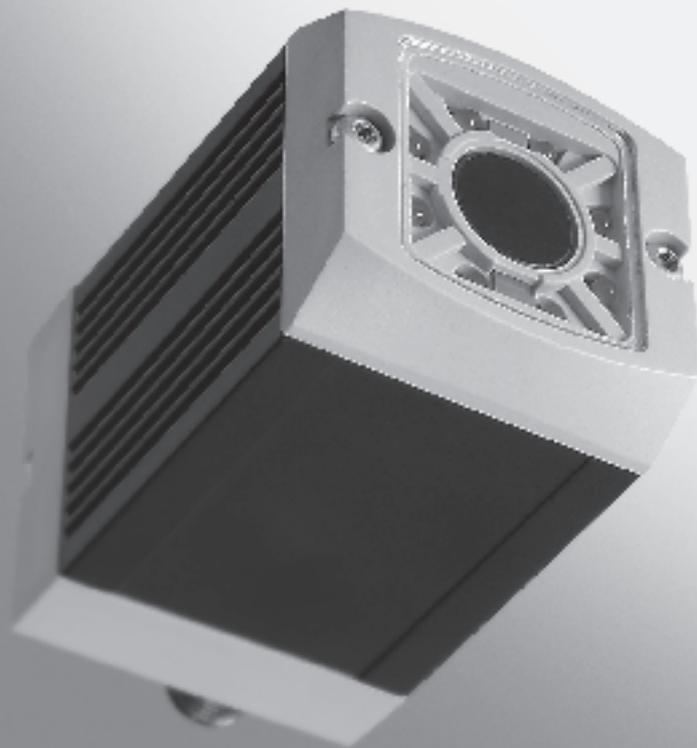


## Smartcaméra SBOC-Q/SBOI-Q

**FESTO**



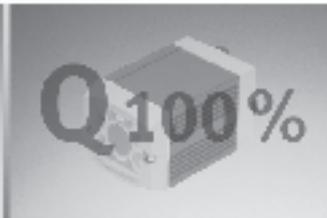
- Analyse qualité, détection de la position et de l'orientation
- Vitesse d'acquisition d'images (image pleine) 150 images/s
- Possibilité de connexion via Ethernet
- Unité de traitement électronique intégrée
- Petites dimensions, poids réduit
- Degré de protection IP65, IP67

## La nouvelle flexibilité de l'analyse qualité

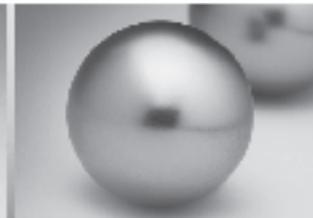
Plus grande disponibilité du système grâce au traitement des images : la caméra intelligente SBOC-Q/SBOI-Q Festo garantit un contrôle qualité à 100% – même pour un nombre de pièces très important. Qu'il s'agisse de tester l'orientation de petites pièces, de mesurer des pièces tournées, de positionner avec précision des vérins ou de localiser des objets pour commander des dispositifs de manipulation, la caméra intelligente fournit des résultats de test fiables pour un large éventail d'applications.



Plus compact



Taux d'erreur 0



Même pour les pièces en mouvement

### Diagnostic sur mesure

Sa conception compacte et son poids réduit font de cette caméra l'outil idéal de l'assurance qualité. Elle est étonnamment simple à intégrer et facile à utiliser grâce à son paramétrage. La possibilité d'intégrer l'apprentissage de plus de 256 pièces offre une flexibilité d'adaptation maximale.

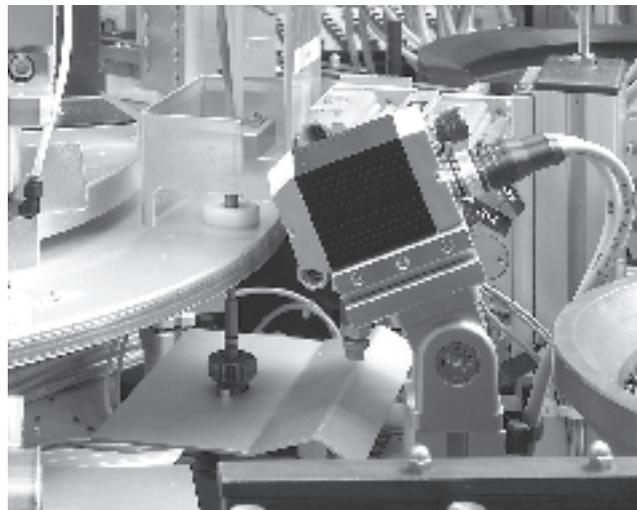
### Tout intégré :

Le capteur pour l'acquisition des données d'image, mais aussi l'unité de traitement électronique complète, ainsi que les interfaces (Ethernet/CAN) de communication avec les automates programmables (API) sont automatisés.



