



- Kompakte Bauform
- Bedienerfreundlich
- Definierte Schnittstellen
- Individuell integrierbar

Checkbox Compact CHB-C

Merkmale

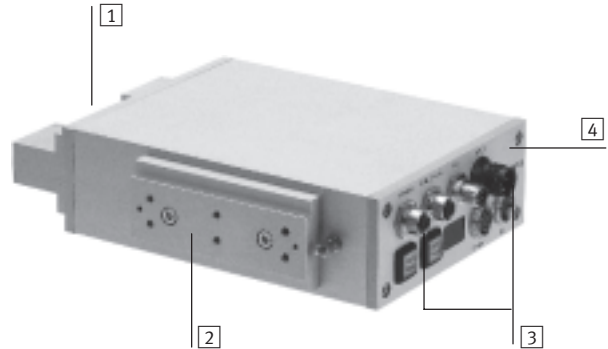


Hohe Funktionalität

Die integrierten Prüfeinheiten im Detail

Die Checkbox Compact besteht aus einem Gehäuse, in dem alle notwendigen Komponenten untergebracht sind. Neben der Benutzerschnittstelle (Tasten, Kontrollleuchten, Display), den Steckverbindern für den elektrischen Anschluss von Aktuatoren, Staustreckensensoren, Diagnose-PC, Spannungsversorgung, Encoder und übergeordneter SPS handelt es sich insbesondere um die gesamte bildgebende Sensorik (Optik, Beleuchtung, Kamera).

Der optische Kanal an der Unterseite der Checkbox Compact ist nach unten hin offen und ermöglicht somit eine einfache Integration in den Materialfluss.



- 1 Optischer Kanal
- 2 Befestigungselement
 - 6xM5-Gewindeloch
 - Passstifte
 - Schwalbenschwanzführung für Verbindungsbausatz HMSV-12
- 3 Elektrische Anschlüsse
 - Digitale E/A
 - Diagnoseschnittstelle
 - Encoder
 - Spannungsversorgung
- 4 Frontplatte mit Benutzerschnittstelle
 - Tasten
 - Kontrolllampen
 - Display

Die Checkbox Compact Flex besitzt den gleichen Aufbau und die gleiche Funktionalität, ist aber mit einem C-Mount-Objektiv und ohne Beleuchtung ausgestattet.



- 1 Objektiv in Schutztubus
- 2 Befestigungselement
 - 6xM5-Gewindeloch
 - Passstifte
 - Schwalbenschwanzführung für Verbindungsbausatz HMSV-12
- 3 Elektrische Anschlüsse
 - Digitale E/A
 - Diagnoseschnittstelle
 - Encoder
 - Spannungsversorgung
- 4 Frontplatte mit Benutzerschnittstelle
 - Tasten
 - Kontrolllampen
 - Display

