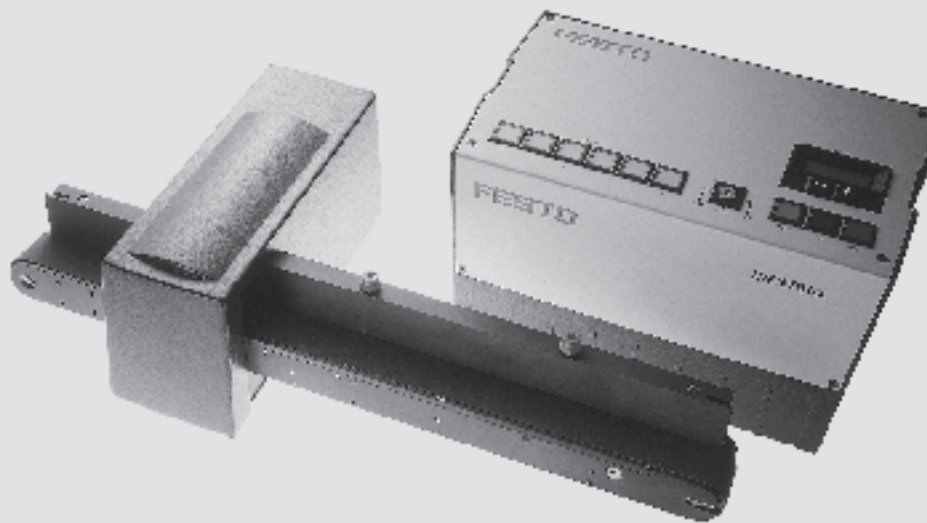


- 可满足工业需要
- 操作简单
- 结构坚固且功能性强
- 可靠性高、检测性能优异

## Checkbox CHB

特性一览

FESTO



### 工业设计

- 紧凑且集成的结构，可防止外部光线和误调节，防护等级 IP54
- 模块化系统概念使安装灵活

### 操作简单

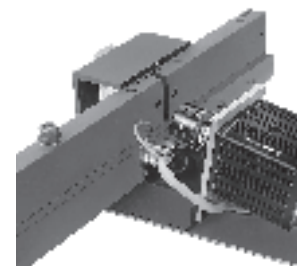
- 在几秒钟之内记住新零件，无需编程
- 基于零件特征的增强识别算法
- 48 种不同零件的存储能力

### 结构坚固且功能性强

- 通过改变传送带速度获得良好的传输性能（标准：300 mm/s）
- 免维护系统
- 气动系统十分坚固，集成阀和流量控制
- 无刷直流伺服电机使系统寿命长

### 可靠性高且检测性能优异

- 简单坚固的光学镜片，带优质工业线扫描摄像机和 LED 光带
- 防止外部光线的干扰，背光法检测轮廓
- 高分辨率：  
0.02 mm 或 0.1 mm



## Checkbox CHB

特性一览

### Checkbox 系列 CHB

Checkbox 检测仪是一个小零件光学定向检测和质量检验系统。它包含一个光学单元（例如：一个带集成摄像机的传输单元和一个控制器）。在传送带上要检测的

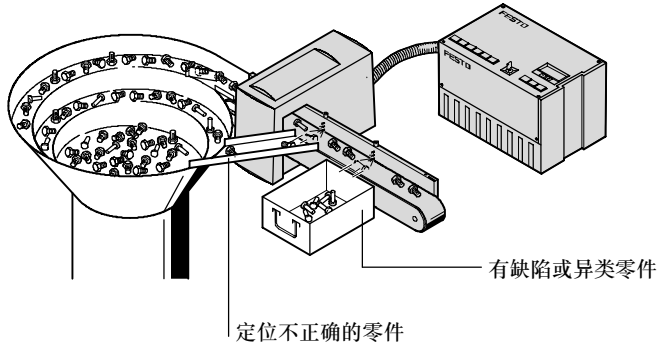
零件通过摄像机，控制单元分析零件的轮廓，并区分合格零件与定向不正确的零件、有缺陷的零件或异类零件。