**Gros plan sur la technologie :**

- Interfaces logicielles normalisées via Ethernet et CAN, ainsi qu'une E/S 24 V intégrée
- Résolution de capteur 640 x 480 ou 1280 x 1024 pixel (monochrome et couleur)
- Temps d'exposition très court : La caméra peut également être utilisée lorsque la pièce se déplace à grande vitesse ou que la caméra ou la pièce vibre.
- Dimensions et poids réduits
- IP 65, IP67



**Domaines d'application en bref :**

- Détection de positions et de rotation des pièces
  - Positionnement de précision des axes
  - Test de qualité en 2 dimensions
  - Identification de modèles
- Fonction de tri intégrée

# Smartcaméra SBOC-Q/SBOI-Q

Caractéristiques



Systèmes de vision  
Contrôle de qualité et d'orientation

4.1

## Mode de fonctionnement

Le système est destiné à la récupération de données d'image, l'unité de traitement électronique complète et les interfaces de communication avec les commandes sont déjà intégrés. Une fois installée, configurée et mise en service à l'aide des outils logiciels CheckKon et CheckOpti, la caméra fonctionne de manière autonome.

La création d'un programme de test

est simple : L'utilisateur génère, à l'aide de la caméra, des images de référence en employant différents modèles de pièce, puis définit les critères de vérification souhaités (par exemple la mesure des distances, des angles ou des surfaces). Les modèles de pièce traités établissent, pour chaque critère de test, la plage de tolérance dans laquelle les conditions d'une identification correcte des pièces sont réunies. Un programme de

vérification peut contenir jusqu'à 64 critères ; vous pouvez enregistrer jusqu'à 256 programmes de vérification sur la caméra.

La caméra permet également d'effectuer des tris : chaque programme de vérification permet de trier et de différencier jusqu'à 16 types de pièce.

Les caractéristiques calculées par la caméra sont indépendantes de l'angle et de la position de la pièce testée car

elles sont déterminées par rapport à la position de celle-ci – pivotement et/ou mouvement de la pièce testée dans le champ de vision n'interviennent donc pas dans la procédure de test.

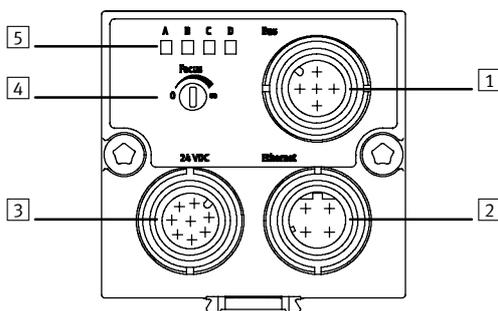
Le comportement de la caméra lors du test est établi à l'aide d'un mode intitulé mode de traitement. Trois modes différents sont à votre disposition.

## Modes de traitement

Mode	Fonction		Application
Déclenché	Une seule image est prise et le test effectué à chaque signal de déclenchement valide. Le signal de déclenchement est émis par une commande ou un capteur dès que la	pièce testée se trouve devant la caméra. Les résultats du test sont édités à l'issue de celui-ci ; la caméra attend ensuite le signal de déclenchement valide suivant.	Test des pièces détachées lorsqu'un signal de déclenchement de prise de vue est disponible.
Roue libre	La prise de vue et le test (sans durée d'image fixe) ont lieu en continu. Le signal de déclenchement est appliqué en permanence, même si aucune pièce de test ne se trouve devant la	caméra. La caméra réagit à la manière d'un capteur simple. Les résultats du test sont édités à l'issue de ce dernier, puis la caméra commence immédiatement le test suivant.	Test des pièces détachées et inachevées dans les flux de pièces (en continu) moyens à rapides.
Durée d'image fixe	La prise de vue et le test ont lieu en continu, la durée des images étant fixe. Le signal de déclenchement est appliqué en permanence. L'édition	des résultats de test a lieu une fois qu'il est terminé. La caméra lance le test suivant conformément à la durée d'image définie.	Test des pièces inachevées à vitesse constante.

