

Neu. Checkbox Compact

FESTO

Total-Quality im
Zuführprozess:
Die kompakte Alternative



Info 503 →→



Klein im Format – groß in der Wirkung: die Checkbox Compact

Rentabilität – neu definiert

Die berührungslose Typen-, Lage- und Qualitätsprüfung von Kleinteilen durch die Checkbox Compact ermöglicht eine konstante, reibungslose Zufuhr von Förderteilen im Produktionsprozess. Das Ergebnis: Störungen in der Teilezufuhr gehören der Vergangenheit an – die Verfügbarkeit der Anlage steigt drastisch an. Zugleich garantiert die integrierte Qualitätsprüfung eine gleichbleibend hohe Produktqualität der Zuführteile. Selbst bei hoher Geschwindigkeit und Auflösung besticht die Checkbox Compact durch Zuverlässigkeit.

Bedienerfreundlich – einfach definiert

Alle drei Varianten der Checkbox Compact lernen Teile selbstständig mittels der Teach-In-Funktion – ganz ohne Programmieraufwand. Damit erlauben sie ein Höchstmaß an Umrüstflexibilität. Das Feintuning bei besonderen Anforderungen z. B. die Erfassung und Überwachung kleiner Konturabweichungen der Prüfteile oder bestimmter qualitätsrelevanter Messgrößen, kann mit der benutzerfreundlichen Software CheckOpti vorgenommen werden.

Festo plug and work® – klar definiert

Überall und im Besonderen dort, wo nur ein begrenzter Einbauraum zur Verfügung steht, ist die Checkbox Compact ein Thema. Durch ihr kompaktes, industrietaugliches Design und ihre klare Schnittstellendefinition lässt sie sich individuell, auch in bestehende Anlagen, integrieren. Aufwändige Eigenanfertigungen sind „Schnee von gestern“.

Checkbox Compact – die wirtschaftliche Alternative

Checkbox Compact: der kompakte Bruder der bekannten und bewährten Checkbox

Optoelektronische Typenidentifikation, Lage- und Qualitätsprüfung à la Festo: Als voll integrierte Komponente im modernen, industriekonformen und robusten Auftritt.

Lieferbar ist die Checkbox Compact in den drei Varianten: „Classic“, „PLC“ und „Plus“. Das Basisgerät ist die „Checkbox Compact Classic“, in der Version „PLC“ stehen erweiterte Möglichkeiten zur Kommunikation mit übergeordneten Steuerungen sowie die Option auf eine Encoder-Anbindung für erhöhte Genauigkeitsanforderungen zur Verfügung.

Neu ist die Version „Plus“ mit Typenspeicher für bis zu 16 Prüfteile sowie zusätzlicher Funktionalität im Bereich der Qualitätskontrolle.

Die Erfahrung lehrt, dass der Einsatz intelligenter Optoelektronik immer dann besonders produktiv ist, wenn es sich um komplizierte Teilegeometrien, Typenvielfalt und hohe Taktzahlen handelt. Z. B. bei der Zuführung von Kleinteilen zu Montage-, Fertigungs- und Verpackungseinheiten oder bei der 100% Qualitätsprüfung von Teilen vor der Verpackung.



Checkbox Compact CHB-C

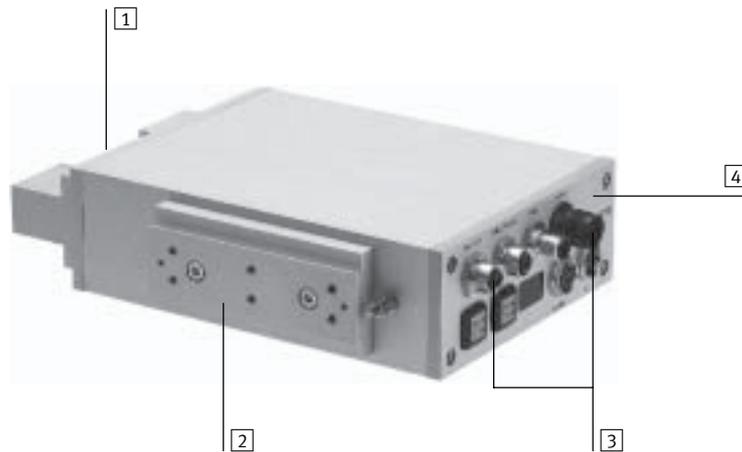
Merkmale

Hohe Funktionalität

Die integrierte Prüfeinheit 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, Stau Streckensensoren, 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.



