



- kompaktná konštrukcia
- jednoduchá obsluha
- definované rozhrania
- s možnosťou individuálneho integrovania

Checkbox Compact CHB-C

hlavné údaje

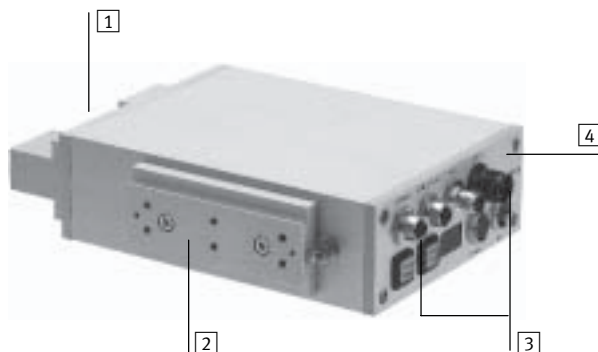
FESTO

Množstvo funkcií

podrobný popis integrovaných kontrolných jednotiek

Jednotka Checkbox Compact sa skladá z telesa, v ktorom sú umiestnené všetky potrebné komponenty. Okrem užívateľského rozhrania (tlačidlá, kontrolky, displej), konektorov pre elektrické pripojenie pohonov, snímačov fronty, diagnostického rozhrania pre PC, napájania napätím, enkódera a nadradeného ovládania programovateľnou pamäťou (OPP) ide predovšetkým o kompletný systém zobrazovacích snímačov (optika, osvetlenie, kamera).

Optický kanál spodnej časti Checkbox Compact je smerom nadol otvorený a umožňuje tak jednoduchú integráciu do toku materiálu.



- 1 optický kanál
- 2 upevňovací prvok
 - 6x závit M5
 - lícované kolíky
 - rybinové vedenie pre spojovaciu sadu HMSV-12

- 3 elektrické pripojenia
 - digitálne vstupy/výstupy
 - diagnostické rozhranie
 - enkóder
 - napájanie
- 4 predná doska s užívateľským rozhraním
 - tlačidlá
 - kontrolky
 - displej

Jednotka Checkbox Compact Flex má rovnakú konštrukciu a rovnaké funkcie, je však vybavená objektívom kamery C-Mount a je bez osvetlenia.



- 1 objektív v ochrannej trubici
- 2 upevňovací prvok
 - 6x závit M5
 - lícované kolíky
 - rybinové vedenie pre spojovaciu sadu HMSV-12

- 3 elektrické pripojenia
 - digitálne vstupy/výstupy
 - diagnostické rozhranie
 - enkóder
 - napájanie
- 4 predná doska s užívateľským rozhraním
 - tlačidlá
 - kontrolky
 - displej

Checkbox Compact CHB-C

hlavné údaje

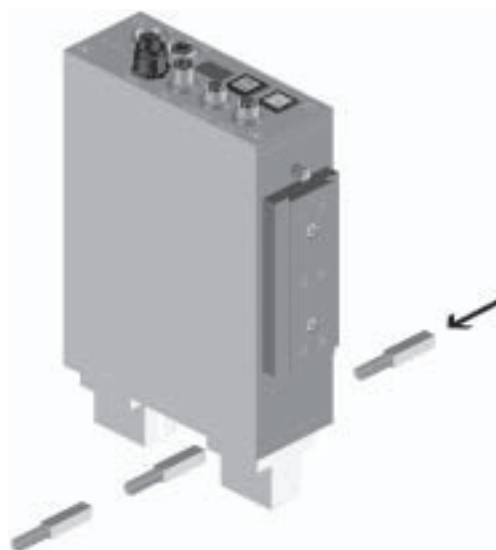
FESTO

Optimálna kontrola dielov

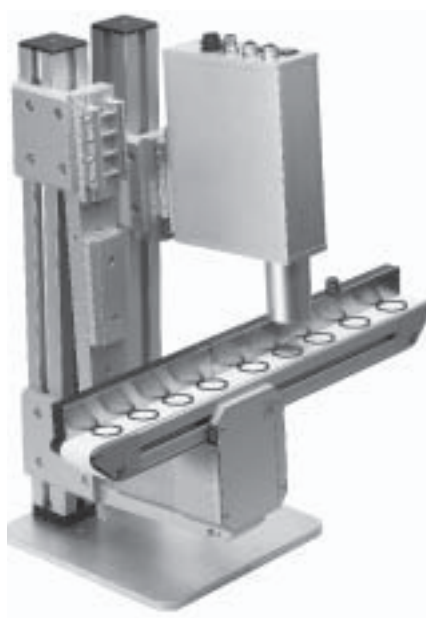
hospodárne, variabilné, bezpečné

Diely sú skenované pri prechode „optickým kanálom“. Oproti detekcii s plochou kamerou má táto koncepcia skenovania značné výhody, napr. je možné rozpoznávať a spracovávať ľubovoľnú zmes dielov bez dodržiavania minimálnych odstupov ako aj podstatne dlhšie objekty (do 1000 mm).