## Interfaces

Entrées et sorties internes



- 1 Connecteur de bus
- 2 Connecteur Ethernet
- 3 Alimentation électrique et entrées/sorties
- 4 Vis de réglage pour mise au point
- 5 LED d'état :
  - A Fonctionnement
  - B Trafic Ethernet
  - C Activité
  - D Sortie

- Entrées :
- Déclenchement de la caméra
  - Acquiescement des erreurs
- Sorties (paramétrables) :
- Fonctionnement
  - Pièce conforme orientée correctement
  - Pièce conforme mal orientée
  - Pièce non conforme
  - Erreur
  - Avertissement
  - Eclairage externe

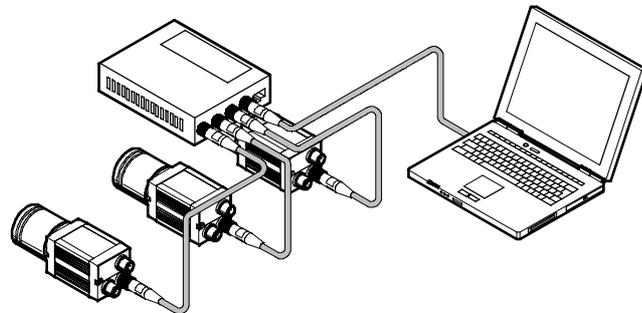
# Smartcaméra SBOC-Q/SBOI-Q

Caractéristiques

**FESTO**

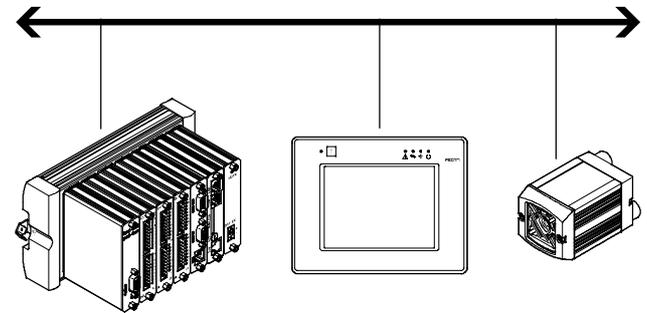
**Interfaces (suite)**

**Ethernet – TCP/IP**



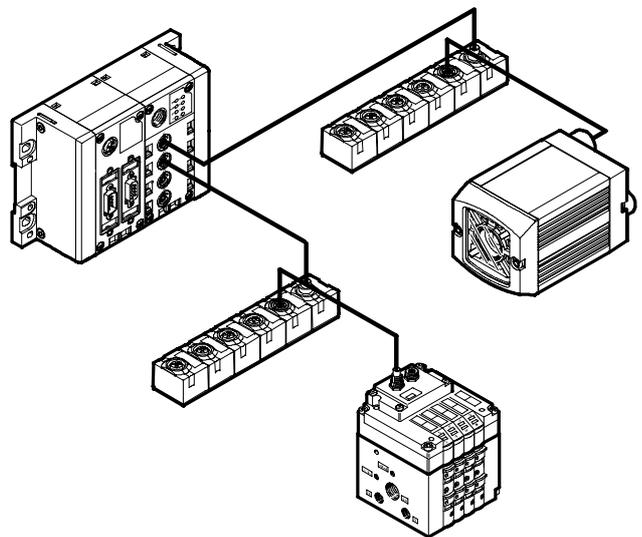
- Mise en service et diagnostic :
- PC pour configuration et diagnostic avec TCP/IP
  - Connexion de la caméra au réseau d'entreprise (serveur Web intégré)

**Ethernet – EasyIP**



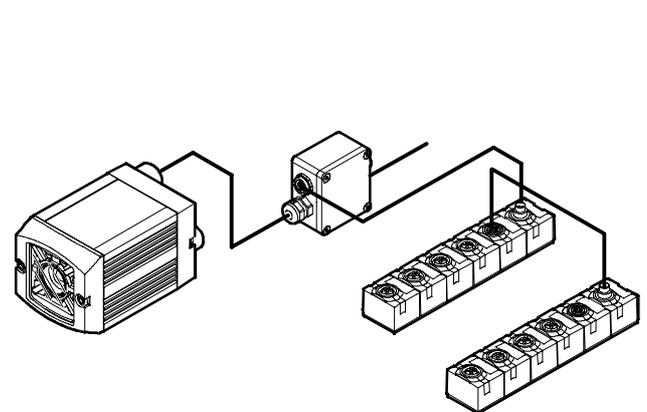
- EasyIP permet de modifier tous les paramètres via l'interface de traitement et de consulter les résultats des tests et les valeurs des caractéristiques.
- Front End Display FED, par exemple pour le mode d'apprentissage, les messages d'état, la sélection du modèle ou l'ajustement des paramètres
  - Front End Controller FEC, par exemple pour la lecture des valeurs caractéristiques (coordonnées et angle de rotation des pièces, etc.)