- | | | |
|---|--|---|
| <p>1 Optischer Kanal</p> <p>2 Befestigungselement</p> <ul style="list-style-type: none"> – 6xM5-Gewindeloch – Passstifte – Schwalbenschwanzführung für Verbindungs-Bausatz HMSV-12 | <p>3 Elektrische Anschlüsse</p> <ul style="list-style-type: none"> – Digitale E/A – Diagnoseschnittstelle – Encoder – Spannungsversorgung | <p>4 Frontplatte mit Benutzerschnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tasten – Kontrolllampen – Display |
|---|--|---|

Checkbox Compact CHB-C

Merkmale

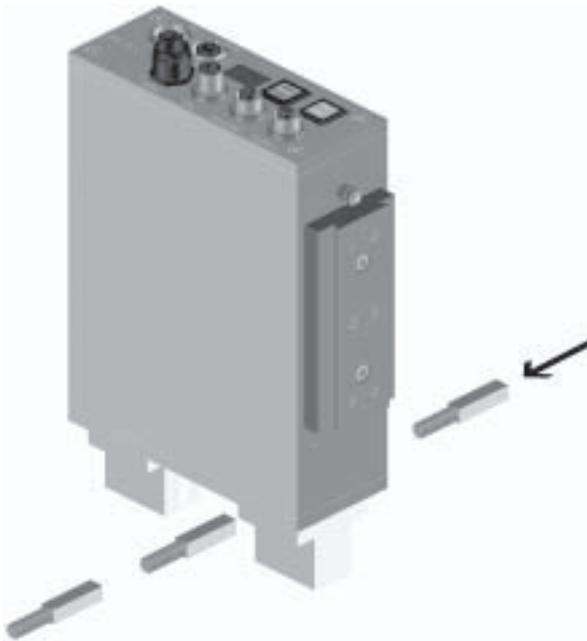
FESTO

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-Version).



Checkbox Compact CHB-C

Merkmale

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 | ■ Lippenstifthülsen | ■ 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

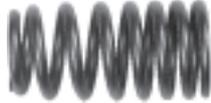
Merkmale

Was sieht die Kamera?

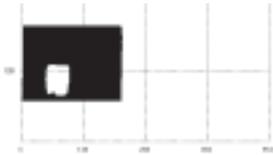
Prüfteil
Lüsterklemmeneinsatz



Prüfteil
Ventilfeder



Kamerabild
Lüsterklemmeneinsatz



Kamerabild
Ventilfeder



Prüfteil
Glasampulle



Prüfteil
Glühstab



Kamerabild
Glasampulle



Kamerabild
Glühstab



Checkbox Compact CHB-C

Datenblatt

Checkbox Compact Classic
CHB-C-C

 - Reparaturservice



Checkbox Compact PLC
CHB-C-P

 - Reparaturservice
CHB-C-P



Checkbox Compact Plus
CHB-C-X

Allgemeine Technische Daten				
Typ		CHB-C-C	CHB-C-P	CHB-C-X
Bauteile-Ø	[mm]	0,5 ... 25		
Bauteile-Länge	[mm]	Abhängig von Bandgeschwindigkeit und geforderter Auflösung		
Bauteilspektrum		Rotationssymmetrische Teile sowie vororientierte Teile beliebiger Geometrie		
Lichter Durchgang optischer Kanal	[mm]	60		
Lichte Höhe optischer Kanal	[mm]	40		
Kamera-Auflösung	[mm]	0,06		
Belichtungszeit	[µs]	128 ... 1000		
Anzahl Typenspeicher		1	4	16
Zählfunktion		-		
Mengenvorwahl		-		
Zählbereich		-		
Orientierung		Max. 8 verschiedene Orientierungen pro Teiletyp		
		-		
		Berücksichtigung der Teileorientierung beim Prüf- und Zählvorgang über Diagnoseschnittstelle abwählbar		

