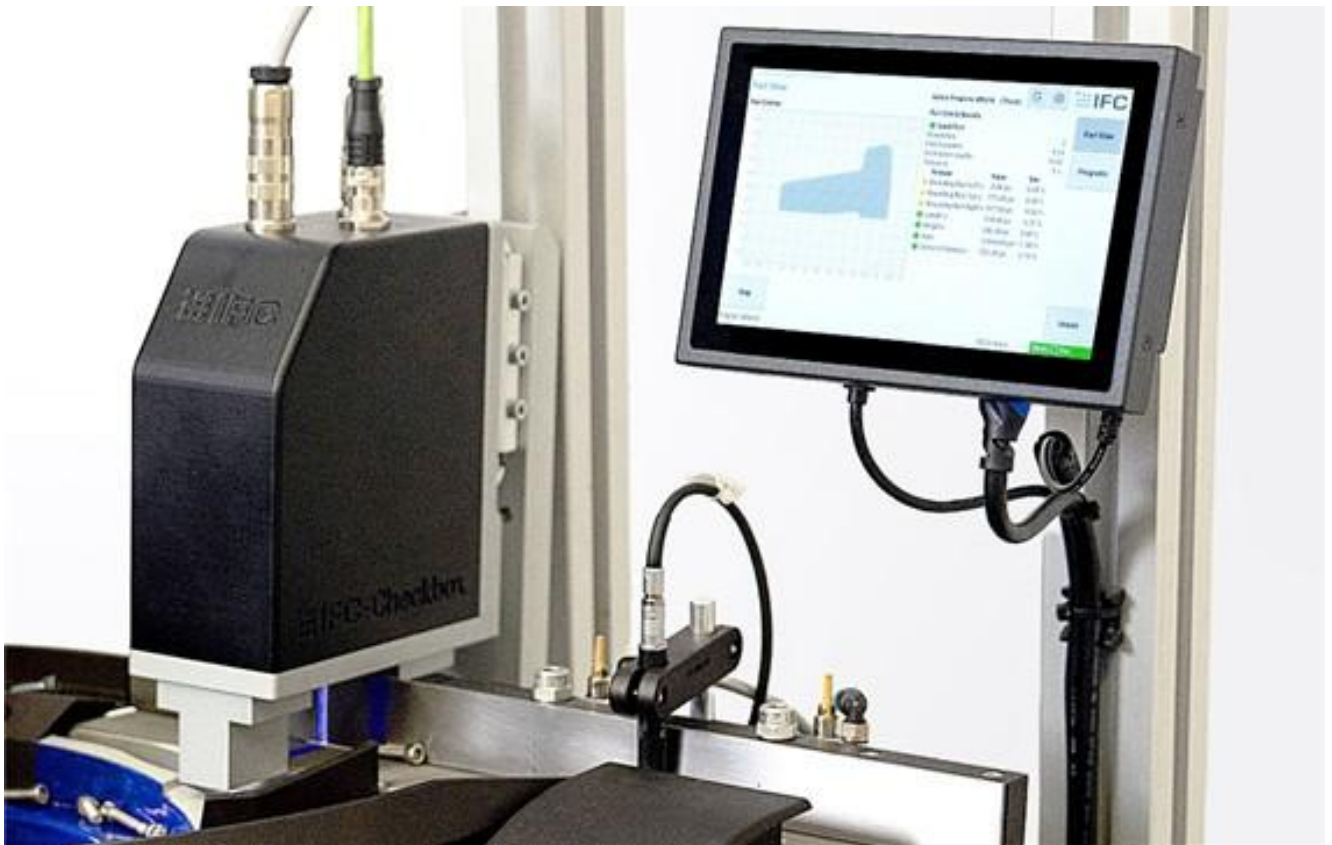
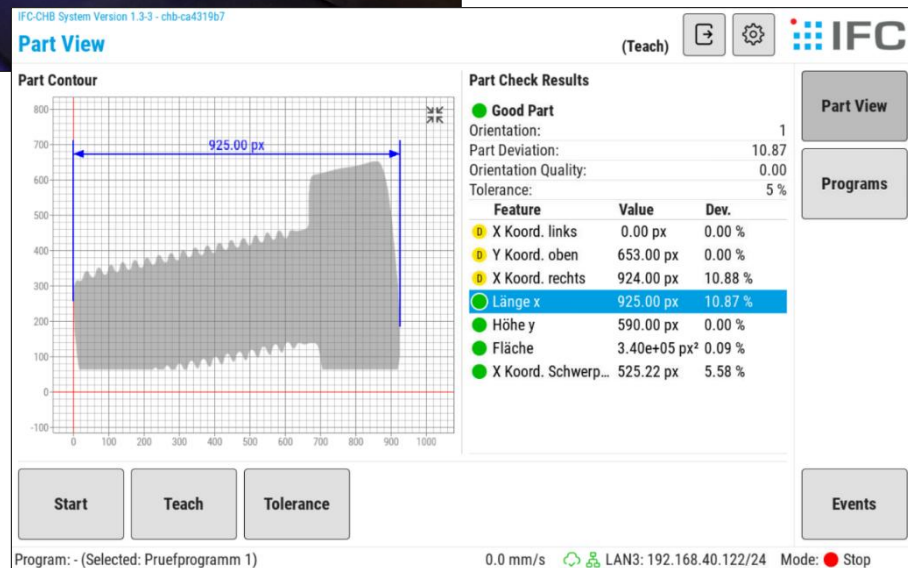


IFC-Checkbox®



Zuführen – Prüfen – Sortieren – Zählen– Steuern

Technische Spezifikation



Die neue IFC-Checkbox

Kamerabasiertes Sortieren, Prüfen und Zählen von Montageteilen

Die IFC-Checkbox ist eine Automatisierungskomponente mit optischer Werkstückidentifikation zur Sortierung von Kleinteilen nach Typ, Lageorientierung, Qualität und Stückzahl. Sie eignet sich speziell zur störungsfreien Zuführung von Kleinteilen an Montage-, Fertigungs- oder Verpackungsautomaten, insbesondere bei hohen Teileraten und hoher Typenvielfalt.

Mit der IFC-Checkbox lassen sich fehlerhafte Teile sicher aussortieren, die Montage falscher Typen vermeiden, Gutteile zählen und Rüstzeiten auf ein Minimum reduzieren.

Die integrierte, hochflexible Teileflusssteuerung ermöglicht die Einbindung zusätzlicher Sensoren und Aktoren und bindet beliebige Vereinzelungskomponenten logisch in den Prozessablauf ein, ganz ohne aufwendige, zusätzliche Programmierung.

Kompakte Flexibilität

Kameratechnik und Teileflusssteuerung integriert in einem praxiserprobten System

Die IFC-Checkbox besteht aus mehreren Komponenten. Die Bauteilerkennung erfolgt durch die *IFC-ScanUnit* in einem stabilen Gehäuse, in dem die Komponenten Zeilenkamera und telezentrische Beleuchtung untergebracht sind. Die Verarbeitung der Bild- und Sensordaten, die Berechnung der Prüfergebnisse und der Teilefluss werden über die *IFC-ProcessingUnit* in Form eines Industrie-PC berechnet. Die Bereitstellung der Eingangs- und Ausgangssignale erfolgt durch die *IFC-ControlUnit*. Sämtliche Benutzerschnittstellen werden über das *IFC-TouchDisplay* bereitgestellt. Die Anschlüsse der IFC-Checkbox-Komponenten sowie zu Encoder und Diagnose-PC sind als Steckverbinder ausgeführt.

Die Teile werden in einem nach unten offenen optischen Kanal an der Unterseite der *IFC-ScanUnit* gescannt. Dies ermöglicht die Montage der ScanUnit über verschiedene kundenseitige Transporteinrichtungen (z.B. Förderband mit Encoder).

Offizieller Nachfolger der FESTO Checkbox CHB-C-N

Modernste Hardware und überlegene Software mit über 30 Jahren Produktionserfahrung

Die IFC-Checkbox ist der offizielle Nachfolger der von FESTO eingestellten Checkbox-Familie. Die Firmware wurde von IFC von proprietärer Hardware auf eine leistungsfähige Industrie-PC Architektur portiert weiterentwickelt. Sämtliche Hardware wurde mit leistungsfähigen Komponenten neu aufgebaut.

Oberstes Entwicklungsziel war dabei, trotz neuer Komponenten eine komplette Rückkompatibilität zur FESTO Checkbox sicherzustellen:

- Geometrisch identisch (Anbindung, Position, Optischer Kanal) zu Checkbox CHB-C-P, CHB-C-X und CHB-C-N
- Optik: Auflösung Zeilenkamera, Pixelgröße, Umlenkung identisch zu CHB-C-N
- Prüfprogramme der Checkbox CHB-C-N sind zu 100% kompatibel, Vorgängerversionen benötigen Anpassungen
- Elektrische Signale und Schnittstellen identisch
- Der Austausch von bestehenden Festo Checkbox CHB-C-N wird durch ein Zusatz-Kit massiv erleichtert, bei dem sämtliche bestehenden Steckverbindungen 1:1 genutzt werden.
- Bediensoftware CheckKon und CheckOpti nun Windows11-fähig und rückkompatibel zur CHB-C-N

Leistungsverbesserungen und Funktionserweiterungen

Geschwindigkeit, Auflösung, Bedienung, Logikfunktionen, Anbindung

- Verbesserung der Längenauflösung um Faktor 4
- Nun bis zu 50 Prüfteile / Sekunde
- Keine Beschränkung der Prüfteillänge
- Schnellere Berechnung
- Möglichkeit zur Einbindung von bis zu drei externen Sensoren (Flächenkameras, KI-Kameras, Wirbelstromsensoren und beliebige andere Sensoren) in die Teileflusssteuerung für erweiterte Bauteilprüfung.
- Wesentlich erweiterte Zählfunktion von Gutteilen, auch bei Integration von bis zu drei externen Sensoren, Sollvorgabe über TouchDisplay, Prüfprogramm oder externe Vorgabe.
- TouchDisplay für intuitive Bedienung und zur Darstellung wichtiger Informationen
- Bedienung von Kernfunktionen über TouchDisplay ohne PC-Anbindung
- Eventlogs für Statistik und Problemanalyse
- Möglichkeit zur Fernwartung
- Möglichkeit zum Versenden von aufgezeichneten Bauteilen zur Problemanalyse oder zur Erstellung von Prüfprogrammen