**CAN – Système de caméra comme module CPI**



- Le système de prise de vue SBOx-Q peut être intégré à un réseau CPI Festo. Il se comporte alors comme un module binaire doté de 16 entrées et sorties.
- En association avec, par exemple, un module CPX-CPI et un nœud de bus de terrain CPX, la caméra est accessible via Profibus-DP, Interbus, DeviceNet, CANopen et CC-Link.

**CAN – Extension E/S**



- Il est possible de connecter un module d'entrée et un module de sortie à la caméra par l'intermédiaire de son interface CAN.
- Module d'entrée CP-E08-M12-CL pour présélection binaire du programme de test.
  - Module de sortie CP-A04-M12-CL pour signalisation binaire des types de pièce.

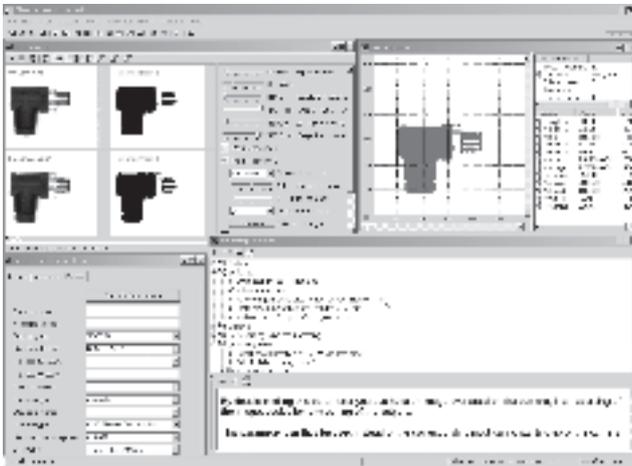
## Smartcaméra SBOC-Q/SBOI-Q

Caractéristiques

**FESTO**

### Logiciels

#### CheckKon

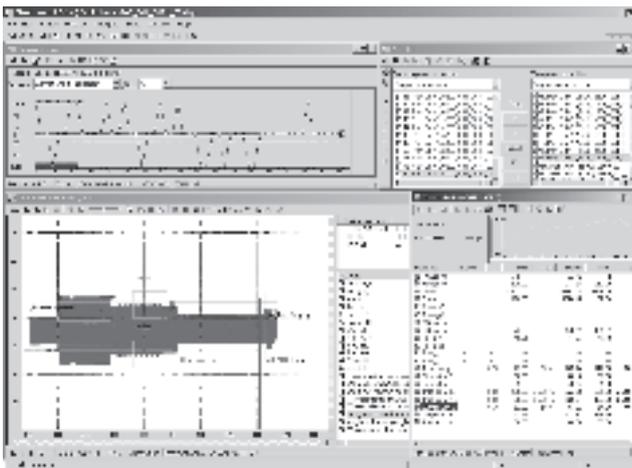


Avec le logiciel CheckKon, vous pouvez visualiser, enregistrer et personnaliser toutes les procédures de la caméra, de la prise de vue jusqu'aux paramètres d'entrée et de sortie.

Fonctionnalités détaillées :

- Sélection du mode de traitement
- Affichage et édition des paramètres système
- Affichage des résultats de l'analyse de la dernière pièce détectée
- Visualisation et enregistrement des images des pièces et des critères de détection déduits
- Chargement de nouveaux programmes de test
- Documentation système

#### CheckOpti



CheckOpti permet de configurer le programme de test : après le traitement des pièces modèles, l'utilisateur définit les critères à tester à l'aide de ce logiciel ; il les choisit dans une liste et les déplace par glisser-déposer sur la partie à tester de la pièce modèle. Vous pouvez définir un total de 64 critères de performance dans le cadre d'un programme de test et les optimiser dans la présentation des pièces. Le programme de test peut ensuite être chargé à l'un des 256 emplacements de sauvegarde de la caméra.