Elektrische Anschlusstechnik				
Typ		CHB-C-C	CHB-C-P	CHB-C-X
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
Temperaturbereich	[°C]	-5 ... +50		
Schutzart		IP 64		
Aufstellort		trocken, Abschirmung vor extremen Fremdlichteinflüssen, möglichst saubere Umgebungsluft		

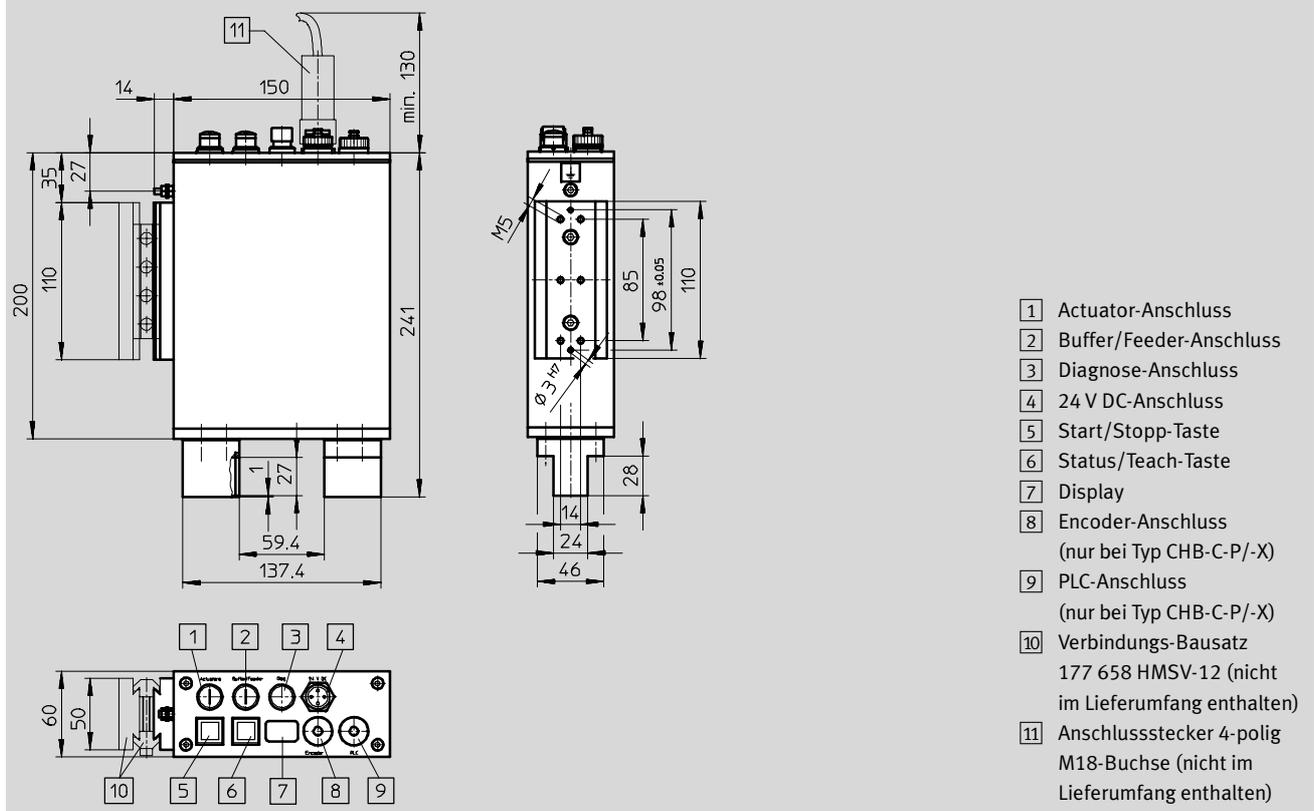
Checkbox Compact CHB-C

Datenblatt

Schnittstellen nach EN 61 131-2			
Typ	CHB-C-C	CHB-C-P	CHB-C-X
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 (115 kBaud)		