Checkbox Compact CHB-C

Merkmale

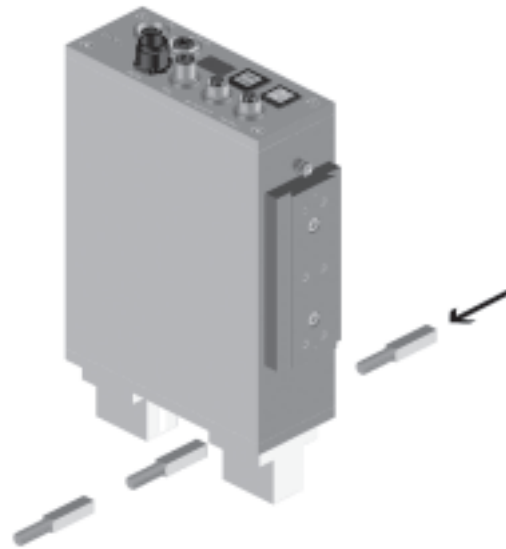
FESTO

Optimale Teileprüfung

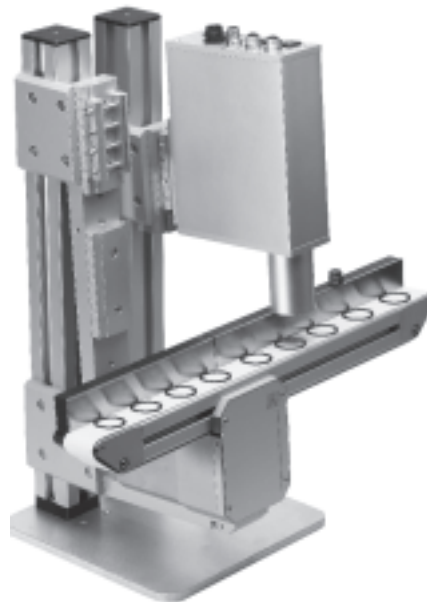
Wirtschaftlich, variabel, sicher

Die Teile werden während des Durchlaufs durch den „optischen Kanal“ gescannt. Gegenüber der Erfassung mit einer Flächenkamera hat dieses Bilderfassungskonzept wesentliche Vorteile, z. B. können ein beliebiges Teilegemisch ohne Einhaltung von Minimalabständen, sowie wesentlich längere Objekte (bis 1000 mm) erfasst und verarbeitet werden.

Um ein zuverlässiges und reproduzierbares Prüfergebnis zu erhalten, muss die Geschwindigkeit der Prüfteile konstant und deren Lage stabil sein. Eine schwankende Objektgeschwindigkeit kann durch die Verbindung mit einem Encoder kompensiert werden (PLC-/Plus-/Flex-Version).



Bei der Checkbox Compact Flex ermöglicht die senkrechte Anordnung des Objektivs die Prüfung von liegenden, flachen Förderteilen wie z. B. Zahnräder, Bleche und Gummidichtungen, z. B. in Verbindung mit einem transparenten Förderband oder im Auflichtverfahren.



Checkbox Compact CHB-C

Merkmale

FESTO

Welche Teile sind geeignet?



Hier eine kleine Auswahl der Teilevielfalt:

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| ■ Achsen | ■ Glasampullen | ■ Schrauben |
| ■ Beschläge | ■ Holzdübel | ■ Selbstsichernde Muttern |
| ■ Bohrer | ■ Hülsen | ■ Sensorgehäuse |
| ■ Bohrerspitzen | ■ Keramikdichtungen | ■ Sicherungen |
| ■ Bolzen | ■ Kettenlaschen | ■ Spielsteine |
| ■ Bürsten | ■ Knöpfe | ■ Spritzen-Bauteile |
| ■ Drehteile | ■ Kurzwaren | ■ Stanzteile |
| ■ Dübel | ■ Lippenstiftgehäuse | ■ Steckverbinder |
| ■ Einlegeteile | ■ Lüsterklemmen | ■ Stiftkappen |
| ■ Fassungen | ■ Muttern | ■ Tabletten |
| ■ Federn | ■ Nadeln | ■ Unterlegscheiben |
| ■ Federringe | ■ O-Ringe | ■ Wellen |
| ■ Flaschenverschlüsse | ■ Plastikgehäuse | ■ Zahnbürstenteile |
| ■ Gardinenrollen | ■ Reißverschlusselemente | |
| ■ Gewindestifte | ■ Schaltkontakte | |

In welchen Branchen wird die Checkbox Compact eingesetzt?

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| ■ Metallverarbeitende Industrie | ■ Kosmetik-Industrie |
| ■ Elektrotechnische Industrie | ■ Schmuck-Industrie |
| ■ Holzverarbeitende Industrie | ■ Textil- und Bekleidungsindustrie |
| ■ Galvanik-Industrie | ■ Montagetechnische Industrie |
| ■ Spritzguss-Industrie | ■ Nahrungsmittel-Industrie |
| ■ Verpackungs-Industrie | ■ Feinwerktechnische Industrie |
| ■ Pharmazeutische Industrie | |

Checkbox Compact CHB-C

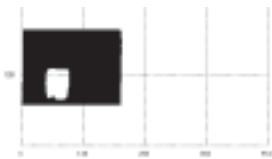
Merkmale

Was sieht die Kamera?