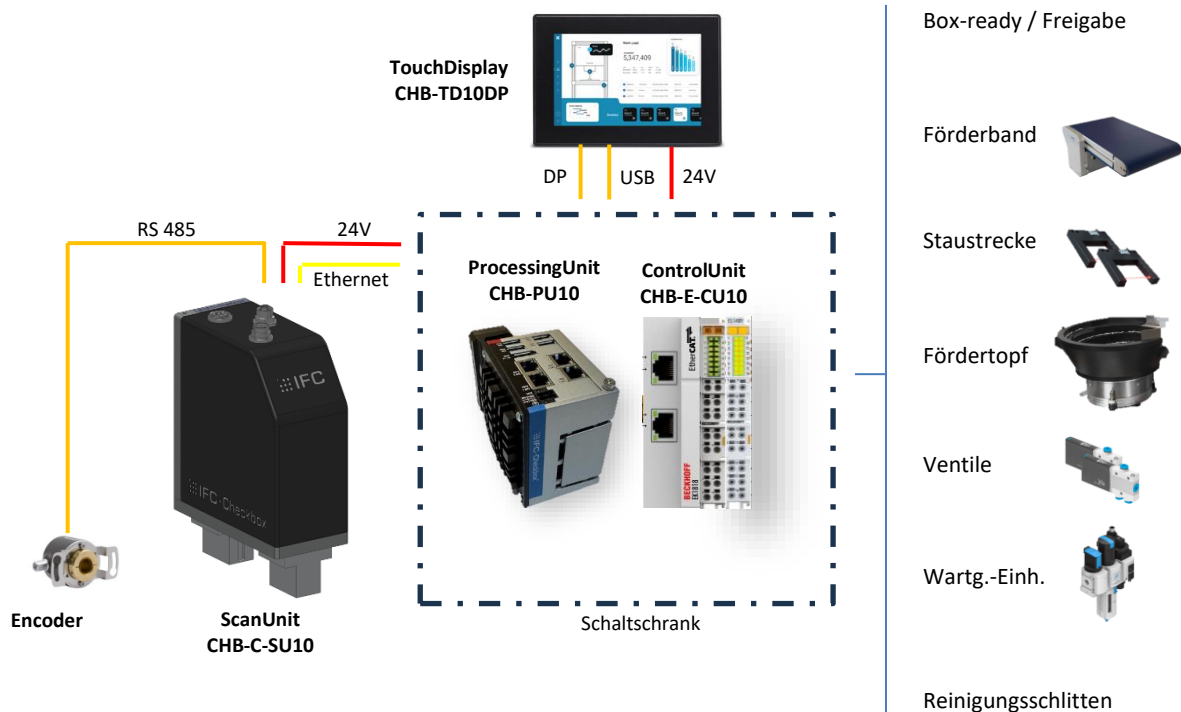
Aufbau Gesamtsystem IFC-Checkbox

Die IFC-Checkbox besteht aus mehreren Komponenten. Die *ScanUnit* mit telezentrischer Beleuchtung und Zeilenkamera dient in Verbindung mit einem digitalen Encoder (Drehgeber) der optischen Erkennung der Prüfteile.

Die Verarbeitung der Daten übernimmt die *ProcessingUnit*. Hier erfolgt die Bildverarbeitung, die Bearbeitung der Prüfaufgaben, das Tracking der Bauteile im Prozess und die Ansteuerung der Aktoren („Teileflusssteuerung“).

Die *ControlUnit* stellt an Ihren Ausgängen 24V High-Power-Signale bereit, mit denen z.B. direkt schnellschaltende Pneumatikventile angesteuert werden, um falsche oder falsch orientierte Teile mittels eines Luftstrahls aus dem Teilestrom sicher auszuschleusen. Es sind jedoch auch andere Aktuatoren wie z.B. pneumatische oder elektrische Auswerfer, Weichen oder Wendestationen ansteuerbar.

Beide werden in einen geeigneten Schaltschrank montiert, installiert und eingebunden.

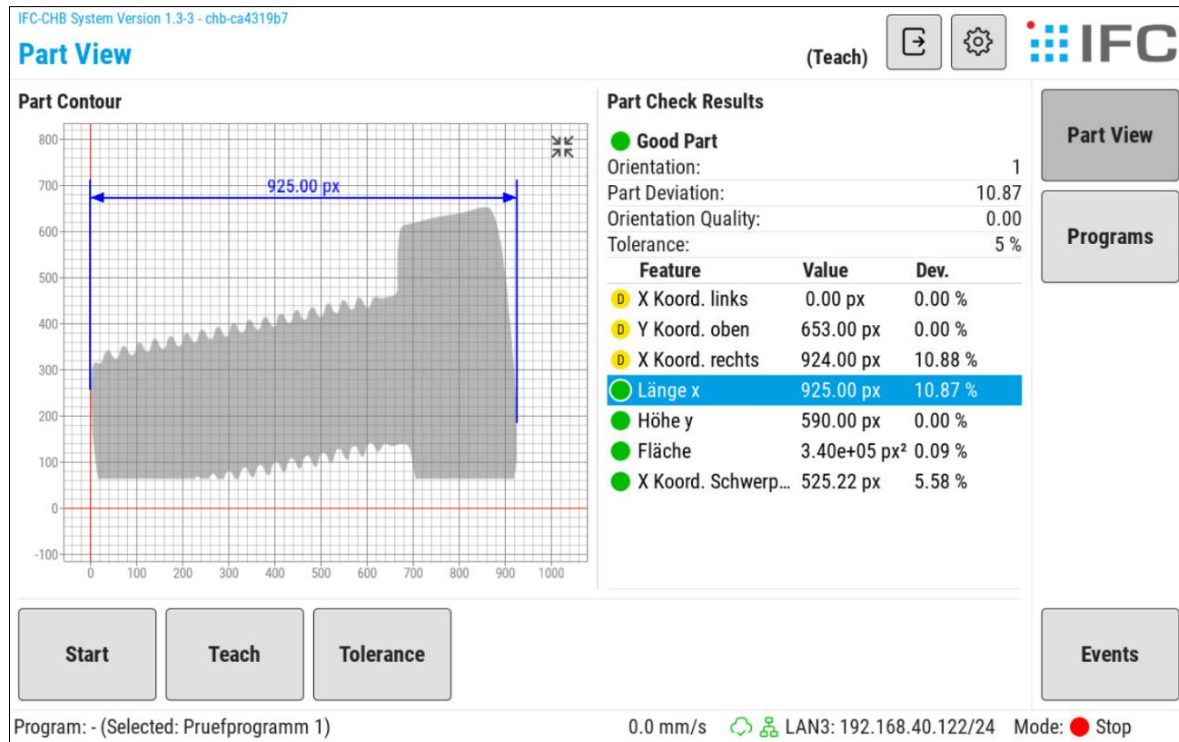


Durch Einbindung von bis zu 3 externen Sensoren oder Kameras können zusätzliche Qualitätsmerkmale abgeprüft werden. Hierfür können beliebige induktive, kapazitive oder optische Sensoren, Farbsensoren, Vision-Sensoren oder KI-Kamerasysteme für weitere komplexe Werkstückprüfungen in den Prozess und in die Teileflusssteuerung integriert werden. Sämtliche dafür benötigten Steuerfunktionen können einfach parametrierbar werden.

Die weiterentwickelte Count-Funktion für Gut-Teile arbeitet nun mit bis zu 3 externen Sensoren richtig zusammen.

Eingänge für Encoder zur Bandgeschwindigkeitsüberwachung und für Staustreckensensoren, sowie ein Ausgang zum Steuern des Fördergerätes komplettieren den Funktionsumfang.

Die Visualisierung und Steuerung des Systems erfolgt über ein für Industrie-Anforderungen geeignetes *TouchDisplay*. Die moderne und übersichtliche Oberfläche erleichtert Bedienung, Teachvorgang, Prüfprogrammauswahl und Fehlersuche.



Bedienung über TouchDisplay:

- Komfortable Bedienung, Einstellung und Problembehebung ohne Laptop
- Zählfunktionen direkt über Touchdisplay einstellbar
- Ausgabe von aufgetretenen Fehlern im Klartext mit Handlungsempfehlung
- Eventlog: Fehler, Warnungen und Infos werden mit Zeitstempel gespeichert
- Verschiedene Benutzerebenen mit Zugriffsteuerung
- Auswahl, Anlegen und Umbenennen von Prüfprogrammen
- Bildarstellung der geprüften und geteachten Teile mit Zoom für Detailansicht
- Anzeige von Bauteilhöhe und Bauteillänge
- Anzeige und Einstellung von Netzwerkeinstellungen
- Anzeige der Fördergeschwindigkeit
- Prüfen des Sichtfelds (z.B. bei Verschmutzung) durch Anzeige der Grauwertzeile

Basisfunktionen der IFC-Checkbox

Teach-Funktion

- Einlernen neuer Teile (Gut- und Schlechteile) ohne Programmierung
- Speichern der Merkmale des gelernten Prüfprogramms

Qualitätsprüfung¹⁾

- Prüfen der Qualität (Maße, Geometrie), z.B. bei Dreh- und Fräs-Teilen
- Maschinelles Aussondern fehlerhafter und fremder Teile

Lageprüfung (Sollorientierung)

- Lageorientierte Weitergabe der Gutteile an die nachfolgende Maschine
- Rückgabe falsch orientierter Gutteile in den Kleinteile-Förderer
- Lageprüfung und Staustrecken-Kontrolle können gleichzeitig erfolgen

Staustrucken-Kontrolle

- Überwachung der Staustrecke mit einem Sensor
- Bei voller Staustrecke: Rückführung der Gutteile in den Kleinteile-Förderer.
- Stauen sich die Förderteile länger auf der Staustrecke, schaltet der Kleinteile-Förderer ab.

