HMSV-41	市販三脚取付用雌ねじG1/4付	
- アダプタSBOL-C-5	5mmスパーサリソング (CS→C変換)	P.11

1) CSマウント, 保護チューブなし

コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

FESTO

型式コード

SBO C - Q - R3 B - S1

回路

SBO	コンパクトビジョンシステム
-----	---------------

デザイン

C	C, CSマウント ¹⁾ 標準レンズ用
---	--------------------------------

I	統合レンズ
---	-------

機器

Q	品質検査用フィールドカメラ
---	---------------

センサ解像度

R3	752 x 480ピクセル (ワイドVGA)
----	------------------------

センサタイプ

B	モノクロ
---	------

C	カラー
---	-----

Fieldbusインタフェース

無記入	CANインタフェース
-----	------------

WB	Fieldbusインタフェースなし
----	-------------------

アプリケーション

S1	ツールアドイン
----	---------

1) CSマウント, 保護チューブなし

コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

FESTO

テクニカルデータ

- 電圧：
24V DC
- 使用温度範囲
-10～+50°C



基本仕様		
型 式	SBOC-Q-R3	SBOI-Q-R3
センサ解像度 [pixels]	752 x 480	
露光時間 [ms]	0.018～200	
フレームレート (フル画像) [fps]	60	
センサタイプ	モノクロ	
	カラー	
レンズ	Cマウント	統合レンズ
	CSマウント ¹⁾	
検出距離 [mm]	選択したレンズによる	20～550
視野 [mm]	選択したレンズによる	7.9x5.5～195x125
検査プログラム最大数	256	
最大方向数	製品タイプあたり8	
ソーティング機能	-	

1) 保護チューブなし

電気データ		
型 式	SBOC-Q	SBOI-Q
定格電圧 [V DC]	24	
許容電圧公差 [%]	±10	
無負荷時の消費電力 [mA]	120	
最大残存電流 [A]	1.5 (24V時)	
入力1	トリガ信号	
	CODESYSで使用	
入力2	入力適用	
	エラー認識	
	CODESYSで使用	
出 力	合格品	
	不合格品	
	危 険	
	エラー	
	外部照明	
	CODESYSで使用	
保護等級	IP65, IP67 ¹⁾	IP65, IP67

1) 付属の保護チューブ時のみ

コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

テクニカルデータ

FESTO

電気データ	
型 式	SBO__-Q-R3
センサ解像度 [pixels]	752 x 480
Ethernetインタフェース	
BUSインタフェース	IEEE802.3U (100BaseT)
配線方式	M12プラグ
データ転送速度 [Mbps]	100
プロトコル	TCP/IP
	Easy IP
	Telnet
	ModbusTCP

周囲環境	
使用周囲温度 [°C]	-10～+50
保管温度範囲 [°C]	-10～+60
使用環境	外部からの過剰な光は遮断のこと
	周囲の空気はクリーンであること
CEマーク (適合宣言書参照) 1)	EU EMC指令準拠
証明書	c UL us認証(OL)
	RCM登録商標

1) 製品の適合性についての詳細は各メーカーのEC 適合宣言をご参照くださいwww.festo.jp/sp → Certificates
機器が住居、オフィス、商業的な環境あるいは中小企業において使用に対する規制の影響ことがある場合、干渉を削減するために追加処置が必要になる場合があります。