所有的检测仪都有自学功能，不

需要编程便可自动记住不同的零件。它们容易使用 - 改变一个进给系统到另一个系统只需要按一下按钮。

检测仪用于需要把小零件送入装

配或加工单元的场合。在这种场合中机械分类装置有其局限性，尤其是在零件结构复杂或快速循环时。这就需要智能光学装置：Checkbox 检测仪。



### 识别仪 CHB-IB



识别仪是 Checkbox 检测仪系列中的基本单元，用于分离合格零件、定向不正确的零件和有缺陷的零件。

### 计数仪 CHB-CB



计数仪除了具有识别仪的特性外，还具有对合格元件按照预选数量进行计数的功能。

### 分类仪 CHB-SB



分类仪将识别仪和计数仪的功能结合在一起，此外还具有传输、分选和汇集多种不同元件的功能。

## Checkbox CHB

特性一览

FESTO

### 哪些元件适合？



### 这里有许多小零件可供选择:

- |          |         |        |
|----------|---------|--------|
| ■ 轴      | ■ 唇膏壳   | ■ 小物品  |
| ■ 螺栓     | ■ 锁紧螺母  | ■ 插座   |
| ■ 刷子     | ■ 模具    | ■ 弹簧垫圈 |
| ■ 按钮     | ■ 安装件   | ■ 弹簧   |
| ■ 陶瓷密封圈  | ■ 针     | ■ 冲压件  |
| ■ 帘吊钩    | ■ 螺母    | ■ 接触开关 |
| ■ 钻尖     | ■ O型密封圈 | ■ 小片   |
| ■ 钻头     | ■ 陀螺    | ■ 螺纹销  |
| ■ 保险丝    | ■ 塑料壳   | ■ 牙刷元件 |
| ■ 游戏块    | ■ 接插件   | ■ 车削元件 |
| ■ 玻璃细瓶   | ■ 螺钉    | ■ 墙用插头 |
| ■ 插入件    | ■ 自锁螺母  | ■ 垫圈   |
| ■ 绝缘端子   | ■ 传感器盒  | ■ 木销子  |
| ■ 杠杆式止动器 | ■ 轴     | ■ 拉链元件 |
| ■ 连接板    | ■ 套筒    |        |

### 紧凑型 Checkbox检测仪主要用于哪些行业？

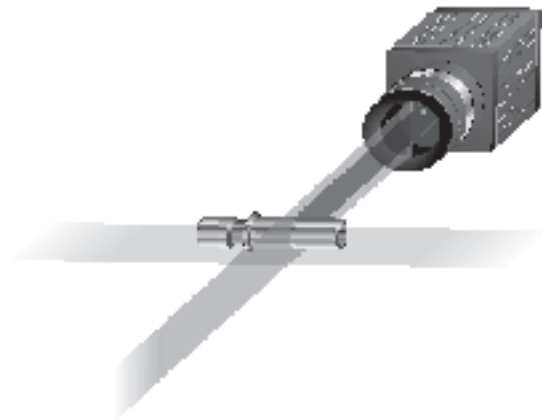
- |          |           |
|----------|-----------|
| ■ 金属加工行业 | ■ 化妆品工业   |
| ■ 电子工程行业 | ■ 珠宝工业    |
| ■ 木加工工业  | ■ 纺织和服装工业 |
| ■ 电镀工业   | ■ 装配系统工业  |
| ■ 注塑工业   | ■ 食品工业    |
| ■ 包装工业   | ■ 精密工程工业  |
| ■ 制药工业   |           |