Abmessungen

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



- 1 Actuator-Anschluss
- 2 Buffer/Feeder-Anschluss
- 3 Diagnose-Anschluss
- 4 24 V DC-Anschluss
- 5 Start/Stopp-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)

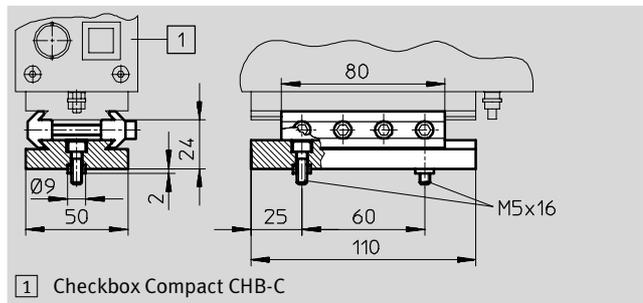
Checkbox Compact CHB-C

Datenblatt

Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ
Version			
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
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

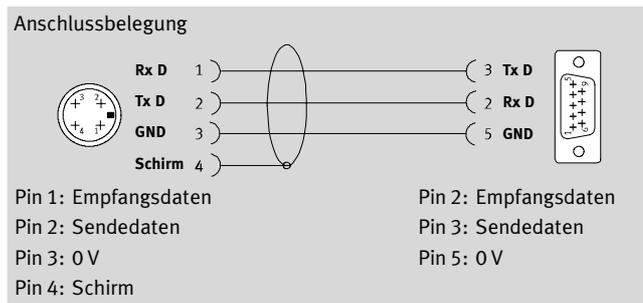
Werkstoff:
 Adapterplatte, Spannelemente:
 Alu-Knetlegierung
 Zentrierhülsen: hochlegierter
 Stahl
 Schrauben: Stahl, verzinkt



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

Programmierkabel KDI

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



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



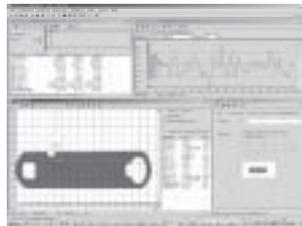
Leistungsmerkmale

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 Automobilindustrie
- Direkte Integration der Checkbox Compact in einem Schwingförderer
- Prüfung von drei Teiletypen mit nur einem Fördergerät



Checkbox Compact CHB-C

Anwendungsbeispiele

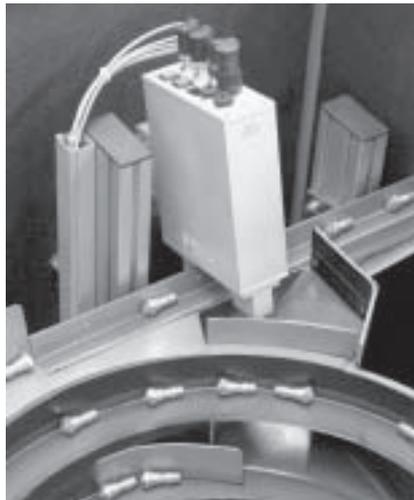
FESTO

Die Checkbox Compact in der Anwendung

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



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





FESTO

100% Service: für 100% Partnerschaft

Willkommen in der Festo Service-Welt. Hier ist Kundenorientierung gelebte Philosophie. Mehr noch: Sie ist die Plattform für die Zukunft und den erfolgreichen Weg gemeinsam mit dem Kunden.