材 質	
ハウジング	アルミアルマイト処理
キャップ	ABS, 強化ガラス繊維
材 質	銅およびPTFE不使用
	RoHS対応

質 量[g]		
レンズ	Cマウント, CSマウント1)	統合レンズ
型 式	SBOC-Q-R3	SBOI-Q-R3
コンパクトビジョンシステム	172	174

1) CSマウント, 保護チューブなし

コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

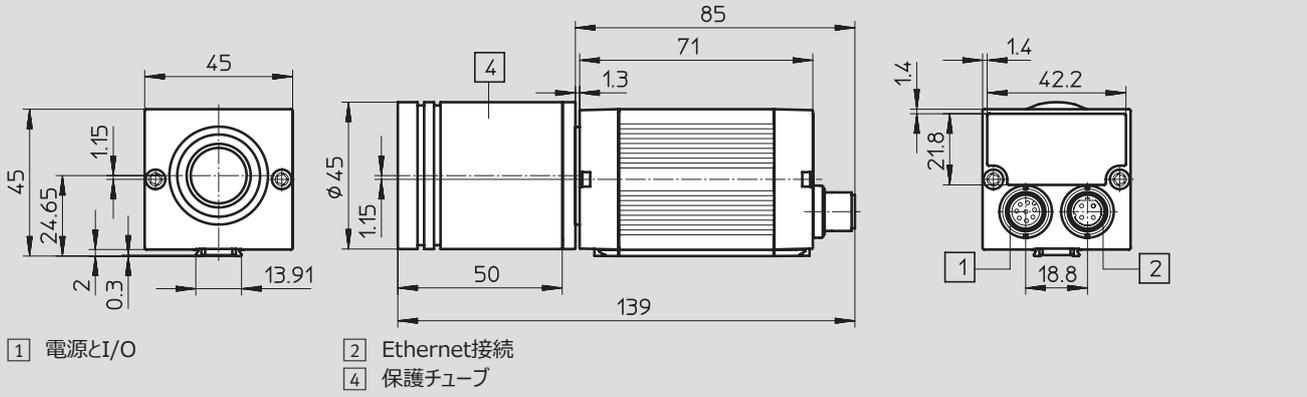
テクニカルデータ

FESTO

外形寸法図

CADデータのダウンロード → www.festo.jp/catalogue

Cマウント, CSマウント¹⁾ SBOC-Q-R3



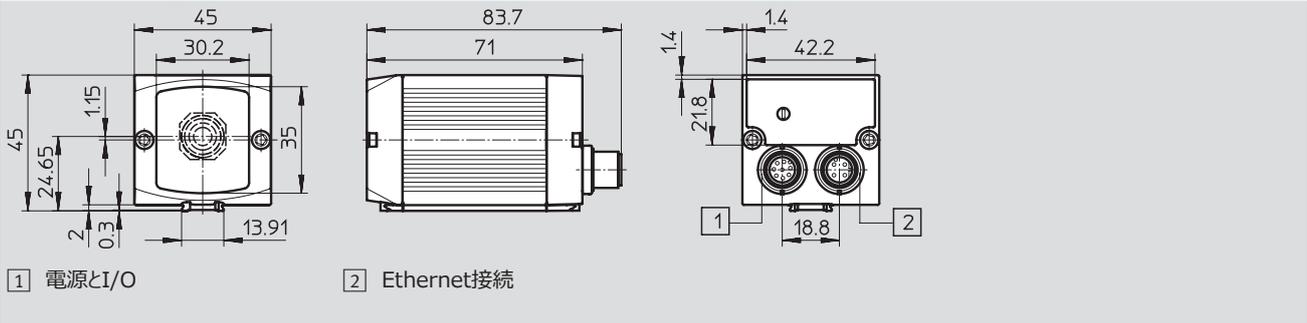
1) CSマウント, 保護チューブなし

型 式	B1	B3	B4	B5	B6	D1 ∅	H1	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	L1	L2	L3	L4	L5
SBOC-Q-R3	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

外形寸法図

CADデータのダウンロード → www.festo.jp/catalogue

統合レンズSBOI-Q-R3



型 式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	L1	L2
SBOI-Q-R3	45	30.2	13.91	42.2	18.8	1.4	45	35	24.65	1.15	2	0.3	21.8	-	1.4	83.7	71

型式データ

	センサタイプ	製品番号 型 式
752 x 480ピクセル (ワイドVGA)		
C, CSマウント ¹⁾ 標準レンズ用	モノクロ	555841 SBOC-Q-R3B-WB
		569777 SBOC-Q-R3B-WB-S1
	カラー	555842 SBOC-Q-R3C-WB
		569778 SBOC-Q-R3C-WB-S1
統合レンズ	モノクロ	555839 SBOI-Q-R3B-WB
		569779 SBOI-Q-R3B-WB-S1
	カラー	555840 SBOI-Q-R3C-WB
		569780 SBOI-Q-R3C-WB-S1