## Checkbox CHB

特性一览

FESTO

### 使用背光方式进行轮廓识别



### 摄像机图像

待检测元件  
黄铜套



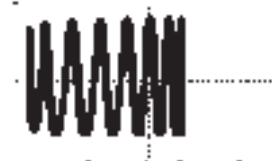
摄像机图像  
黄铜套



待检测元件  
阀弹簧



摄像机图像  
阀弹簧



待检测元件  
插头接头



摄像机图像  
插头接头



待检测元件  
未经加工的双耳环



摄像机图像  
未经加工的双耳环



待检测元件  
连接板



摄像机图像  
连接板



待检测元件  
插入式绝缘端子



摄像机图像  
插入式绝缘端子



# Checkbox CHB

产品范围和外围元件一览

## 可能的组合

识别仪 CHB-IB

计数仪 CHB-CB

分类仪 CHB-SB



技术参数 → 5 / 4.2-10



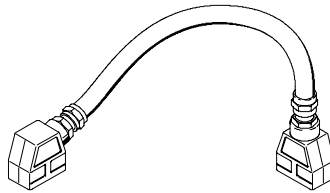
技术参数 → 5 / 4.2-10



技术参数 → 5 / 4.2-10

## 连接电缆 控制单元/传输单元

电缆长度: 2 m  
3 m  
5 m



## 传输单元

带喷射位和传送带

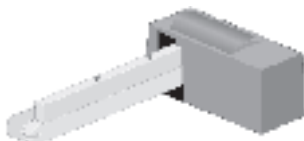
零件 Ø 0.5 ... 10 mm  
零件长度: 大于等于 3 mm



零件 Ø 3 ... 30 mm  
零件长度: 大于等于 3 mm



零件 Ø 3 ... 80 mm  
零件长度: 大于等于 5 mm



## 隧道型

无喷射位和传送带

零件 Ø 3 ... 30 mm  
零件长度: 大于等于 3 mm



零件 Ø 3 ... 80 mm  
零件长度: 大于等于 5 mm



## OEM 型

无喷射位、传送带和外壳

零件 Ø 3 ... 30 mm  
3 ... 80 mm  
零件长度: 大于等于 3 mm



## Checkbox CHB

选型帮助

产品特性	识别仪 CHB-IB	计数仪 CHB-CB	分类仪 CHB-SB
<b>性能特征</b>			
具有完全检查功能的基本单元	■	■	■
48种零件的学习能力	■	■	■
三条进给路径: - 好零件 → 到装配站 - 定向不正确零件 → 回到进给盒中 - 有缺陷零件 → 到废品仓	■	■	■
自动控制进给器	■	■	■
监控零件缓冲区	■	■	■
自诊断	■	■	■
可远程控制	■	■	■
集成计数功能 - 1 ... 1千万个零件预选功能 - 当达到要求的数量时 → 给下位机器发信号 - 确定后 → 开始下一个循环 - 可选择生产监控, 连续计数		■	■
同步传输不同零件类型和分类到不同缓冲区			■
搜集多种零件			■
<b>应用领域</b>			
在高速循环场合, 正确定向进料	■	■	■
自动剔除有缺陷或异类零件	■	■	■
对车削、铣削零件的毛刺和碎片等的质量检测	■	■	■
跟从自动棒旋转尾端喷出	■	■	■
进给事先确定的零件数, 用于包装和搜集		■	■
设定小零件进给到安装托板		■	■
触发维护循环		■	■
从一个进料器进给到几个缓冲区 (节省空间)			■
包装终端: 完全自动控制和监视不同零件和不同数量工件的搜集程序			■
混合零件的分类 (例如在电镀或研磨之后)			■

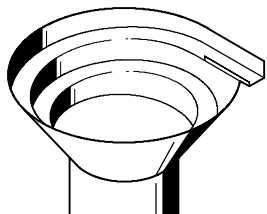
# Checkbox CHB

应用实例

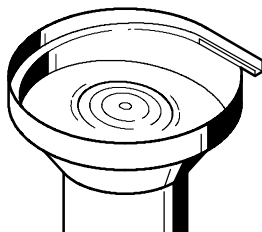
FESTO

## 零件的进给

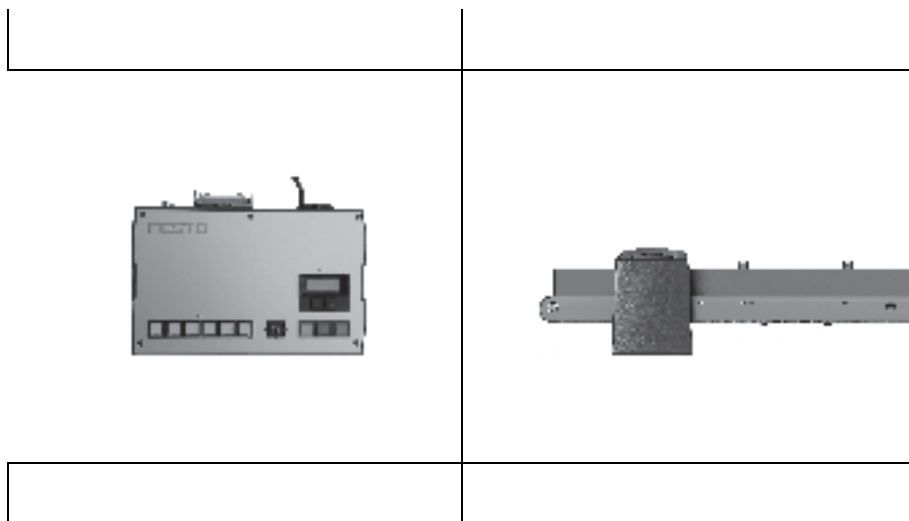
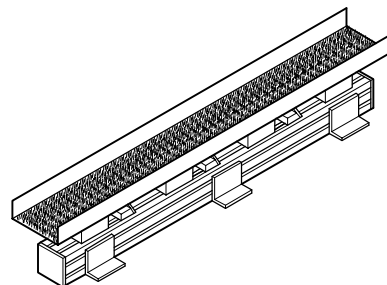
振动斗进料器