Prüfteil
Lüsterklemmeneinsatz



Kamerabild
Lüsterklemmeneinsatz



Prüfteil
Ventilfeder



Kamerabild
Ventilfeder



Prüfteil
Glasampulle



Kamerabild
Glasampulle



Prüfteil
Glühstab



Kamerabild
Glühstab



Prüfteil
O-Ring



Kamerabild
O-Ring



Prüfteil
Aroma-Ventil



Kamerabild
Aroma-Ventil



Checkbox Compact CHB-C

Datenblatt



Optische Lage- und Qualitätsprüfung
Checkbox Compact

4.1

Checkbox Compact Classic
CHB-C-C

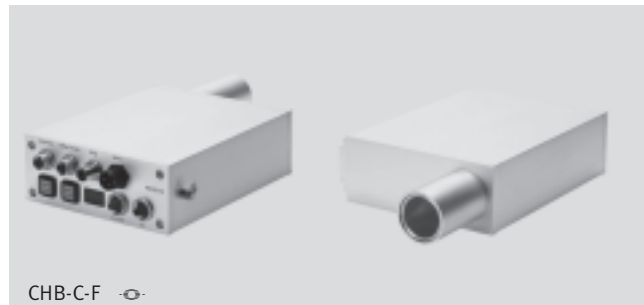
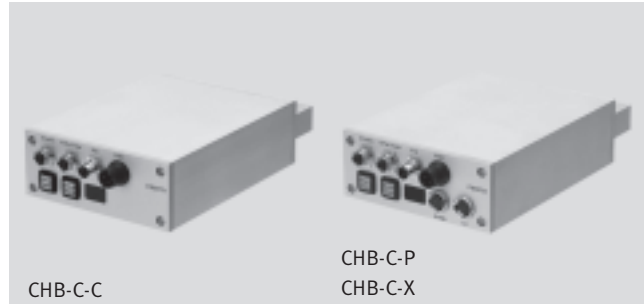
- Reparaturservice

Checkbox Compact PLC
CHB-C-P

Checkbox Compact Plus
CHB-C-X

Checkbox Compact Flex
CHB-C-F

- Reparaturservice



Allgemeine Technische Daten					
Typ		CHB-C-C	CHB-C-P	CHB-C-X	CHB-C-F
Bauteile-Ø	[mm]	0,5 ... 25			0,5 ... 45
Bauteile-Länge	[mm]	Abhängig von Bandgeschwindigkeit und geforderter Auflösung			
Bauteilspektrum		Flache und rotationssymmetrische Teile sowie vororientierte Teile beliebiger Geometrie			
Arbeitsabstand	[mm]	-			95 ... 99
Sichtfeld	[mm]	-			42 ... 45
Lichter Durchgang optischer Kanal	[mm]	60			-
Lichte Höhe optischer Kanal	[mm]	40			-
Kamera-Auflösung	[mm]	0,06			0,04
Belichtungszeit	[µs]	128 ... 1 024			
Anzahl Typenspeicher		1	4	16	
Zählfunktion		-		ja	
Mengenvorwahl		-		Sollmenge Gutteile über Diagnoseschnittstelle vorwählbar	
Zählbereich		-		1 ... 2 Milliarden	
Orientierung		Max. 8 verschiedene Orientierungen pro Teiletyp			
		-	Berücksichtigung der Teileorientierung beim Prüf- und Zählvorgang über Diagnoseschnittstelle abwählbar		

Elektrische Anschluss technik					
Typ		CHB-C-C	CHB-C-P	CHB-C-X	CHB-C-F
Betriebsspannung		24 V DC ±15%			
Stromaufnahme bei unbelasteten Ausgängen	[mA]	typisch 750			
Absicherung intern		8 A Schmelzsicherung			

Betriebs- und Umweltbedingungen					
Typ		CHB-C-C	CHB-C-P	CHB-C-X	CHB-C-F
Temperaturbereich	[°C]	-10 ... +50			
Schutzart		IP 64			
Aufstellort		trocken, Abschirmung vor extremen Fremdlichteinflüssen, möglichst saubere Umgebungsluft			