Pre získanie spoľahlivých a reprodukovateľných výsledkov kontroly musí byť rýchlosť kontrolovaných dielov konštantná a ich poloha musí byť stabilná. Premennú rýchlosť objektu je možné kompenzovať pripojením enkóderu (verzia PLC/Plus/Flex).



Pri jednotke Checkbox Compact Flex umožňuje zvislé usporiadanie objektív kontrolu ležiacich, plochých privádzaných dielov, napr. ozubených kolies, plechov a pružných tesnení, napr. v kombinácii s priehľadným dopravným pásom alebo presvietením.



Checkbox Compact CHB-C

hlavné údaje

FESTO

Ktoré diely sú vhodné?



Tu uvádzame malý výber zo širokej škály dielov:

- | | | |
|---------------------|------------------------------|------------------------|
| ■ osi | ■ sklené ampulky | ■ skrutky |
| ■ kovania | ■ drevené hmoždinky | ■ samoistiacie matice |
| ■ vrtáky | ■ puzdra | ■ telesá snímačov |
| ■ hroty vrtákov | ■ keramické tesnenia | ■ poistky |
| ■ čapy | ■ lamely reťazí | ■ šachové figúrky |
| ■ kefy | ■ gombíky | ■ časti striekačiek |
| ■ sústružené diely | ■ drobný tovar | ■ výlisky |
| ■ trne | ■ puzdra pre tyčinky na pery | ■ nástrčné konektory |
| ■ vkladané diely | ■ svorkovnice (čokoládky) | ■ vrchnáky pier |
| ■ objímky | ■ matice | ■ tablety |
| ■ pružiny | ■ ihly | ■ podložky |
| ■ pružné krúžky | ■ O-krúžky | ■ hriadele |
| ■ zátky | ■ plastové telesá | ■ časti zubných kefiek |
| ■ kladky pre závesy | ■ časti zipsov/zdrhovadiel | |
| ■ kolíky so závitmi | ■ spínacie kontakty | |

V akých odvetviach sa Checkbox Compact používa?

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| ■ priemysel spracovania kovov | ■ kozmetický priemysel |
| ■ elektrotechnický priemysel | ■ bižutéria |
| ■ drevársky priemysel | ■ textilný a odevný priemysel |
| ■ galvanizovanie | ■ montážno-technický priemysel |
| ■ priemysel tlakových odliatkov | ■ potravinársky priemysel |
| ■ baliarský priemysel | ■ priemysel jemnej mechaniky |
| ■ farmaceutický priemysel | |

Checkbox Compact CHB-C

hlavné údaje

FESTO

Optická detekcia polohy a kontrola kvality
Checkbox Compact

4.1

Čo vidí kamera?

kontrolovaný diel
vločka svorkovnice (čokoládka)



obraz z kamery
vločka svorkovnice (čokoládka)