Staustrucken-Kontrolle mit Schalthysterese²⁾

- Überwachung der Staustrecke (Min./Max-Stau) mit zwei Sensoren zur verzögerten Schaltung des Kleinteile-Förderers (Hysterese).

Gutteil-Zählung mit vorgewählter Stückzahl²⁾

- Ein fortlaufender Zähler ermittelt die Summe aller Gutteile
- Fördern definierter Bauteil-Mengen durch Vorgabe einer Sollzahl für Gutteile
- Stückzahlvorgabe per TouchDisplay, fix über Prüfprogramm oder durch externe Vorgabe

Steuerung Zuführgerät (Fördertopf, Flächenspeicher)

- Freiblasvorgang
- Verzögerte Freigabe des Zuführgerätes
- Abschaltung Zuführgerät nach einstellbarer Zeit, wenn die Staustrecke gefüllt oder der Zählerstand erreicht ist

Externer Sensor

- Ansteuerung von bis zu drei externen Sensoren (z.B. Farbsensoren, Wirbelstromsensoren, Flächenkameras, KI-Kameras, etc.), welche an konfigurierbaren Positionen zusätzliche Bewertungen durchführen. Einbindung des Ergebnisses auf das Bauteil noch während der Bewegung und Ausschleusung bei separat einstellbaren Aktoren.

1) Erweiterte Qualitätsprüfung mit CheckOpti

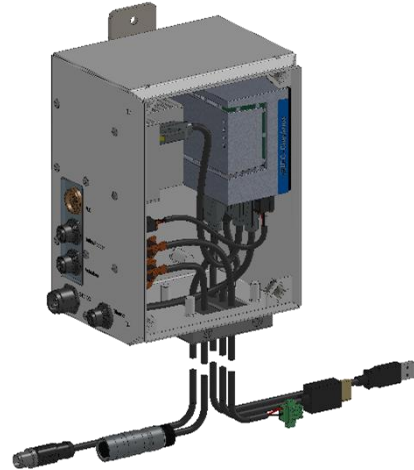
2) Aktivierung bzw. Einstellung der Systemparameter in CheckKon erforderlich

Konzipiert auch für den reibungslosen Ersatz von Altgeräten

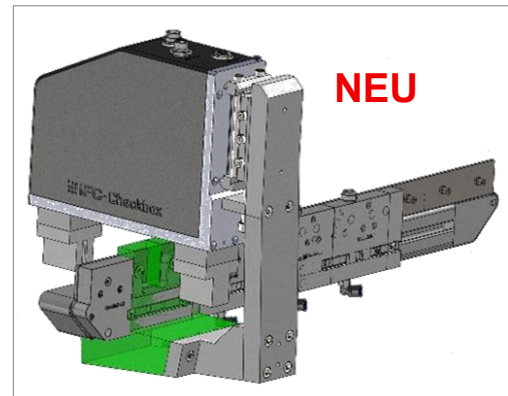
IdentBox, CountBox, CHB-C-C, CHB-C-P, CHB-C-X, CHB-C-N

Das Zeilenkamarasystem Checkbox mit integrierter Logik und Teileflusssteuerung existiert bereits seit über 30 Jahren und wurde in dieser Zeit für die wachsenden industriellen Anforderungen stetig weiterentwickelt und optimiert. Tausende von Geräten sind heute weltweit im harten Produktionseinsatz.

Für IFC hatte bei der Entwicklung der IFC-Checkbox, neben Funktion und Leistung, von Anfang an auch die Unterstützung der Kunden bei Problemen oder Ausfall von Altgeräten höchste Priorität. Die Funktionsgeometrie sowie die Anbindung der ScanUnit wurde identisch zur Checkbox CHB-C-N übernommen. Gleichzeitig wurden auch Anbindungspunkte für ältere Geräte integriert, um universell einsetzbar zu sein. Elektrisch werden trotz modernerem Systemaufbau dieselben Signale ausgetauscht. Um einen Austausch mit geringem Aufwand und so problemlos wie möglich zu gestalten, bietet IFC als Zubehör eine spezielle Anschlussbox. Die **CHB-C ReplacementBox** ermöglicht „plug&play“ die Integration in vorhandene Anlagen.



Für ältere Geräte wie IdentBox und CountBox bietet IFC auf Basis der IFC-Checkbox Umbausätze, einbaufertige Einheiten und Unterstützung bei der Integration in bestehende Anlagen für alle Kunden an.



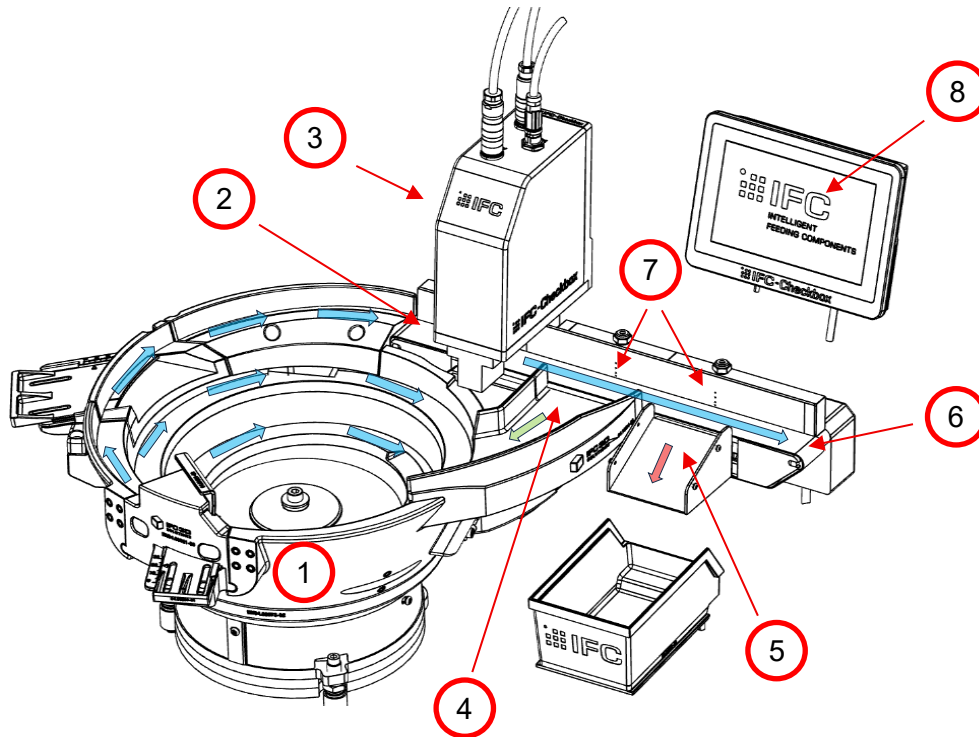
Konstruktive Einbindung und CAD-Modelle

Für die IFC-Checkbox sowie das verfügbare Zubehör stehen detaillierte CAD-Modelle zur konstruktiven Einbindung zur Verfügung. Unter folgendem Link ist der IFC-CAD-Katalog direkt erreichbar:

<https://ifc-online.partcommunity.com/3d-cad-models/ifc>

Funktionsprinzip

Integration der IFC-Checkbox in eine Transporteinrichtung: Beispiel mit Förderband mit 2 Aktuatoren und einem Vibrations-Wendelförderer.



- (1) Kleinteile-Förderer z.B. Wendelförderer, Stufenhubförderer, Zentrifuge oder Flächenförderer
- (2) Transporteinrichtung z.B. IFC-Förderband mit Mittenantrieb
- (3) ScanUnit zur Prüfteilerkennung
- (4) Rückgabe falsch orientierter Teile in den Kleinteileförderer
- (5) Aussonderung von Schlechteilen z.B. fehlerhafte Teile oder Fremdteile
- (6) Weitergabe von Gutteilen in eine Staustrecke oder die nachfolgende Maschine
- (7) Aktuatoren, z.B. Ausblasventile
- (8) TouchDisplay für Bedienung, Visualisierung, Problemanalyse und Prüfprogrammverwaltung

Die zu prüfenden Zuführteile werden mittels einer Transporteinrichtung unter der ScanUnit bewegt. Während des Durchlaufs durch den „Optischen Kanal“, wird die Teilekontur im Durchlichtverfahren gescannt. Die Bewertung der Prüfteile erfolgt über individualisierbare Prüfprogramme, neue Teiletypen werden mittels Teach-In-Verfahren eingelesen.

Die IFC-Checkbox sortiert die Teile anhand der Teilekonturdaten in:

- *Gutteil, richtig orientiert:* Das Prüfteil läuft bis zum Ende der Transporteinrichtung durch und wird dort an die nachgeschaltete Station übergeben
- *Gutteil, aber falsch orientiert:* Das Prüfteil wird z.B. an der ersten Aktuatorposition ausgeschleust und in das Fördersystem zurückgeführt oder mittels einer Wendestation in die richtige Orientierung gedreht. Das Ausschleusen kann z.B. durch einen Blasimpuls erfolgen
- *Schlechtteil bzw. falscher Typ:* Das Prüfteil wird z.B. an der zweiten Aktuatorposition ausgeschleust

Vorteile der IFC-Checkbox gegenüber einer Flächenkamera

Gegenüber der Erfassung mit einer Flächenkamera hat die Bilderfassung nach dem scannenden Verfahren der IFC-Checkbox (Zeilenkamarasystem) wesentliche Vorteile.