Globale Präsenz vor Ort

- 52 eigenständige Gesellschaften weltweit stehen in Online-Kontakt
- Präsenz in nahezu 176 Ländern mit insgesamt 10 500 Mitarbeitern
- Weltweite Vernetzung für einheitliche Standards in Beratung, Verkauf und Service

Persönliche Beratung – weltweit

- Weltweite Unterstützung durch über 1 000 hochqualifizierte Fachberater und Projekttechniker

Software-Service

Elektronischer Katalog: Datenbankgestützter Gesamtkatalog auf CD-ROM in 20 Sprachen mit vielen Vorteilen:

- Schnelle und sichere Suchfunktionen für Produkte
- Automatische Zubehöerauswahl
- Dimensionierung pneumatischer Schaltungen
- Berechnungs- und Auslegungsprogramme mit direkter Anbindung an Suchfunktionen

Nutzen auch Sie diese echte Alternative zum Papierkatalog.

Festo DesignTool/datagraphic – unterstützt den Konstrukteur mit 2-D- und 3-D-Geometrien für sein CAD-System.

FluidDraw – ermöglicht schnelle und leichte Schaltplanerstellung mit direkter Datenübernahme aus dem elektronischen Katalog.

Info-Service

- Ausführliche Dokumentationen mit detaillierten technischen Informationen
- Attraktive, periodisch erscheinende Kundenmagazine
- Aktuelle Infos aus dem Internet per Klick finden Sie unter <http://www.festo.com>

Alles aus einer Hand

- Über 16 400 Produkte finden Sie in unserem Katalog
- Alle Komponenten sind präzise aufeinander abgestimmt
- Konzipiert für höchste Produktivität und Wirtschaftlichkeit
- Antriebe und Antriebs-Zubehör
- Handling und Vakuumtechnik
- Positionieren
- Ventile und Ventil-Zubehör
- Ventilinseln und Bus-Systeme
- Proportionaltechnik
- Druckluftaufbereitung
- Schläuche, Verschraubungen, Montagezubehör
- Sensoren und Druckschalter
- Pneumatische Steuerungstechnik
- Elektronische Steuerungstechnik

Kundendienst

- Telefonische Beratung über unsere Hotlines
- Schnelle Vor-Ort-Betreuung
- Zuverlässiger Wartungs- und Reklamations-Service

Ersatzteil-Service

- Kurze Wege durch weltweiten Ersatzteil-Service vor Ort
- Lieferung aus Festo Stützpunkten und umfassend bestückten Auslieferungslagern
- Pünktliche Lieferung von Originalteilen
- Für besonders eilige Einsätze sind fast alle Zubehör- und Standardkomponenten im gut sortierten Werkslager der Festo Verkaufsbüros vorrätig

Liefer-Service

- Schnelle Lieferung von Katalogprodukten direkt ab Lager
- Spezialanfertigungen (SMS) in 28 Ländern
- Vollautomatisiertes Fertigungs- und Logistikzentrum Customer Service Center in St. Ingbert-Rohrbach/Deutschland
- Kürzeste Durchlaufzeiten
- Internationale Kontrolle durch die Fertigungsverantwortlichen
- Abwicklung von 7 400 Aufträgen mit 16 000 Einheiten jeden Tag
- Tägliche Beförderung von 6 500 Kisten oder 50 000 kg
- Kundendirektbelieferung in ganz Europa



Was ist beim Einsatz von Festo Elementen zu beachten?

Die Einhaltung der jeweils angegebenen Grenzwerte für Drücke, Geschwindigkeiten, Massen, Querkräfte, Drehmomente, Betätigungskräfte, Spannungen, Magnetfelder, Temperaturen und die Beachtung von Hinweisen ist die Voraussetzung für die ordnungsgemäße Funktion und daher vom Anwender unbedingt zu gewährleisten.