离心式进料器

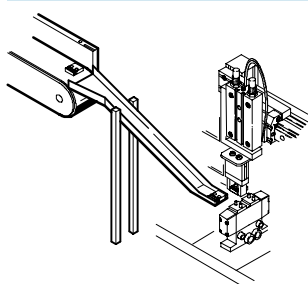


直线式传送带

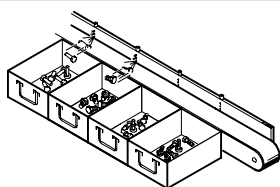


## 零件的传输

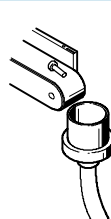
滑入加工中心



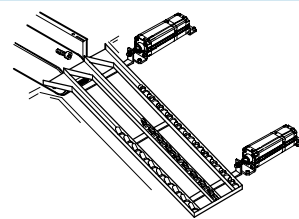
滑槽



下落管



三倍缓冲区





## Checkbox CHB

型号代码

FESTO

		CHB	-	SB	-	F30	-	L4P	-	K20	-	D	-	EC	-	V33	-	VA	-	BTA	-	UE	-	MP	
<b>基本功能</b>																									
CHB	Checkbox 系列																								
<b>控制功能</b>																									
IB	识别仪																								
CB	计数器																								
SB	分类仪																								
<b>零件规格</b>																									
F10	用于 $\varnothing 0.5 \dots 10 \text{ mm}$																								
F30	用于 $\varnothing 3 \dots 30 \text{ mm}$																								
F80	用于 $\varnothing 3 \dots 80 \text{ mm}$																								
<b>传送功能</b>																									
L2P	2 喷射位, 传送带方向: 向左																								
R2P	2 喷射位, 传送带方向: 向右																								
L4P	4 喷射位, 传送带方向: 向左																								
R4P	4 喷射位, 传送带方向: 向右																								
L6P	6 喷射位, 传送带方向: 向左																								
R6P	6 喷射位, 传送带方向: 向右																								
TU	无喷射位和传送带																								
OEM	无喷射位、传送带和外壳																								
<b>连接电缆</b>																									
K20	2 m																								
K30	3 m																								
K50	5 m																								
<b>用户手册</b>																									
D	德语																								
E	英语																								
F	法语																								
S	西班牙语																								
I	意大利语																								
<b>附加功能</b>																									
EC	编码器																								
<b>视野范围</b>																									
V10	调节至 10 mm																								
V20	调节至 20 mm																								
V33	调节至 33 mm																								
<b>导杆材料</b>																									
VA	不锈钢																								
<b>可选择传送带</b>																									
BTA	带纵向脊																								
BTB	带纵向凹槽																								
BTD	平滑表面, 由硅树脂制成																								
<b>传送带终端</b>																									
UE	带同步的滚轴导向单元																								
<b>附件</b>																									
MP	安装板																								

## Checkbox CHB

技术参数

FESTO

识别仪

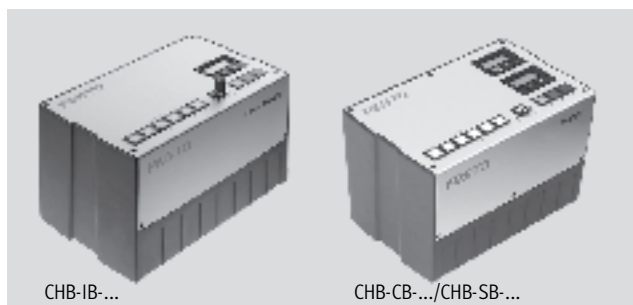
CHB-IB

计数仪

CHB-CB

分类仪

CHB-SB



主要技术参数			
零件规格	∅ 10 mm	∅ 30 mm	∅ 80 mm
零件 ∅	0.5 ... 10	3 ... 30	3 ... 80
零件长度 [mm]	大于等于3	大于等于3	大于等于 5
零件范围	轴对称或预定向的任何形状零件		
摄像机分辨率 [mm]	0.02	0.1	
曝光时间 [μs]	72 ... 8 192		136 ... 8 192
可存储零件数	48		
定向	每种元件最多有 8 个方向。		
传送带速度 [mm/s]	200 (可调: 100 ... 250)	300 (可调: 100 ... 400)	
合格零件的传输速度	取决于零件尺寸、实际的进给频率和进给数量以及要求的零件定向。 例如: 每秒 4 个螺钉 (M3x25) 正确定向, 用于装配 每秒 4 个轴 (∅ 18 x 5 mm), 用于质量检测		
仅对 CHB-CB 和 CHB-SB			
数量预选	对所有的存储零件都可单独预选要求的数量		
计数范围	每种零件1 ... 1千万个		