- Es können z.B. beliebige Teilegemische ohne Einhaltung von Mindestabständen, sowie sehr lange Objekte (bis > 1.000 mm) erfasst und verarbeitet werden.
- Extrem hohe Prüfgeschwindigkeiten bis zu 50 Prüfteile pro Sekunde!
- Kein Störeinflüsse durch Spiegelungen, Oberflächenveränderungen oder Fremdlicht
- Individuelle Prüfprogramme erstellbar mittels CheckKon und CheckOpti
- Komplett integrierte, parametrierbare Teileflusssteuerung

Welche Teile sind geeignet?

Prinzipiell alle Werkstücke, die sich in stabiler Lage transportieren lassen und deren Qualität und Lageorientierung anhand von Konturmerkmalen im Kamerabild erkennbar sind. Farb- oder Materialmerkmale können mittels Zusatzsensoren ebenfalls in die Prüfung einbezogen werden.

Auswahl aus der Teilevielfalt von A bis Z:

Achsen	Filterelemente	Lager	Schreibgeräte
Applikatoren	Gewindestifte	Lichtleiter	Sensorgehäuse
Batterien	Gewindehülsen	Lippenstifthülsen	Sicherungen
Beschläge	Glasampullen	Lüsterklemmen	Spielsteine
Befestigungselemente	Glasfläschchen	Motorenteile	Spikes
Bohrer	Gurtschlösser	Muttern	Spritzen und deren Teile
Bolzen	Holzdübel	Nadeln	Sprühköpfe
Bürsten	Hülsen	Nägel	Stanzteile
Clipse	Hygieneartikel	Nagelmagazine	Steckverbinder
Dental-Bohrer	Hydraulikelemente	Nieten	Stifte
Dichtringe	Installationsteile	Nockenwellenbauteile	Stiftkappen
Drehteile	Kanülen	O-Ringe	Tabletten
Dübel	Keramikdichtungen	Plastikgehäuse	Unterlegscheiben
Einlegeteile	Kettenlaschen	Piercing-Teile	Ventilfedern
Fahrradteile	Knöpfe	Radschrauben	Ventilführungen und -sitzringe
Fassungen	Kosmetikartikel	Reißverschlusselemente	Wellen
Federn	Kugelschreiber-Teile	Schaltkontakte	Wellrohre
Federringe	Kunststofffläschchen	Scheibenwischerteile	Zahnbürstenteile
Flaschenverschlüsse	Kurzwaren	Schrauben	Zündungsteile

Welche Teileraten und Geschwindigkeiten sind erzielbar?

Je nach Teillänge sind Teileraten von bis zu 3.000 Prüfteilen pro Minute erzielbar und Transportgeschwindigkeiten der Teile von größer 60 Metern pro Minute.

In welchen Branchen wird die IFC-Checkbox eingesetzt?

Automotive

Möbelindustrie

Bekleidung

Pharmazeutische Industrie

Dentaltechnik

Optische Industrie

Elektrotechnik und Elektronik

Polymer

Feinwerktechnik

Spielzeuge

Galvanik

Schleiftechnik

Holzverarbeitende Industrie

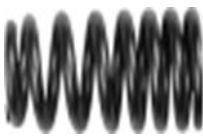
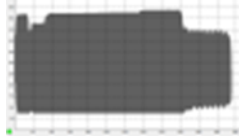
Verpackungstechnik

Kosmetik

Werkzeuge

Metallverarbeitung

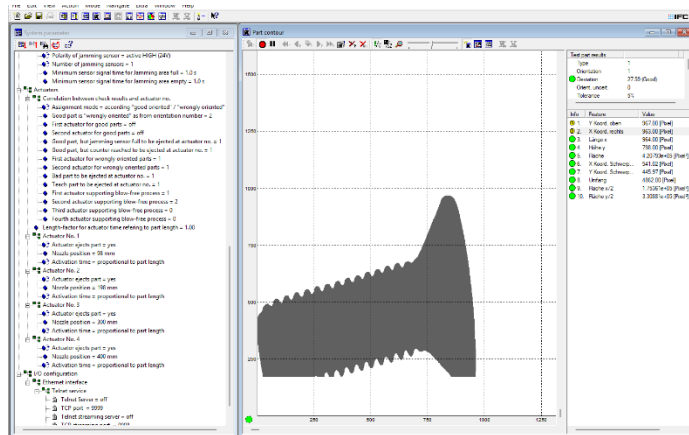
Was sieht die Kamera?

Bezeichnung	Prüfteil	Kamerabild
Lüsterklemmeneinsatz		
Ventilfeder		
Glasampulle		
Glühstab		
Rückschlagventil		
Minenspitze		

Engineering-Software zum Anpassen an individuelle Anforderungen

Die Software-Tools IFC-CheckKon und IFC-CheckOpti basieren auf den gleichnamigen Programmen der Firma FESTO, sind aber nun Windows11-fähig und für die Checkbox CHB-C-N rückkompatibel.

IFC-CheckKon

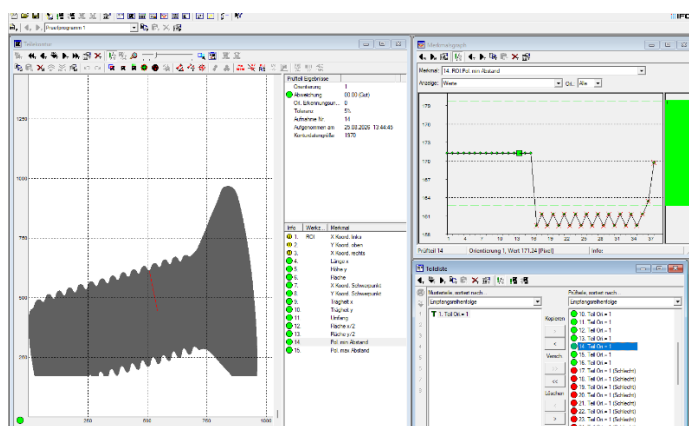


Mit dieser Software lassen sich die Vorgänge innerhalb der IFC-Checkbox von der Bildauswertung der Kamera bis zu den E/A Parametern anzeigen, protokollieren und anpassen.

Das heißt im Einzelnen:

- Systemkonfiguration mit Anzeigen und Verändern der Parameter und Betriebsmodi
- Systemdiagnose und Fehleranalyse
- Anzeige und Aufzeichnung der Prüfteilebilder und Prüfergebnisse
- Archivierung und Dokumentation der Systemeinstellungen
- Prüfprogrammverwaltung
- Statistische Auswertung der Prüfergebnisse

IFC-CheckOpti



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

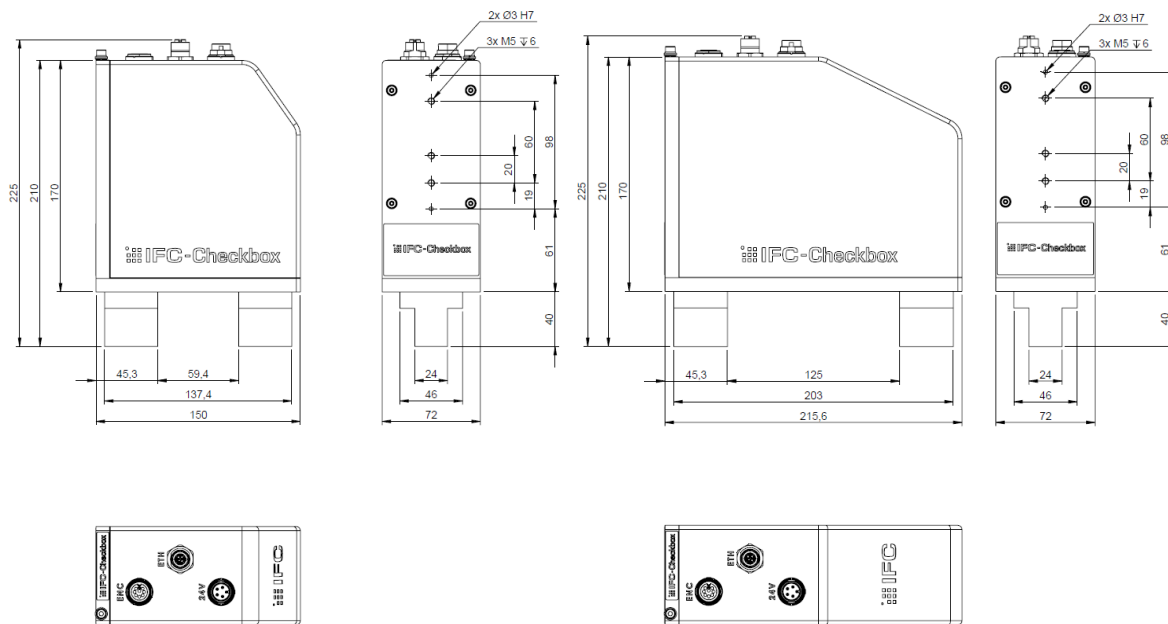
Wenn notwendig, können zusätzliche leistungsfähige Prüfmerkmale definiert und das System damit anwendungsspezifisch optimiert werden. CheckOpti dient auch zur

Archivierung und Dokumentation der Prüfprogramme.

Software-Tool	Sprache	Download
IFC-CheckKon	Deutsch, Englisch	www.ifc-online.com/downloads.php
IFC-CheckOpti	Deutsch, Englisch	www.ifc-online.com/downloads.php

ScanUnit CHB-C-SU10 / CHB-C-SU10 XL

Hochpräzise Scanvorrichtung, bestehend aus einer telezentrischen Beleuchtung, einer Zeilenkamera und Elementen zur optischen Umlenkung. Funktions-Geometrien 1:1 zur Festo Checkbox CHB-C-N. Verschiedene Befestigungsmöglichkeiten.