Es ist beim Einsatz von Pneumatik-Elementen auf den Betrieb mit ordnungsgemäß aufbereiteter Druckluft ohne aggressive Medien zu achten. Außerdem sind die jeweiligen Umweltbedingungen am Einsatzort zu berücksichtigen. Bei Anwendungen von Festo Elementen im Sicherheitsbereich sind stets auch die jeweiligen Vorschriften der Berufsgenossenschaft und des Technischen Überwachungs-Vereins zu berücksichtigen. Die VDE-Bestimmungen bzw. die entsprechenden nationalen Bestimmungen über den Umgang mit elektrischen Geräten sind einzuhalten.

Alle technischen Angaben entsprechen dem Stand der Drucklegung. Alle in dieser Schrift enthaltenen Texte, Darstellungen, Abbildungen und Zeichnungen sind Eigentum der Festo AG & Co. KG und damit urheberrechtlich geschützt.

Jede wie auch immer geartete Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme ist ohne Zustimmung der Festo AG & Co. KG unzulässig. Durch den ständigen technischen Fortschritt sind Änderungen vorbehalten.

Compact, wirtschaftlich, sicher

Mit der Checkbox Compact wird 100% Qualitätsprüfung zum Kinderspiel.

	Vorteile für die Konstruktion	Vorteile für den Einkauf
1. Standardisierte Systemlösung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine teilespezifischen Eigenanfertigungen nötig ■ Höchstmaß an Umrüstflexibilität ■ Kein Programmieraufwand ■ Schnellste Verfügbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reduzierter Bestellaufwand
2. Höchste Anlagenverfügbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Minimierte Stillstandszeiten durch berührungslose Prüfung ■ Schnellste Umrüstung möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kein Beschaffungsaufwand durch Wartung und Instandhaltung ■ Integrierte Qualitätsprüfung ■ Ein System für verschiedene Zuführteile
3. Einfachste Bedienung und Inbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none"> ■ Festo plug and work® durch Teach-in-Funktion 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine aufwändigen Logistikketten durch Eigenkonstruktionen

Weitere Komponenten im Überblick

Wichtige Beispiele aus unserem Programm

Teilesortierung und Prüfung

- Checkbox-Familie



Luftaufbereitung

- Wartungsgeräte D-Reihe



Ansteuerung

- Einzelventile Typ CPE
- Ventilinsel Typ CPV
- Smart Positioning Controller Typ SPC200
- Front-End Controller IPC FEC® Standard Typ FC640



Lange Linearbewegung

- Kolbenstangenloser Zylinder Typ DGPL
- Elektrischer Zahnriemenantrieb Typ DGE
- Zylinder nach Norm Typ DNC und Typ DSNU
- Kompaktzylinder ADVU



Kurze Linearbewegung

- Linearmodul Typ HMP
- Führungseinheit Typ DFM
- Mini-Schlitten Typ SLT
- Flacher Schlitten Typ SLG
- Linearmodul Typ HMPL
- Kurzhubzylinder Typ ADVC



Drehbewegung

- Drehantrieb Typ DRQD
- Schwenkmodul Typ DSM
- Schwenk-Linear-Einheit Typ DSL



Greifen, mechanisch ...

- Präzisionsgreifer Typ HGPP
- Microgreifer Typ HGWM
- Dreibackengreifer Typ HGD



... oder mit Vakuum

- Sauggreiferprogramm Typ ESG
- Vakuumerzeuger Typ VADMI
- Vakuumerzeuger Typ VAD New Line



Verbinden und Installieren

- Basiselemente
- Verschraubungen
- Drosseln
- Schläuche



Weitere Produkte und Details: <http://catalog.festo.com> oder sprechen Sie mit Ihrem Festo Fachberater.

Pneumatische Pictogramme

	Hublänge		Service
	Durchfluss		Reparaturservice
	Spannung		Service weltweit
	Kraft		Hotline
	Druck		Abholservice
	Temperatur		Lieferzeiten
	Durchmesser		Lagerhaltig
	Unterdruck		Hinweis
	Breite		Auslauftyp
			Neu
			Ersatzteilservice