Exemples de critères de test :

- Mesure de la hauteur
- Mesure de la longueur
- Mesure des angles
- Compte des événements
- Mesures des contours de la pièce
- Détermination des surfaces
- Calcul de l'écart des gris ou de l'écart des couleurs

## Smartcaméra SBOC-Q/SBOI-Q

Caractéristiques

FESTO

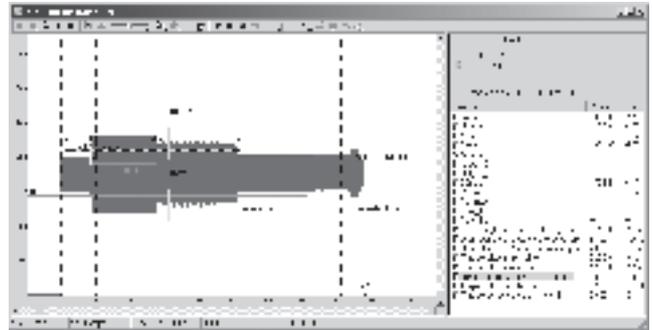
### Exemples d'application

Contrôle de qualité sur les tuyaux à écrou-raccord

Le test s'effectue à contre-jour ;

critères calculés :

- Longueur de l'écrou
- Distances de transitions filetage
- Diamètre du tube
- Diamètre extérieur du filetage
- Mesure d'angle sur le sertissage
- Périmètre de la vis
- Surface de la vis

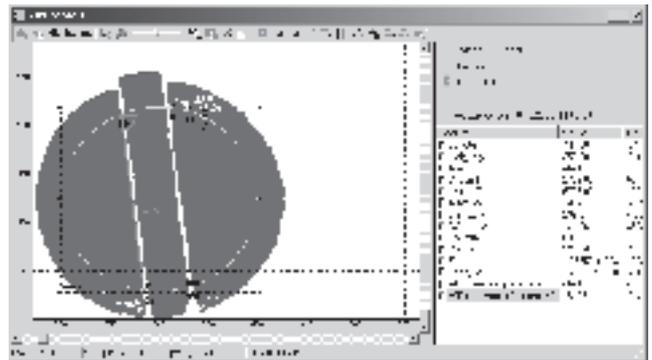


### Différenciation des types de vis

Le test s'effectue à la lumière du jour ;

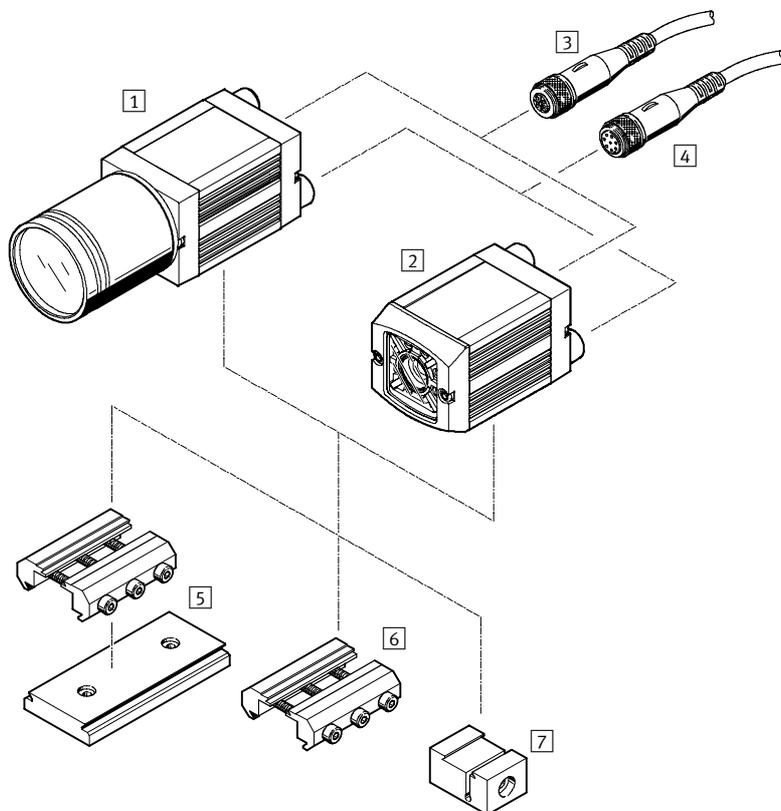
critères calculés :

- Coordonnées x, y du centre de gravité
- Valeur de gris moyen de la surface
- Angle du vérin à vis à l'horizontal



# Smartcaméra SBOC-Q/SBOI-Q

Périphérie



Accessoires	Description	→ Page
<b>Système de prise de vue</b>		
1 SBOC-Q-...	Pour objectifs standard avec raccord C-Mount	5 / 4.1-34
2 SBOI-Q-...	Avec optique et éclairage intégrés	
<b>Câble à connecteur femelle</b>		
3 SBOA-K30E-M12S	Câble de diagnostic Ethernet	5 / 4.1-37
4 SIM-M12-8GD-...-PU	Pour alimentation électrique	
<b>Câble</b>		
- SBOA-K20CP-WS	Pour intégration dans un système CPI	5 / 4.1-37
- SBOA-K20CP-SUP	Pour extension d'E/S	
<b>Objectif</b>		
- SBOL-12	Distance focale 12 mm	5 / 4.1-37
- SBOL-25	Distance focale 25 mm	
<b>Éléments de fixation</b>		
5 Kit d'adaptation SBOA-HMSV-39	Avec plaque d'adaptation filetée	5 / 4.1-36
6 Kit d'adaptation SBOA-HMSV-40	Sans plaque d'adaptation filetée	
7 Kit d'adaptation SBOA-HMSV-41	Avec taraudage G1/4 pour fixation aux statifs du commerce	
- Adaptateur SBOL-C-5	Entretoise 5 mm (CS-Mount sur C-Mount)	5 / 4.1-37