Checkbox Compact CHB-C

Datenblatt



Schnittstellen nach EN 61 131-2				
Typ	CHB-C-C	CHB-C-P	CHB-C-X	CHB-C-F
Ausgänge	Teil gut und richtig orientiert			
	Teil gut aber falsch orientiert			
	Teil falsch			
	Steuerung Fördergerät			
	Bandsteuerung/Betriebsbereit			
	–		Statusmeldung „Warnung“	
	–		Fehlerausgang	
	–		Zählerstand erreicht	
	Alle Ausgänge elektronisch auf max. 700 mA begrenzt			
	–		Max. Summenstrom am Anschluss „PLC“ 1A	
Eingänge	Stausensor 1			
	–		Stausensor 2	
	–		Camera-Enable	
	–		Externer Fehler	
	–		Counter Reset	
	–		Externer Start	
	–		Externer Sensor	
	–		Tastensperre	
	–		Type Select 0	
	–		Type Select 1	
Anschluss für Encoder	–		nach RS 485 Spezifikation	
Diagnoseschnittstelle	RS 232 Schnittstelle (230 kBaud)			

Checkbox Compact CHB-C

Datenblatt

FESTO

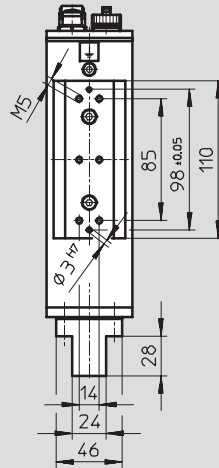
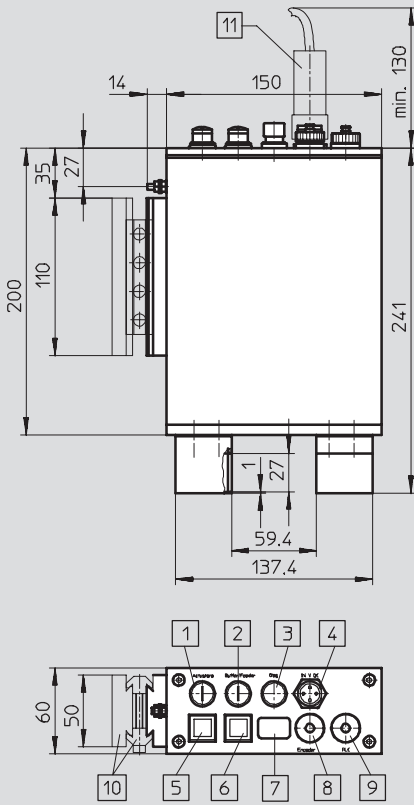
Optische Lage- und Qualitätsprüfung
Checkbox Compact

4.1

Abmessungen

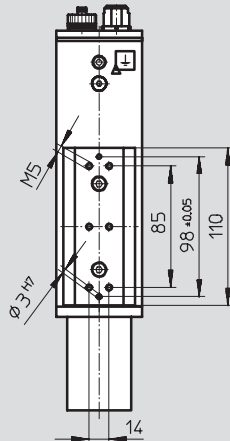
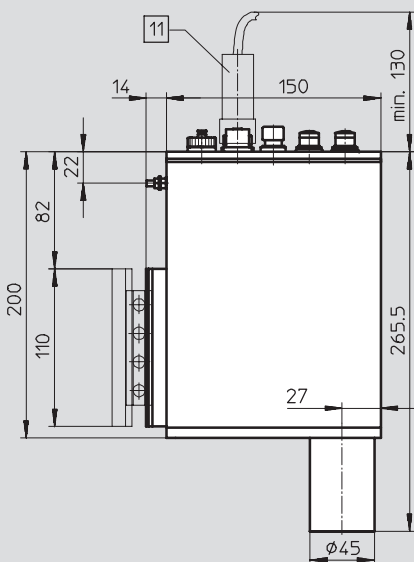
Download CAD-Daten → www.festo.com/de/engineering