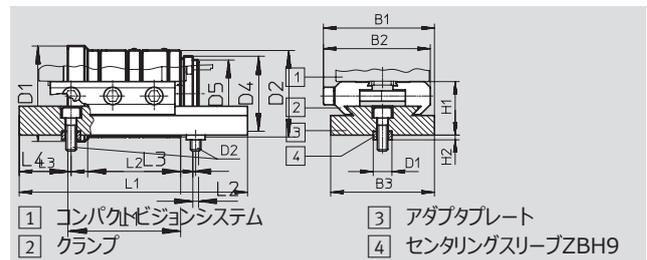
1) CSマウント, 保護チューブなし

コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

アクセサリ

アダプタキット
SBOA-HMSV-39
プレート付

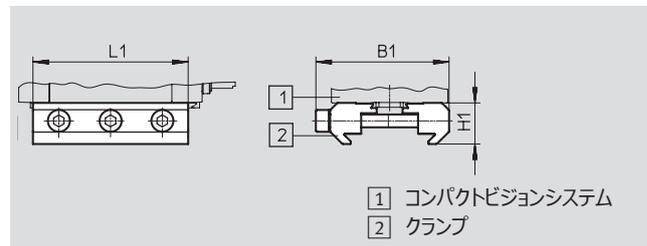
材質：
アルミアルマイト処理



型式データ											
型式	B1	B2	B3	D1 ∅	D2	H1	H2	L1	L2	L3	製品番号 型式
SBOA-HMSV-39	53.5	51.5	50	9	M5x16	26	2	110	60	25	541599 SBOA-HMSV-39

アダプタキット
SBOA-HMSV-40
プレートなし

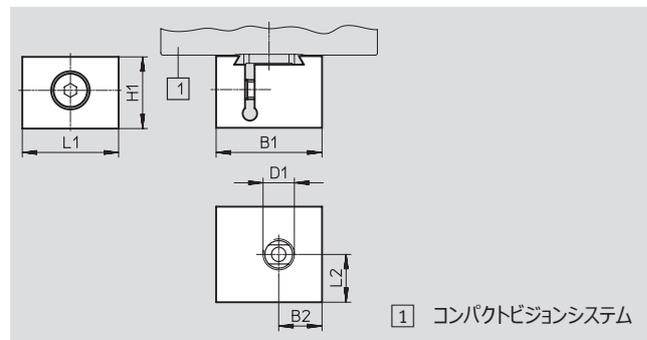
材質：
アルミアルマイト処理



型式データ				
型式	B1	H1	L1	製品番号 型式
SBOA-HMSV-40	51.5	16	60	541600 SBOA-HMSV-40

アダプタキット
SBOA-HMSV-41
市販三脚取付用雌ねじG1/4付

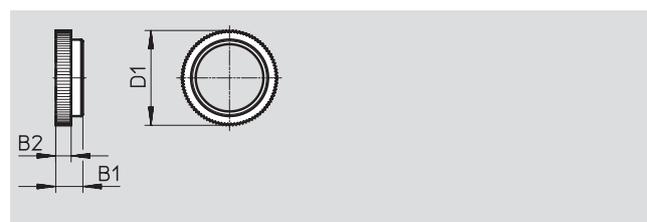
材質：
アルミアルマイト処理



型式データ							
型式	B1	B2	D1 ∅	H1	L1	L2	製品番号 型式
SBOA-HMSV-41	22	9	1/4 -20 UNC	15	20	10	542140 SBOA-HMSV-41

アダプタSBOL-C-5
5mmスパーサリング
(CS→C変換)

材質：
アルミアルマイト処理



型式データ				
型式	B1	B2	D1 ∅	製品番号 型式
SBOL-C-5	8.8	5	31	541601 SBOL-C-5

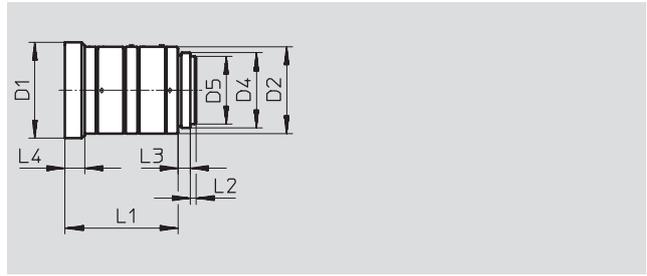
コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