## Smartcaméra SBOC-Q/SBOI-Q

Désignations

**FESTO**

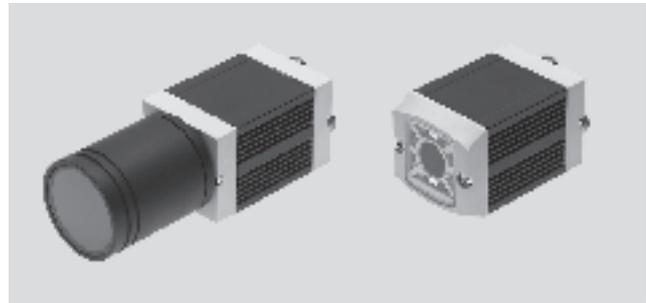
		SBO	C	-	Q	-	R1B
<b>Fonction</b>							
SBO	Smartcaméra						
<b>Conception</b>							
C	Pour objectif standard avec raccord C-Mount						
I	Optique intégrée						
<b>Équipement</b>							
Q	Caméra de surface pour le contrôle qualité						
<b>Résolution de capteur, type de capteur</b>							
R1B	Résolution VGA (640 x 480 pixels), monochrome						
R1C	Résolution VGA (640 x 480 pixels), couleur						
R2B	Résolution SXGA (1280 x 1024 pixels), monochrome						
R2C	Résolution SXGA (1280 x 1024 pixels), couleur						

# Smartcaméra SBOC-Q/SBOI-Q

Fiche de données techniques



-  Tension  
24 V CC
-  Plage de température  
-10 ... +50°C



Caractéristiques techniques générales							
		SBOC-Q-R1B	SBOC-Q-R1C	SBOI-Q-R1B	SBOI-Q-R1C	SBOC-Q-R2B	SBOC-Q-R2C
Résolution de capteur	[pixels]	640 x 480				1 280 x 1 024	
Temps d'exposition	[ms]	0,027 ... 1 000				0,008 ... 1 000	
Vitesse d'acquisition (image pleine)	[fps]	150				27	
Fixation de l'objectif		C-Mount		Optique intégrée		C-Mount	
Type de capteur		Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur
Distance utile	[mm]	Selon l'objectif choisi		22 ... 1 000		Selon l'objectif choisi	
Champ de vision	[mm]	Selon l'objectif choisi		14x10 ... 520x390		Selon l'objectif choisi	
Nombre max. de programmes de test		256					
Fonction de tri		Jusqu'à 16 types par programme de test					

Caractéristiques électriques		
Tension de service nominale	[V CC]	24
Variations de tension admissibles		±10%
Courant total max.	[A]	1,5 aux sorties 24 V
Intensité absorbée sorties hors charge	[mA]	120
Entrées		Entrée 1 : signal de déclenchement Entrée 2 : valider les entrées
Sorties		Sortie 1 : prêt à fonctionner Sortie 2 et sortie 3 paramétrables : pièce conforme, non conforme, bien orientée, mal orientée, lumière extérieure
Connexion de bus		Interface Ethernet IEEE802.3U (100BaseT) 100 Mbit/s TCP/IP M12
		Interface CAN Festo CPI M12
Protection		IP65, IP67

Matériaux	
Corps	Aluminium anodisé
Culasse	Acrylonitrile butadiène styrène, renforcé de fibres de verre
Note relative aux matériaux	Sans cuivre ni PTFE