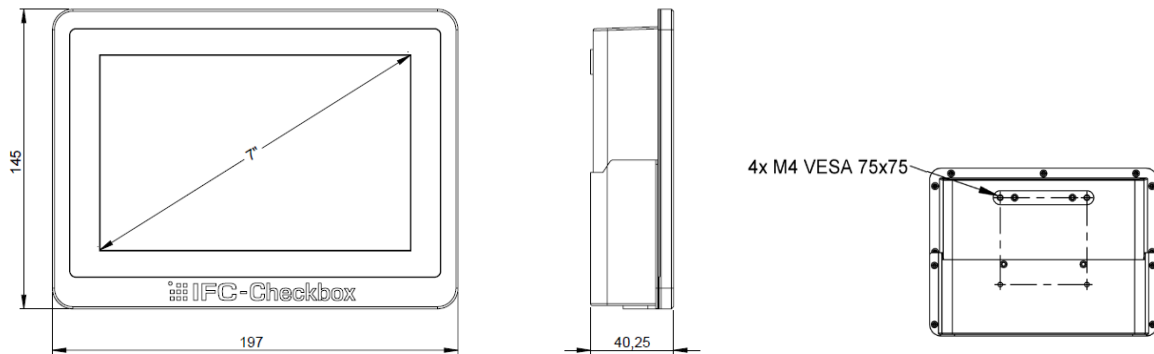


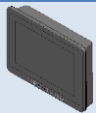
Bestellangaben	Bezeichnung / Typ	Artikel-Nr.
	ScanUnit CHB-C-SU10	05.12800-00
	ScanUnit CHB-C-SU10XL	05.12801-00

Technische Daten ScanUnit		
Temperaturbereich		
Umgebungstemperatur	5 ... 45 °C	
Lagertemperatur	-20 bis +70 °C	
Umgebungsbedingungen	Trocken Abschirmung vor extremen Fremdlichteinflüssen, möglichst saubere Umgebungsluft	
Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutz gegen direktes und indirektes Berühren)	PELV (Protective Extra Low Voltage)	
CE-Zeichen (Siehe Konformitätserklärung)	Nach EU-EMV-Richtlinie	
Schwingfestigkeit nach EN-0068-2-6	Schärfegrad 2	
Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27	Schärfegrad 2	
Schutzart nach EN 60529	IP64 (Steckverbinder im gesteckten Zustand oder mit Schutzkappe versehen)	
Max. zulässige Leitungslängen		
Spannungsversorgung	30 m	
Encoder	5 m	
Ethernet	10 m	
Elektrische Daten		
Nennbetriebsspannung	24V DC	
Zulässige Spannungsschwankungen	-15 / +20 %	
Stromaufnahme	250 mA	
Vorsicherung	T 0,5A	
Schnittstellen		
Anschluss für Encoder	Nach RS485 Spezifikation	
Datenverbindung zur ProcessingUnit	Ethernet 1.000 Mbit/s	
Abmessungen		
Länge/Breite/Höhe (ohne Stecker)	Standard L: 155,8 mm B: 72,0 mm H: 210,0 mm	XL L: 221,4 mm B: 72,0 mm H: 210,0 mm
Lichter Durchgang des optischen Kanals	Standard 59,4 mm	XL 125 mm
Lichte Höhe des optischen Kanals	40 mm	
Auflösung Zeilenkamera	2048 Pixel 14 x 14 µm	
Zeilenrate	1.000... 33.000 Hz	

TouchDisplay CHB-TD10DP

Industrietaugliches TouchDisplay zur Bedienung der IFC-Checkbox und aller angeschlossenen Komponenten. Visualisierung von Teilekontur, Einstellung von Geräteparametern sowie Anzeige des Eventlogs. Befestigung über standardisierte VESA75 Anbindung, optional über Befestigungssystem.



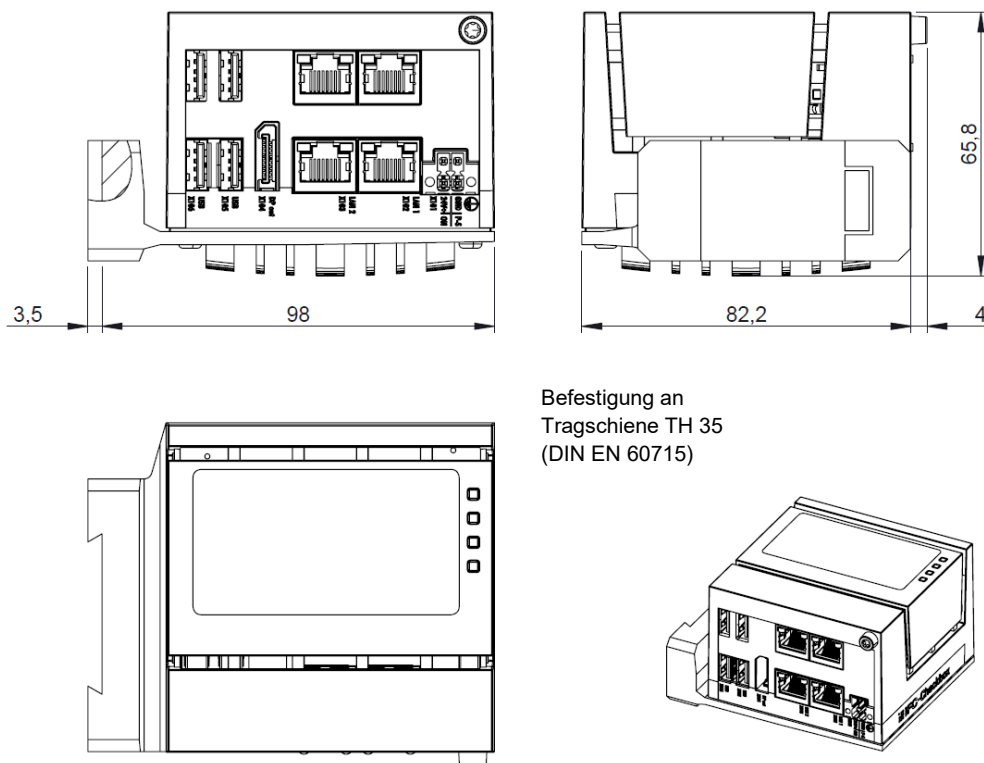
Bestellangaben	Bezeichnung / Typ	Artikel-Nr.
	TouchDisplay CHB-TD10DP	20.10916-00

Technische Daten

Abmessung	7 Zoll / 177,8 mm diagonal	
Auflösung	1.280 x 800 Pixel	
Touchscreen	PCAP Multitouch (USB)	
Helligkeit	400 nits	
Kontrast	800:1 (typ.)	
Max. Farben	16,7 Mio.	
Aktiver Bereiche	149,76 mm (H) x 93,6 mm (V)	
Blickwinkel	+/- 88° (H); +/- 88° (V)	
Schnittstellen		Leitungslänge
USB	1x USB-A	Standard: 2,5m, optional 5,0m
Video	1x DisplayPort	Standard: 2,5m, optional 5,0m
Power	1x Verbindungsstecker (verschraubbar) Input: 9-36-V DC, 15 Watt (typisch)	Max. 30m
Umgebung		
Gehäuse	Strapazierfähiges Metallgehäuse	
Befestigung	VESA 75x75 mm	
Betriebstemperaturen	-20°C bis 60°C	
Aufbewahrungstemperatur	-30°C bis 70°C	
Luftfeuchtigkeit	10 bis 95% (ohne Betauung)	
Außenabmessungen	194,8 x 140,8 x 32,2 mm	
Gewicht	2,5 kg	
Schutzart	Front IP65, Rückseite IP 54	
Zertifizierung	CE / FCC Class B	

ProcessingUnit CHB-PU10

Leistungsfähiger Industrie-PC mit vorinstallierter IFC-Checkbox-Firmware zur Bildverarbeitung, Bearbeitung der Prüfaufgaben, Tracking der Bauteile im Prozess. Befestigung mittels Tragschiene TH 35 (DIN EN 60715) in einen geeigneten Schaltschrank.

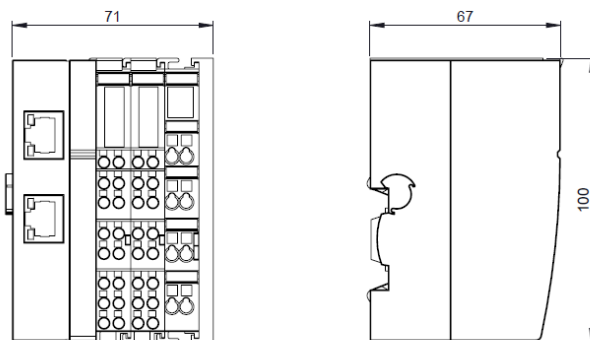


Bestellangaben	Bezeichnung / Typ	Artikel-Nr.
	Processing Unit CHB-C-PU10	05.12604

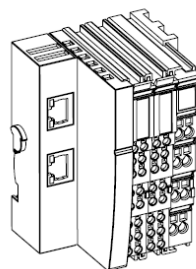
Technische Daten	
Abmessungen (BxHxT)	82mm x 82mm x 66mm, ohne Montageplatte
Gewicht	Ca. 550 g ohne Montageplatte Ca. 610 g mit Montageplatte
Versorgungsspannung	22 – 30V DC (24V Netzteil) NEC Class 2
Leistungsaufnahme	Max. 17 Watt
Schutzart	IP20
Erschütterungsfestigkeit (Vibration sinusförmig)	EN 60068-2-6: 10 – 58 Hz: 0,035mm 58 – 500 Hz: 0,5G (ca. 5 m/s²)
Erschütterungsfestigkeit (Schock)	EN 60068-2-27: 5G (ca. 50 m/s²), Dauer: 30ms
EMV-Störfestigkeit	Gemäß EN 61000-6-2
EMV-Störaussendung	Gemäß EN 61000-6-4
Zulässige Umgebungstemperatur	0°C bis +50°C (Betrieb) -25°C bis +65°C (Transport/Lagerung)
Zulässige Luftfeuchtigkeit	Max. 95%, ohne Betauung
Zulassungen/Kennzeichnungen	CE, UL

ControlUnit CHB-E-CU10

Auf die IFC-Checkbox abgestimmter E/A-Koppler zur Bereitstellung der lokalen Sensoren. Die Verbindung zur ProcessingUnit erfolgt über EtherCAT. Benötigte Klemmen, Relais und Sicherungen kundenseitig. Befestigung mittels Tragschiene TH 35 (DIN EN 60715) in einen geeigneten Schaltschrank.