CHB-C-C/-P/-X



- 1 Actuator-Anschluss
- 2 Buffer/Feeder-Anschluss
- 3 Diagnose-Anschluss
- 4 24 V DC-Anschluss
- 5 Start/Stop-Taste
- 6 Status/Teach-Taste
- 7 Display
- 8 Encoder-Anschluss
- (nur bei Typ CHB-C-P/-X)
- 9 PLC-Anschluss
- (nur bei Typ CHB-C-P/-X)
- 10 Verbindungs-Bausatz
177 658 HMSV-12 (nicht
im Lieferumfang enthalten)
- 11 Anschlussstecker 4-polig
M18-Buchse (nicht im
Lieferumfang enthalten)

CHB-C-F



- 1 Actuator-Anschluss
- 2 Buffer/Feeder-Anschluss
- 3 Diagnose-Anschluss
- 4 24 V DC-Anschluss
- 5 Start/Stop-Taste
- 6 Status/Teach-Taste
- 7 Display
- 8 Encoder-Anschluss
- 9 PLC-Anschluss
- 10 Verbindungs-Bausatz
177 658 HMSV-12 (nicht
im Lieferumfang enthalten)
- 11 Anschlussstecker 4-polig
M18-Buchse (nicht im
Lieferumfang enthalten)

Checkbox Compact CHB-C

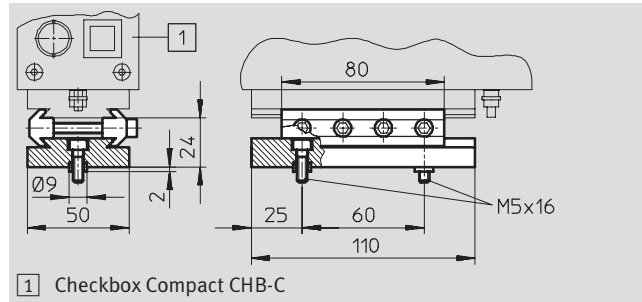
Datenblatt



Bestellangaben		
Version		Teile-Nr. Typ
Checkbox Compact Classic	Anwenderdokumentation im Lieferumfang enthalten	532 271 CHB-C-C
Checkbox Compact PLC		532 270 CHB-C-P
Checkbox Compact Plus		536 084 CHB-C-X
Checkbox Compact Flex		539 076 CHB-C-F
Anwenderdokumentation (zum Nachbestellen)		
		Teile-Nr. Typ
deutsch		533 411 P.BE-CB-COMP-DE
englisch		533 412 P.BE-CB-COMP-EN
französisch		533 413 P.BE-CB-COMP-FR
spanisch		533 414 P.BE-CB-COMP-ES
italienisch		533 415 P.BE-CB-COMP-IT

Verbindungs-Bausatz HMSV-12

Werkstoff:
Adapterplatte, Spannelemente:
Alu-Knetlegierung
Zentrierhülsen: hochlegierter
Stahl
Schrauben: Stahl, verzinkt



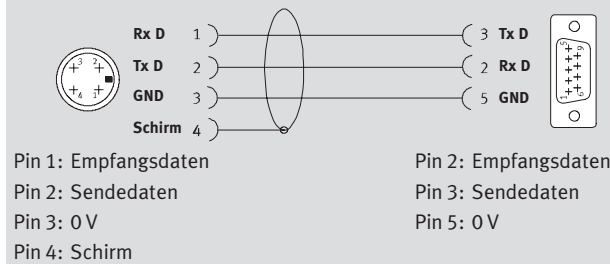
Bestellangaben		
Befestigungsart	Gewicht [g]	Teile-Nr. Typ
Schwalbenschwanz	283	177 658 HMSV-12

Programmierkabel KDI

Werkstoff:
Kabelmantel: Polyvinylchlorid
Rundstecker: Polybutylen-
terephthalat
Buchse: Stahl



Anschlussbelegung



Bestellangaben				
Kabellänge [m]	Stecker	Buchse	Gewicht [g]	Teile-Nr. Typ
5	M12, 4-polig	9-polig	181	150 268 KDI-SB202-BU9

Checkbox Compact CHB-C

Datenblatt



Software zur Anpassung an individuelle Anforderungen

CheckKon



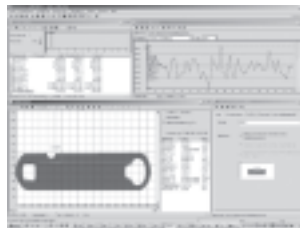
Leistungsmerkmale

Mit dieser Software lassen sich die Vorgänge innerhalb der Checkbox Compact von der Bildauswertung der Kamera bis zu den E/A Parametern anzeigen, protokollieren und anpassen.