# Smartcaméra SBOC-Q/SBOI-Q

Fiche de données techniques

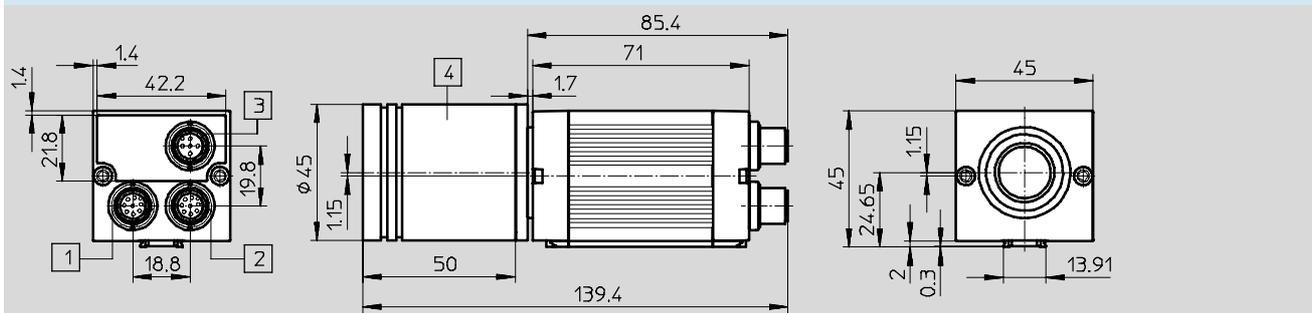


Conditions de fonctionnement et d'environnement		
Température ambiante	[°C]	-10 ... +50
Température de stockage	[°C]	-10 ... +60
Conditions d'environnement	A l'abri de la lumière ambiante Air ambiant pur dans la mesure du possible	

Poids [g]	SBOC-Q	SBOI-Q
Smartcaméra	182	184

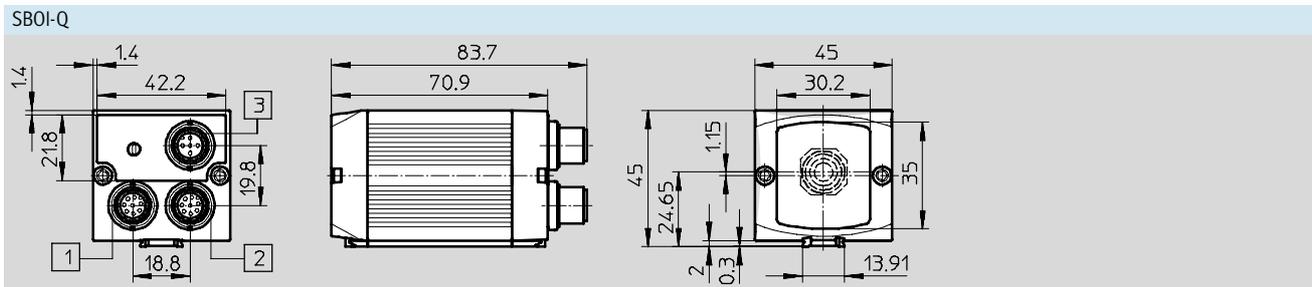
## Dimensions

**SBOC-Q**



1 Alimentation électrique et entrées-sorties  
2 Connecteur Ethernet  
3 Connecteur de bus  
4 Tube de protection

**SBOI-Q**



1 Alimentation électrique et Entrées/Sorties  
2 Connecteur Ethernet  
3 Connecteur de bus

Références			
Résolution de capteur	Type de capteur	N° pièce	Type
640 x 480 pixels (VGA)			
Pour objectifs standard avec raccord C-Mount	Monochrome	541 399	SBOC-Q-R1B
	Couleur	548 317	SBOC-Q-R1C
Optique intégrée	Monochrome	541 396	SBOI-Q-R1B
	Couleur	548 316	SBOI-Q-R1C
1 280 x 1 024 pixels (SXGA)			
Pour objectifs standard avec raccord C-Mount	Monochrome	551 021	SBOC-Q-R2B
	Couleur	551 022	SBOC-Q-R2C

## Smartcaméra SBOC-Q/SBOI-Q

Accessoires

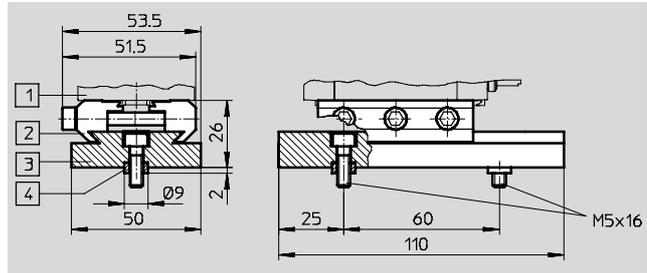
### Kit d'adaptation

#### SBOA-HMSV-39

avec plaque d'adaptation fileté

Matériau :