アクセサリ

FESTO

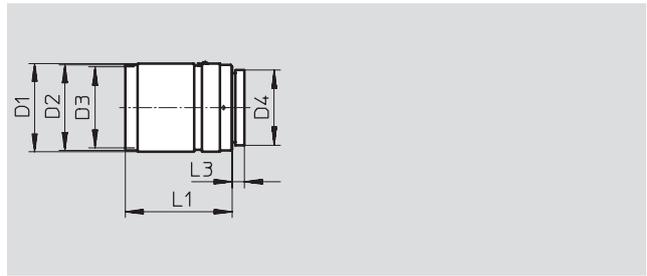
レンズSASF-C-L-F6
焦点深度6mm

注意
PWIS（塗料阻害物質）含有
RoHS対応



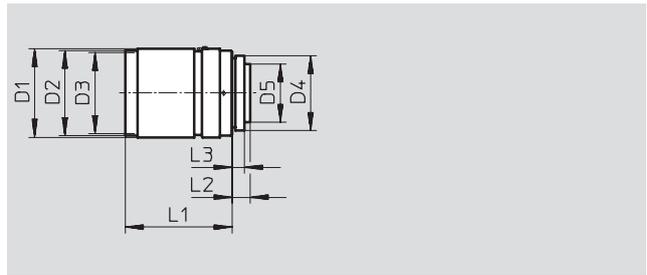
レンズ SASF-C-L-F16
焦点深度16mm

注意
PWIS（塗料阻害物質）含有
RoHS対応



レンズ SASF-C-L-F12, 25, 35
焦点深度12, 25, 35mm

注意
PWIS（塗料阻害物質）含有
RoHS対応



外形寸法図									
型式	D1 ∅	D2 ∅	D3 ∅	D4	D5 ∅	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		

型式データ - レンズ					詳細仕様 → ホームページ : sasn-c
	説明	検出距離 [mm]	焦点深度 [mm]	製品番号 型式	
	コンパクトビジョンシステム用Cマウント (センサ解像度R1, R3)	≥200	6	572910 SASF-C-L-F6	
	コンパクトビジョンシステム用Cマウント (センサ解像度R1, R3)	≥250	12	572911 SASF-C-L-F12	
	コンパクトビジョンシステム用Cマウント (センサ解像度R1, R2, R3)	≥250	16	572912 SASF-C-L-F16	
		≥250	25	572913 SASF-C-L-F25	
		≥350	35	572914 SASF-C-L-F35	

コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

アクセサリ

FESTO

型式データ				
	アプリケーション	接続コネクタ	ケーブル長さ [m]	製品番号 型式
ケーブル付ソケット 詳細仕様 → ホームページ : sim-m12				
	電源供給	8ピンM12ストレートソケット (パラ)	2	525616 SIM-M12-8GD-2-PU
			5	525618 SIM-M12-8GD-5-PU
ケーブル 詳細仕様 → ホームページ : sboa				
	Ethernet診断ケーブル	4ピンM12x1ストレートソケット Dコード, RJ45プラグ	3	542139 SBOA-K30E-M12S

型式データ - 取扱説明書			
	説明	言語	製品番号 型式
	取扱説明書	ドイツ語	548318 P.BE-SBO-Q-DE
		英語	548319 P.BE-SBO-Q-EN

型式データ - ソフトウェア			
	説明	言語	製品番号 型式
	CheckKonソフトウェア	ドイツ語 英語	194496 P.SW-KON
	CheckOptiソフトウェア		568339 P.SW-OPTI
	コンパクトビジョンシステム用ツールアドインソフトウェアライセンス		570045 GSLO

コンパクトビジョンシステム SBOC-Q, SBOI-Q

FESTO

.com.ar
.at
.com.au
.be
.bg
.com.br
.by
.ca
.ch
.cl
.cn
.co
.cz
.de
.dk
.ee
.es
.fi
.fr
.gr
.hk
.hr
.hu
.co.id
.ie
.co.il
.in
.ir
.it
.jp
.kr
.lt
.lv
.mx

FESTO

Festo worldwide
www.festo.jp

.com.my
.nl
.no
.co.nz
.pe
.ph
.pl
.pt
.ro
.ru
.se
.sg
.si
.sk
.co.th
.com.tr
.tw
.ua
.co.uk
.us
.co.ve
.vn
.co.za

フェスト株式会社
本社：
〒224-0025
横浜市都筑区早瀬 1-26-10
横浜営業所
TEL: 045-593-5611
FAX: 045-593-5678
名古屋営業所
TEL: 052-325-8383
FAX: 052-325-8384
大阪営業所
TEL: 06-4807-4540
FAX: 06-4807-4560
URL : www.festo.jp
E-mail : info_jp@festo.com