Befestigung an Tragschiene TH 35
(DIN EN 60715)

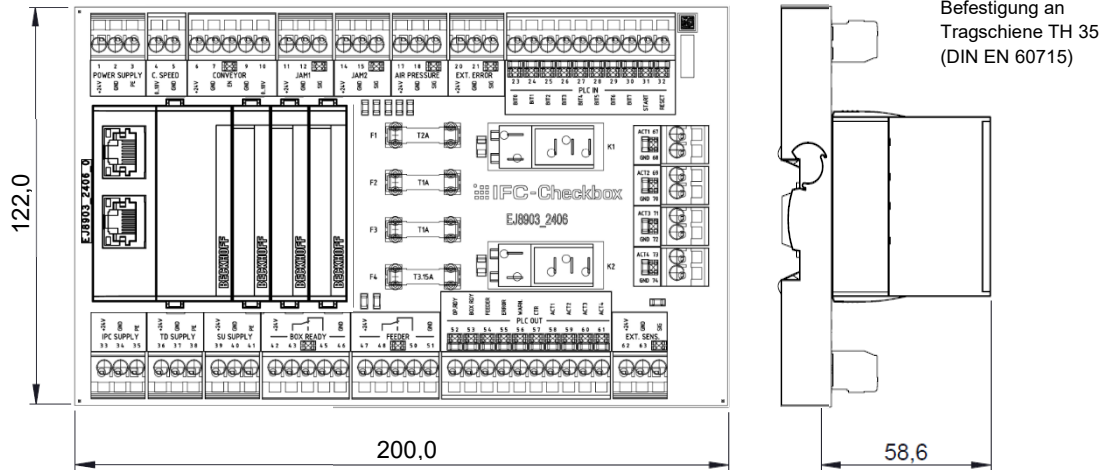


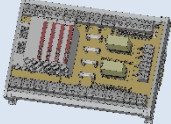
Bestellangaben	Bezeichnung / Typ	Artikel-Nr.
	ControlUnit CHB-E-CU10	05.12603

Technische Daten	
Abmessungen (BxHxT)	73 mm x 70 mm x 100 mm
Gewicht	227 g
Versorgungsspannung	24V DC (-15 %/+20 %)
Übertragungsrate	100 MBit/s
Businterface	Ethercat, 2x RJ45
Stromaufnahme aus UP	40 mA + Last
Stromaufnahme aus US	150 mA
Signalspannung „0“	-3...+5 V (EN 61131-2, Typ 1/3)
Signalspannung „1“	11...30 V (EN 61131-2, Typ 3)
Betriebstemperatur	-25...+60 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Relative Feuchte	95 % ohne Betauung
Schwingungs-/Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6/EN 60068-2-27
EMV-Festigkeit/-Ausendung	gemäß EN 61000-6-2/EN 61000-6-4
Schutzart	IP20, Einbau in geeigneten Schaltschrank/Klemmenkasten
Zulassungen/Kennzeichnungen	CE, UL

IFC-IO-Board CHB-A-CU10

Speziell für die IFC-Checkbox abgestimmte Klemmenplatine mit integriertem E/A-Koppler zum direkten Anschluss aller lokalen Sensoren und Aktoren mittels Federzugklemmen. Notwendige Relais und Sicherungen sind integriert. Alle Anschlüsse sind logisch beschriftet und mit Zustands-LEDs ausgestattet, die die etwaige Fehlersuche entscheidend vereinfachen. Die Verbindung zur ProcessingUnit erfolgt über EtherCAT. Befestigung mittels Tragschiene TH35 (DIN EN 60715) in einen geeigneten Schaltschrank.

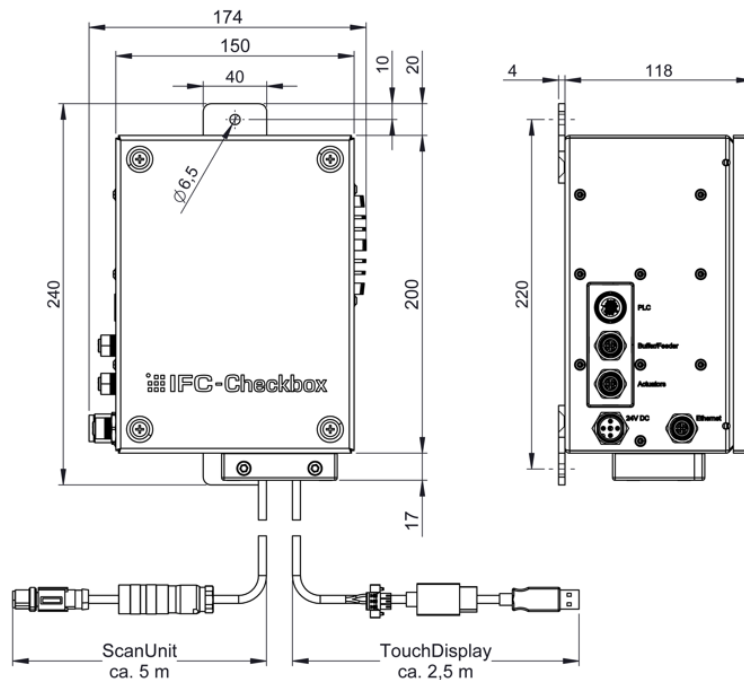


Bestellangaben	Bezeichnung / Typ	Artikel-Nr.
	IFC-IO-Board CHB-A-CU10	05.12597

Technische Daten		
Abmessungen (BxHxT)	204 mm x 122 mm x 86 mm	
Gewicht	227 g	
Versorgungsspannung	24V DC (-15 %/+20 %)	
Übertragungsrate	100 MBit/s	
Businterface	Ethercat, 2x RJ45	
Stromaufnahme aus UP	40 mA + Last	
Stromaufnahme aus US	150 mA	
Signalspannung „0“	-3...+5 V (EN 61131-2, Typ 1/3)	
Signalspannung „1“	11...30 V (EN 61131-2, Typ 3)	
Betriebstemperatur	-25...+60 °C	
Lagertemperatur	-40...+85 °C	
Relative Feuchte	95 % ohne Betauung	
Schwingungs-/Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6/EN 60068-2-27	
EMV-Festigkeit/-Aussendung	gemäß EN 61000-6-2/EN 61000-6-4	
Schutzart	IP20, Einbau in geeigneten Schaltschrank/Klemmenkasten	
Zulassungen/Kennzeichnungen	CE, UL	

CHB-C ReplacementBox

Die IFC-Checkbox kann die Festo Checkbox CHB-C-N im Ersatzteillfall 1:1 ersetzen. Geometrie, Bildgebung, Prüfprogramme und Schnittstellen bildet die IFC-Checkbox identisch ab. Um die modernisierten und leistungsfähigeren Komponenten schnell und ohne großen Umbauaufwand in bestehende Anlagen zu integrieren, wurde eine einbaufertige Adapterbox entwickelt. Die an die CHB-C-N angeschlossenen Kabel werden einfach umgesteckt und gleichzeitig die neuen Komponenten ScanUnit und TouchDisplay ohne Verdrahtungsaufwand angeschlossen. So erfolgt der Austausch innerhalb kürzester Zeit und mit geringstem Aufwand.



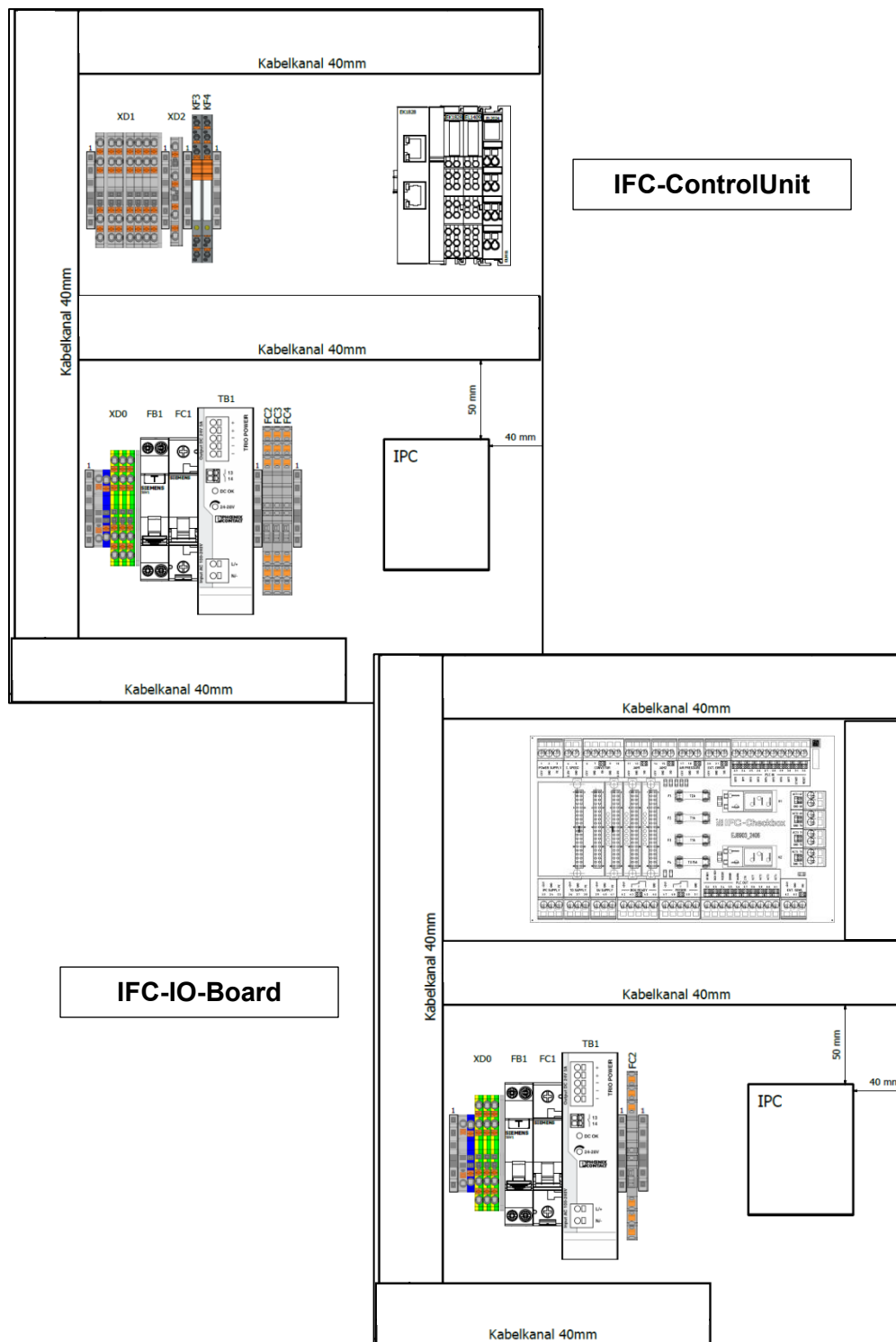
Bestellangaben	Bezeichnung / Typ	Artikel-Nr.
	CHB-C ReplacementBox	05.12597