alu corroyé anodisé



Références		
	N° pièce	Type
Kit d'adaptation	541 599	SBOA-HMSV-39

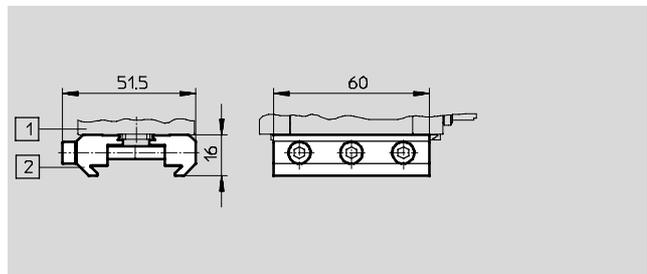
### Kit d'adaptation

#### SBOA-HMSV-40

sans plaque d'adaptation fileté

Matériau :

alu corroyé anodisé



Références		
	N° pièce	Type
Kit d'adaptation	541 600	SBOA-HMSV-40

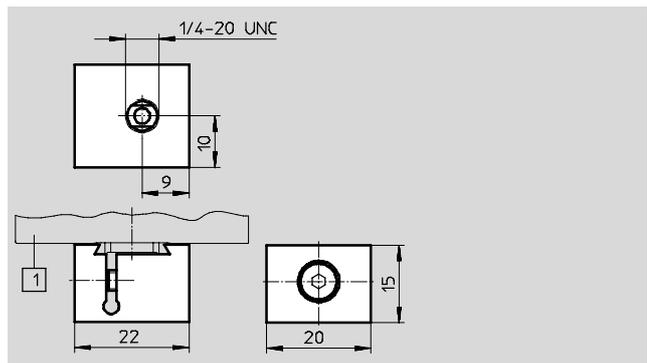
### Kit d'adaptation

#### SBOA-HMSV-41

avec taraudage G1/4 pour fixation aux statifs du commerce

Matériau :

alu corroyé anodisé



Références		
	N° pièce	Type
Kit d'adaptation	542 140	SBOA-HMSV-41

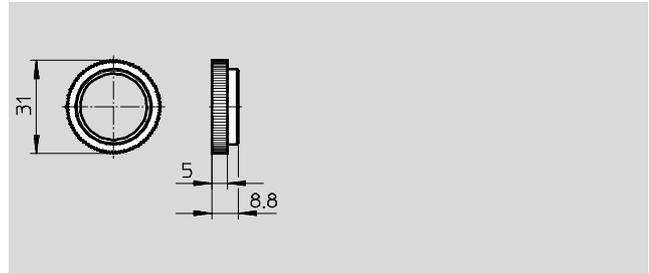
# Smartcaméra SBOC-Q/SBOI-Q

Accessoires

## Adaptateur SBOL-C-5

Entretoise 5 mm (CS-Mount sur C-Mount)

Matériau :  
alu corroyé anodisé



Références		
	N° pièce	Type
Adaptateurs	541 601	SBOL-C-5

Références – Objectifs				
	Description sommaire	Distance focale [mm]	N° pièce	Type
	C-Mount avec distance focale fixe	12	549 132	SBOL-12
		25	549 133	SBOL-25

Références – Câble M12x1					Fiches techniques → <a href="http://www.festo.com/catalogue/sim">www.festo.com/catalogue/sim</a>		
	Montage	Utilisation	Raccord	Longueur de câble [m]	N° pièce	Type	
Connecteur femelle droit							
	Ecrou-raccord M12 x 1	Alimentation électrique	8 pôles	2	525 616	SIM-M12-8GD-2-PU	
				5	525 618	SIM-M12-8GD-5-PU	
	Ecrou-raccord M12 x 1	Câble de diagnostic Ethernet pour intégration dans un système CPI pour extension d'E/S	4 pôles, codage d	3	542 139	SBOA-K30E-M12S	
				5 pôles	2	548 823	SBOA-K20CP-WS
					2	548 824	SBOA-K20CP-SUP

Références – Documentations				
	Description sommaire	Langue	N° pièce	Type
	Description La version imprimée du manuel n'est pas comprise dans les éléments fournis avec la smartcaméra.	Allemand	548 318	P.BE-SBO-Q-DE
		Anglais	548 319	P.BE-SBO-Q-EN
	Kit de documentation La documentation utilisateur sur le CD-ROM est fournie avec la smartcaméra.	Allemand, anglais	549 036	P.BE-SBO-Q-UDOK

Références - Logiciel				
	Description sommaire	Langue	N° pièce	Type
	Logiciel CheckKon avec manuel	Allemand, anglais	194 496	P.SW-CB-KON
	Logiciel CheckOpti avec manuel	Allemand	192 144	P.SW-CB-OPTI-DE
		Anglais	192 145	P.SW-CB-OPTI-EN