kontrolovaný diel
pružina ventilu



obraz z kamery
pružina ventilu



kontrolovaný diel
sklená ampulka



obraz z kamery
sklená ampulka



kontrolovaný diel
žhaviaca tyč



obraz z kamery
žhaviaca tyč



kontrolovaný diel
O-kružok



obraz z kamery
O-kružok



kontrolovaný diel
aroma ventil



obraz z kamery
aroma ventil



Checkbox Compact CHB-C

technické údaje

FESTO

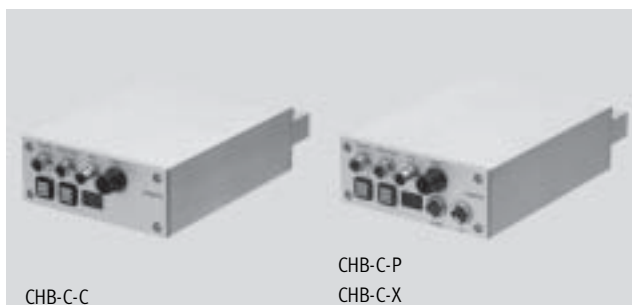
Checkbox Compact Classic
CHB-C-C



servis opráv

Checkbox Compact PLC
CHB-C-P

Checkbox Compact Plus
CHB-C-X



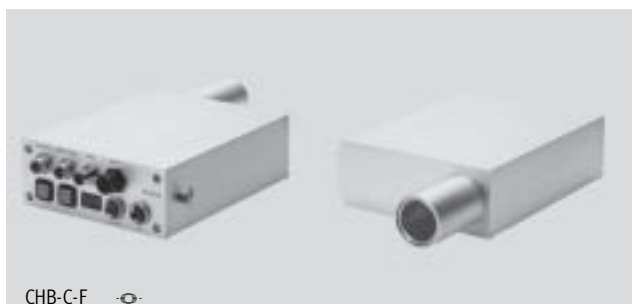
CHB-C-C

CHB-C-P
CHB-C-X

Checkbox Compact Flex
CHB-C-F



servis opráv



CHB-C-F

Všeobecné technické údaje					
typ		CHB-C-C	CHB-C-P	CHB-C-X	CHB-C-F
Ø dielov	[mm]	0,5 ... 25			0,5 ... 45
dĺžka dielov	[mm]	závisí od rýchlosti pásu a od požadovaného rozlíšenia			
spektrum dielov		ploché a rotačne symetrické diely ako aj vopred orientované diely ľubovoľného geometrického tvaru			
pracovná vzdialenosť	[mm]	–			95 ... 99
rozhľadové pole	[mm]	–			42 ... 45
vnútorný priechod optického kanála	[mm]	60			–
vnútorná výška optického kanála	[mm]	40			–
rozlíšenie kamery	[mm]	0,06			0,04
doba osvetu	[μs]	128 ... 1 024			
počet pamätí		1	4	16	
funkcia počítadla		–	áno		
predvoľba množstva		–	požadované množstvo dobrých dielov je možné predvoliť diagnostickým rozhraním		
počítací rozsah		–	1 ... 2 miliardy		
orientácia		max. 8 rôznych orientácií na každý typ dielu			
		–	zohľadnenie orientácie dielov pri kontrole a počítaní je možné zvoliť diagnostickým rozhraním		

Technika elektrického pripojenia					
typ		CHB-C-C	CHB-C-P	CHB-C-X	CHB-C-F
prevádzkové napätie		24 V DC ±15 %			
odber prúdu pri nezaťažených výstupoch	[mA]	typicky 750			
interné istenie		8 A tavná poistka			

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia					
typ		CHB-C-C	CHB-C-P	CHB-C-X	CHB-C-F
rozsah teploty	[°C]	-10 ... +50			
spôsob ochrany		IP 64			
miesto inštalácie		suché, tienenie pred vonkajšími svetelnými zdrojmi, prostredie s čo najčistejším vzduchom			

Checkbox Compact CHB-C

technické údaje

FESTO

Rozhrania podľa normy EN 61 131-2				
typ	CHB-C-C	CHB-C-P	CHB-C-X	CHB-C-F
výstupy	diel dobrý a správne orientovaný			
	diel dobrý, ale nesprávne orientovaný			
	nesprávny diel			
	ovládanie dopravného zariadenia			
	ovládanie dopravníkového pásu/pohotovostný režim			
	–	stavová správa „varovanie“		
		chybný výstup		
		stav počítadla dosiahnutý		
	všetky výstupy elektronicky obmedzené na max. 700 mA			
–	max. celkový prúd na pripojení „PLC“ 1A			
vstupy	prírastkový snímač 1			
	–	prírastkový snímač 2		
		Camera-Enable		
		externá chyba		
		Counter Reset		
		externý štart		
		externý snímač		
		blokovanie tlačidiel		
		výber typu 0		
		výber typu 1		
pripojenie pre enkóder	–	podľa špecifikácie RS 485		
diagnostické rozhranie	rozhranie RS 232 (230 kBaudov)			