Technische Daten CHB-C ReplacementBox

Abmessungen (BxHxT)	150 mm x 200 mm x 120 mm
Gewicht	3.200 g
Versorgungsspannung	24V DC (-15 %/+20 %)
Anschlussbuchsen	Analog Festo Checkbox CHB-C-N
Stromaufnahme aus UP	40 mA + Last
Stromaufnahme aus US	150 mA
Signalspannung „0“	-3...+5 V (EN 61131-2, Typ 1/3)
Signalspannung „1“	11...30 V (EN 61131-2, Typ 3)
Betriebstemperatur	-25...+60 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Schwingungs-/Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6/EN 60068-2-27
EMV-Festigkeit/-Ausendung	gemäß EN 61000-6-2/EN 61000-6-4
Schutzart	IP66
Zulassungen/Kennzeichnungen	CE

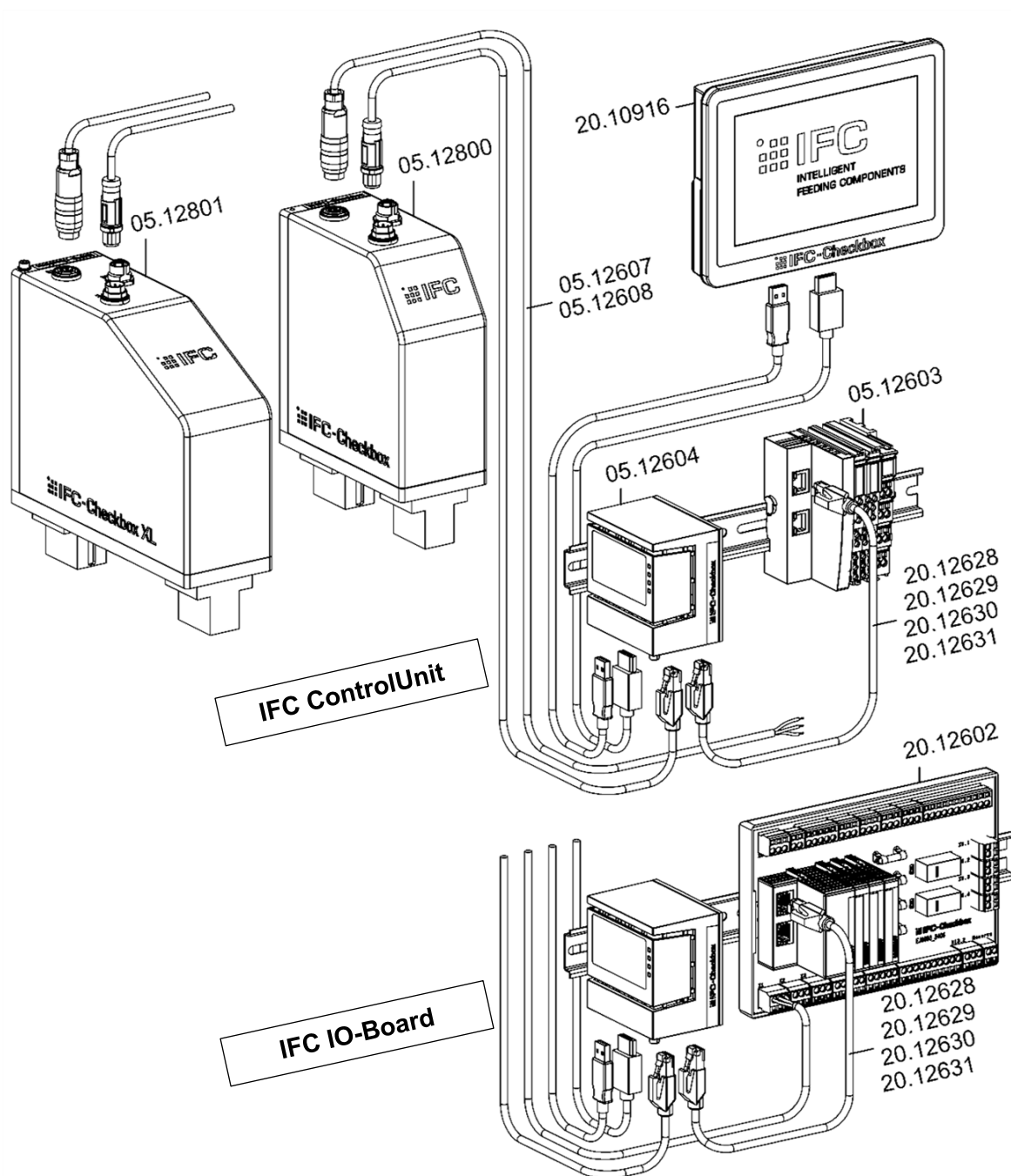
IFC-Checkbox

Systemvarianten



IFC-Checkbox

für Neuprojekte



Halterungen und Zubehör
siehe Seite 25

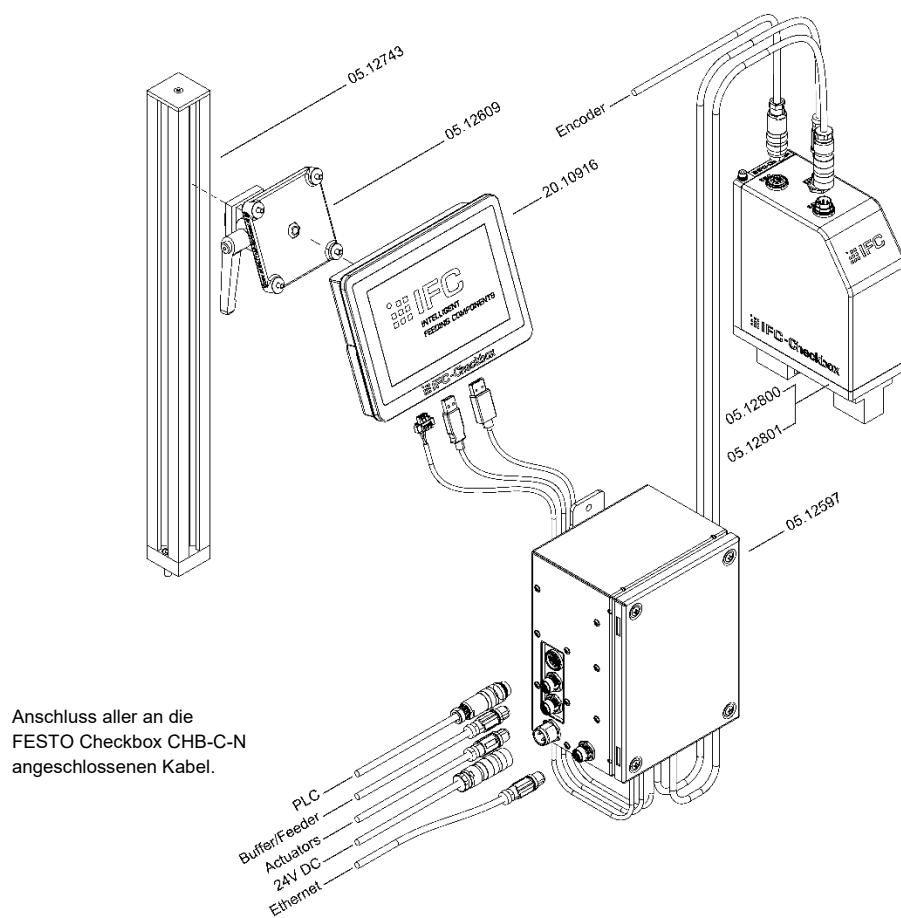
Komponenten			Standard	Optional
05.12800	ScanUnit CHB-C-SU10	Breite optischer Kanal: 59,4 mm	X	
05.12801	ScanUnit CHB-C-SU10XL	Breite optischer Kanal: 125,0 mm		X
05.12607	Kabelsatz ScanUnit 5m	Spannungsversorgung + Ethernet- Verbindung zu ProcessingUnit	X	
05.12608	Kabelsatz ScanUnit 10m	Spannungsversorgung + Ethernet- Verbindung zu ProcessingUnit		X
20.10916	TouchDisplay CHB-TD10DP	Anzeige und Bedienung inkl. Kabelsatz 2,5 m	X	
05.12604	ProcessingUnit CHB-PU10	Bildverarbeitung, Bearbeitung der Prüfaufgaben, Tracking der Bauteile im Prozess und Ansteuerung der Aktoren	X	
20.12602	IFC-IO-Board CHB-A-CU10	Klemmenplatine mit Ein- und Ausgängen für Aktoren und Sensoren, Sicherungen und Relais	Ab Nov. 2026	
05.12603	ControlUnit CHB-E-CU10	Ein- und Ausgänge für Aktoren und Sensoren		X
20.12630	Patchkabel Koppler	Kabellänge 0,50 m		X
20.12631	Patchkabel Koppler	Kabellänge 1,00 m	X	
20.02534	Encoder 2.500	Drehgeber, standardmäßig mit 2.500 Inkrementen pro Umdrehung Kabellänge 2,00 m		X

Die IFC-Checkbox kann in verschiedenen System-Varianten bestellt werden.