Das heißt im einzelnen:

- Aufspielen neuer Programme auf die Checkbox Compact
- Anzeige und Veränderung der Systemparameter
- Anzeige der Bewertung der zuletzt erfassten Prüfteile
- Anzeige und Protokollierung der Teilekontur und der abgeleiteten Merkmale
- Anzeige und Ausdruck der Systemkonfiguration

CheckOpti



Das Softwareprogramm

„CheckOpti“ kommt zum Einsatz, wenn der Standard-Lernvorgang der Checkbox Compact wegen zu geringer Konturunterschiede an Grenzen stößt, also die Orientierungs- und/oder Qualitätserkennung bei einem Prüfteil nicht zuverlässig gewährleistet ist.

„CheckOpti“ erlaubt eine vollständige Analyse der Erkennungsvorgänge der Checkbox Compact anhand der Konturdaten der Prüfteile.

Wenn notwendig, können zusätzliche leistungsfähige Prüfmerkmale definiert und optimiert werden. Die neue Konfiguration kann anschließend zur Checkbox Compact übertragen werden.

Bestellangaben			
Version	Sprache	Teile-Nr.	Typ
Software CheckKon mit Handbuch	deutsch	194 496	P.SW-CB-KON-DE
	englisch	194 497	P.SW-CB-KON-EN
Software CheckOpti mit Handbuch	deutsch	192 144	P.SW-CB-OPTI-DE
	englisch	192 145	P.SW-CB-OPTI-EN

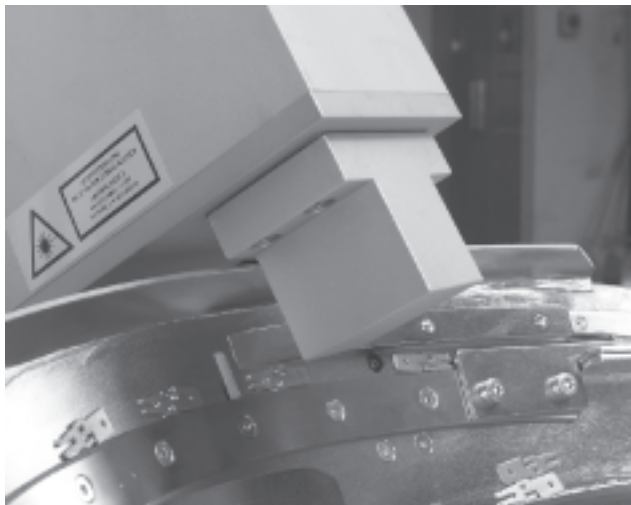
Checkbox Compact CHB-C

Anwendungsbeispiele

FESTO

Die Checkbox Compact in der Anwendung

- Lageerkennung von Elektrokontakten für die Automobil-Industrie
- Direkte Integration der Checkbox Compact in einen Schwingförderer
- Prüfung von drei Teiletypen mit nur einem Fördergerät



Checkbox Compact CHB-C

Anwendungsbeispiele

Die Checkbox Compact in der Anwendung

- Lageerkennung von Lüsterklemmeinsätzen für die Elektroindustrie (20 Prüfteile/sec)
- Direkte Integration der Checkbox Compact in einen Zentrifugalförderer



- Lageerkennung und Qualitätsprüfung von Hohlchrauben für die metallverarbeitende Industrie
- Montage der Checkbox Compact auf ein Industrieförderband
- Steuerung des gesamten Zuführsystems (Steuerung Fördergerät, Ventilansteuerung und Stausensorabfrage) durch die Checkbox Compact