Optická detekcia polohy a kontrola kvality
Checkbox Compact

4.1

technické údaje

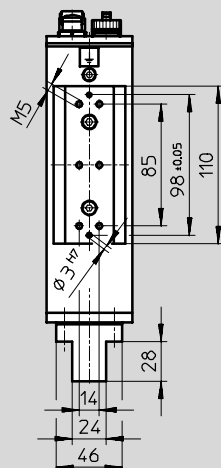
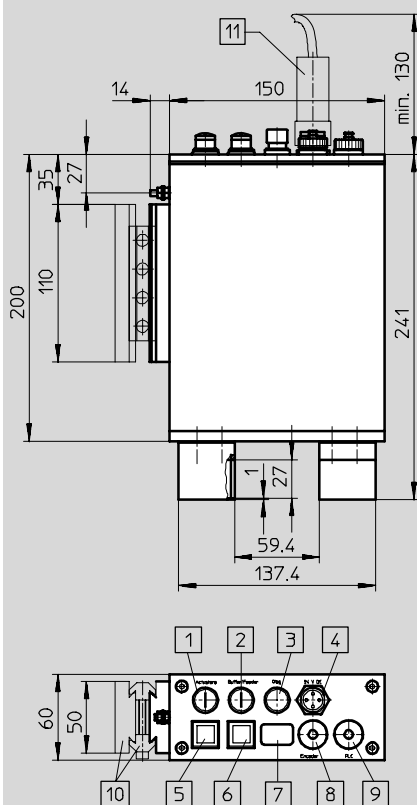
Rozmery

CHB-C-C/-P/-X

st'ahovanie CAD modelov ➔ www.festo.sk/engineering

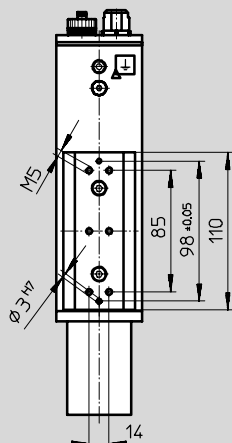
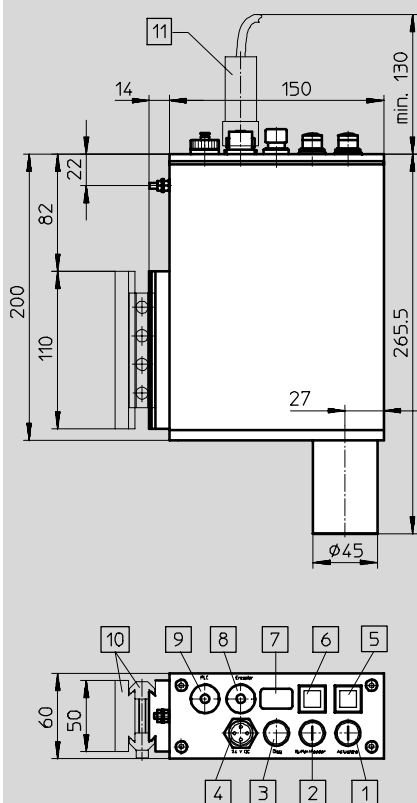
Optická detekcia polohy a kontrola kvality
Checkbox Compact

4.1



- 1 prípojenie pohonu
- 2 prípojenie zásobníka/dopravníka
- 3 prípojenie diagnostiky
- 4 24 V DC prípojenie
- 5 tlačidlo Start/Stop
- 6 tlačidlo stav/učenie
- 7 displej
- 8 prípojenie enkódera (iba pri type CHB-C-P/-X)
- 9 prípojenie PLC (iba pri type CHB-C-P/-X)
- 10 spojovacia sada 177 658 HMSV-12 (nie je súčasťou dodávky)
- 11 pripojovací konektor, 4 póly, zásuvka M18 (nie je súčasťou dodávky)

CHB-C-F -O-



- 1 pripojenie pohonu
- 2 pripojenie zásobníka/dopravníka
- 3 pripojenie diagnostiky
- 4 24 V DC pripojenie
- 5 tlačidlo Start/Stop
- 6 tlačidlo stav/učenie
- 7 displej
- 8 pripojenie enkódera
- 9 pripojenie PLC
- 10 spojovacia sada 177 658 HMSV-12 (nie je súčasťou dodávky)
- 11 pripojovací konektor, 4 póly, zásuvka M18 (nie je súčasťou dodávky)

Checkbox Compact CHB-C

technické údaje

FESTO

Údaje pre objednávku			
verzia		č. dielu	typ
Checkbox Compact Classic	dokumentácia pre užívateľa je súčasťou dodávky	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
dokumentácia pre užívateľa (možnosť doobjednať)		č. dielu	typ
nemčina		533 411	P.BE-CB-COMP-DE
angličtina		533 412	P.BE-CB-COMP-EN
francúzština		533 413	P.BE-CB-COMP-FR
španielčina		533 414	P.BE-CB-COMP-ES
taliančina		533 415	P.BE-CB-COMP-IT

Spojovacia sada HMSV-12

materiál:

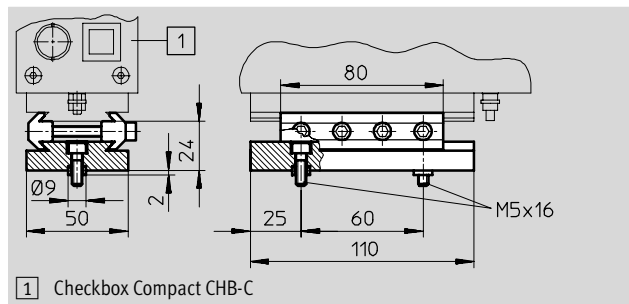
adaptačná doska, upínacie prvky:

tvárna hliníková zliatina

strediace puzdra: vysokolegovaná

oceľ

skrutky: pozinkovaná oceľ



1 Checkbox Compact CHB-C

Údaje pre objednávku			
spôsob upevnenia	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
rybina	283	177 658	HMSV-12

Programovací kábel KDI

materiál:

plášť kábla: polyvinylchlorid

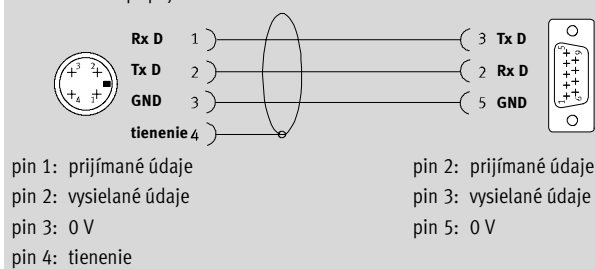
kruhový konektor:

polybuthylentereftalát

zásuvka: oceľ



rozmiestnenie pripojení



Údaje pre objednávku				
dĺžka kábla [m]	konektor	zásuvka	hmotnosť [g]	č. dielu typ
5	M12, 4 póly	9 pólov	181	150 268 KDI-SB202-BU9

Checkbox Compact CHB-C

technické údaje

FESTO

Softvér pre nastavenie individuálnych požiadaviek

CheckKon



Výkonnostné parametre

Týmto softvérom je možné zobrazit', zaznamenať a upravovať všetky procesy Checkbox Compact od vyhodnocovania obrazu kamery až po parametrizáciu vstupov/výstupov.

Vďaka tomu je možné:

- nahrávanie nového programu do systému Checkbox Compact
- zobrazenie a úprava systémových parametrov
- zobrazenie vyhodnotenia posledných kontrolovaných dielov
- zobrazenie a zaznamenanie obrysův dielov a hodnôt jednotlivých znakov
- zobrazenie a tlač konfigurácie systému

CheckOpti



Softvérový program

Softvér „CheckOpti“ sa používa vtedy, keď štandardný proces učenia jednotky Checkbox Compact dosiahne medzi svojich možností z dôvodu malého rozdielu rozlišovaných obrysův, čiže keď nie je možné zaručiť rozpoznanie orientácie a/alebo kvality kontrolovaného dielu.

„CheckOpti“ umožňuje kompletnú analýzu rozpoznávacích procesův jednotky Checkbox Compact na základe obrysůvých údajův kontrolovaných dielov.

V prípade potreby je možné definovať a optimalizovať ďalšie parametre kontroly. Novú konfiguráciu je následne možné nahráť do Checkbox Compact.

Údaje pre objednávku			
verzia	jazyk	č. dielu	typ
softvér CheckKon s príručkou	nemčina	194 496	P.SW-CB-KON-DE
	angličtina	194 497	P.SW-CB-KON-EN
softvér CheckOpti s príručkou	nemčina	192 144	P.SW-CB-OPTI-DE
	angličtina	192 145	P.SW-CB-OPTI-EN

Checkbox Compact CHB-C

príklady použitia

FESTO

Checkbox Compact v praxi

- rozpoznávanie polohy elektrických kontaktov pre automobilový priemysel
- priama integrácia Checkbox Compact do vibračného dopravníka
- kontrola troch typov dielov s jediným dopravným zariadením



Checkbox Compact CHB-C

príklady použitia

Checkbox Compact v praxi

- rozpoznávanie polohy vložiek svorkovnic pre elektrotechnický priemysel (20 kontrolovaných dielov/sek.)
- priama integrácia Checkbox Compact do odstredivého dopravníka



- rozpoznávanie polohy a kontrola kvality dutých skrutiek pre priemysel spracovania kovov
- montáž Checkbox Compact na priemyselný dopravník
- riadenie celých privádzacích systémov (riadenie dopravných zariadení, riadenie ventilov a snímanie prírastkových snímačov) pomocou Checkbox Compact