IFC-Checkbox System-Varianten		ScanUnit	ScanUnit XL	Kabelsatz ScanUnit, 5,0 m	TouchDisplay, Kabel 2,5 m	Patchkabel Koppler, 1,0 m	ControlUnit	IO-Board
CHB	05.12820	X		X	X	X	X	
	05.12821	X		X	X	X		X
CHB- XL	05.12822		X	X	X	X	X	
	05.12823		X	X	X	X		X

IFC-Checkbox CHB-C ReplacementKit

als Ersatz für Festo Checkbox CHB-C-N



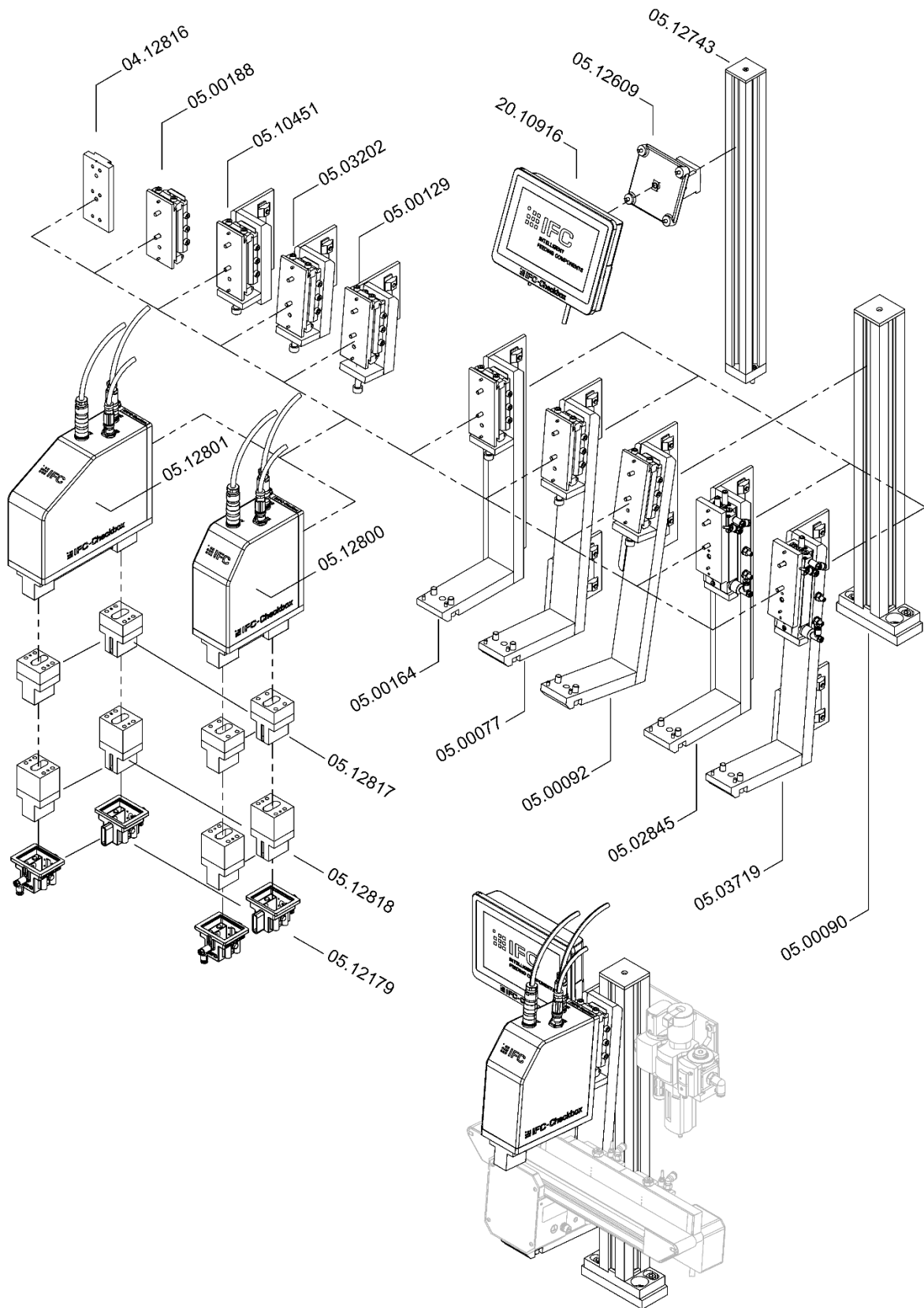
Komponenten CHB-C ReplacementKit

05.12800	ScanUnit CHB-C-SU10	Breite optischer Kanal: 59,4 mm
05.12801	ScanUnit CHB-C-SU10XL	Breite optischer Kanal: 125,0 mm
20.10916	TouchDisplay CHB-TD10DP	Anzeige und Bedienung, inkl. Kabelsatz 2,5m
05.12609	Schwenkhalterung TouchDisplay	Aufnahme VESA75, mit Klemmung
05.12743	Profil-Halterung 40x40x500mm	Universelle Halterung mit Stirnverbinder
05.12597	CHB-C ReplacementBox CHB-C-CU10	All-in-One Adapterbox, inkl. ProcessingUnit, ControlUnit, 5m Verbindungskabel, Verbindungskabel zum TouchDisplay

Die IFC-Checkbox kann in verschiedenen System-Varianten bestellt werden.

CHB-C ReplacementKit System-Varianten		ScanUnit	ScanUnit XL	TouchDisplay	CHB-C ReplacementBox
CHB	05.12950	X		X	X
CHB-XL	05.12951		X	X	X

Zubehörprogramm für die IFC-Checkbox



Ausführungen ScanUnit		
05.12800	ScanUnit CHB-C-SU10	Optischer Kanal B=59,4 x H=40,0mm
05.12801	ScanUnit CHB-C-SU10XL	Optischer Kanal B=59,4 x H=40,0mm
05.12817	Verlängerung Prismenhalter 20mm	Zur Erhöhung des Durchgangs des optischen Kanals um 20mm, universell für ScanUnit
05.12818	Verlängerung Prismenhalter 40mm	Zur Erhöhung des Durchgangs des optischen Kanals um 40mm, universell für ScanUnit
05.12179	Schutzhaube Optik	Schutz der Optik durch leichte Umströmung mit Luft, für Einsatz in Schmutzbereichen, selbsthaltend

Befestigungsmöglichkeiten ScanUnit		
04.12816	Montageprofil CHB-C-N	Mit Schwalbenschwanz-Klemmung hochkant, kompatibel zu FESTO-Verbindungsbausatz HMSV-12
05.00188	IFC-Verbindungsbausatz XY-Halterung	Mit Schwalbenschwanz-Klemmung hochkant und waagrecht, zur präzisen Feinjustierung
05.10451	Halterung ScanUnit 0°	Inkl. XY-Halterung und Höhenanschlag zur wiederholgenauen Feinjustierung
05.03202	Halterung ScanUnit 5°	Inkl. XY-Halterung und Höhenanschlag zur wiederholgenauen Feinjustierung
05.00129	Halterung ScanUnit 0-10°	Schwenkbar mit Klemmung, inkl. XY-Halterung und Höhenanschlag zur wiederholgenauen Feinjustierung
05.00077	Halterung Kamera-Band 5°	Abgestimmte Befestigung von ScanUnit und IFC-Modul-Förderbändern. Zur Prüfung von zylindrischen Bauteilen
05.00164	Halterung Kamera-Band 0°	Abgestimmte Befestigung von ScanUnit und IFC-Modul-Förderbändern. Zur Prüfung von lagestabilen Bauteilen
05.02845	Halterung Kamera-Band 5°, mit Reinigungsschlitten	Wie 05.00077, aber mit pneumatischem Präzisionsschlitten zum Ausheben der ScanUnit zu Reinigungszwecken
05.03719	Halterung Kamera-Band 0°, mit Reinigungsschlitten	Wie 05.00164, aber mit pneumatischem Präzisionsschlitten zum Ausheben der ScanUnit zu Reinigungszwecken
05.00090	Profil-Halterung 50x50x500mm	Universelle Halterung mit Befestigungsplatte zur Feinjustierung

Befestigungsmöglichkeiten TouchDisplay		
20.10916	TouchDisplay CHB-TD10DP	Anzeige und Bedienung
05.12609	Schwenkhalterung TouchDisplay	Aufnahme VESA 75, mit Klemmung
05.12743	Profil-Halterung 40x40x500mm	Universelle Halterung mit Stirnverbinder

[illegible]



IFC Intelligent Feeding
Components GmbH

Paul-Böhringer-Str. 8
D - 74229 Oedheim
Tel.: +49 7136 96395-0
Fax: +49 7136 96395-9

info@ifc-online.com
www.ifc-online.com