电连接技术			
零件规格	∅ 10 mm	∅ 30 mm	∅ 80 mm
工作电压 [V AC]	85 ... 264 ( 50/60 Hz ) 自动检测		
最大功耗 [VA]	100		
短路保护的额定值 [A]	1A (慢烧断), 集成到电源开关的自动断路功能		

工作和环境条件			
零件规格	∅ 10 mm	∅ 30 mm	∅ 80 mm
工作介质	过滤、未润滑压缩空气		
工作压力 [bar]	0 ... 6		
温度范围 [°C]	10 ... 50 (未压缩)		
防护等级	IP54		
安装位置	干燥, 避免过强外部光线, 环境空气尽可能干净		

## Checkbox CHB

技术参数

FESTO

接口		∅ 10 mm	∅ 30 mm	∅ 80 mm
零件规格				
PLC 连接件		为获得完全的电绝缘, 推荐的外部电源: 输出负载 < 100 mA, 总负载 < 1 A		
输出		准备就绪 错误输出 进给器控制 传送带控制 零件合格且定向正确 零件合格但定向不正确 零件不合格		
另外对于	CHB-CB	达到预选计数		
	CHB-SB	1 ... 6 (识别类型)		
PLC 连接件		外部类型选择 外部启动 缓冲区传感器 外部传感器		
输入				
另外对于	CHB-CB	开始新计数循环		
	CHB-SB			
诊断接口		用于笔记本电脑的RS 232 接口 (电缆包含在供货范围内)		

产品重量 [g]		∅ 10 mm	∅ 30 mm	∅ 80 mm
零件规格				
控制单元		6 000		
传输单元, 带 2 个喷射位		4 000	7 000	12 000

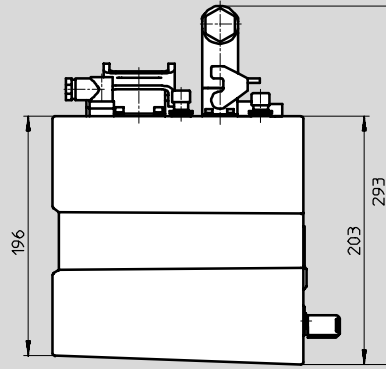
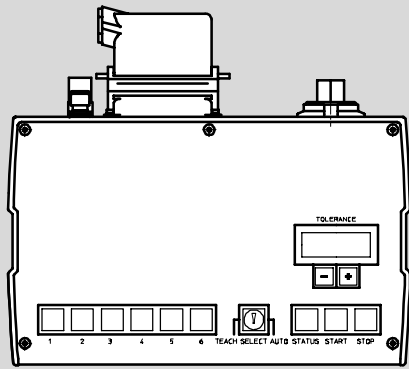
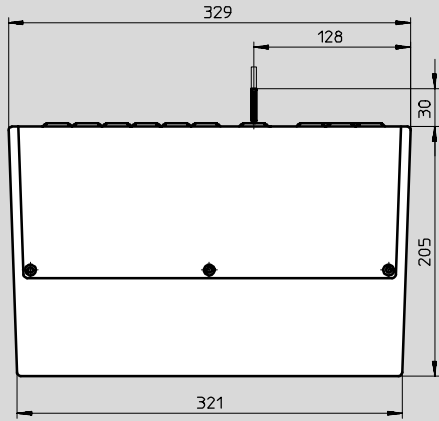
# Checkbox CHB

技术参数

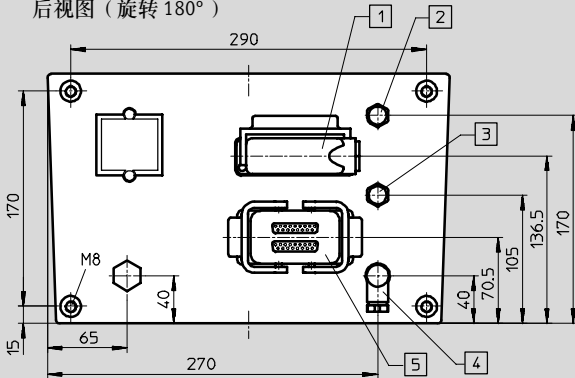
## 尺寸

如需下载 CAD 资料 → [www.festo.com/en/engineering](http://www.festo.com/en/engineering)

### 控制单元



### 后视图 (旋转 180°)



- 1 PLC 连接
- 2 RS 232 诊断接口
- 3 小零件传送器控制
- 4 缓冲区传感器
- 5 传输单元电缆

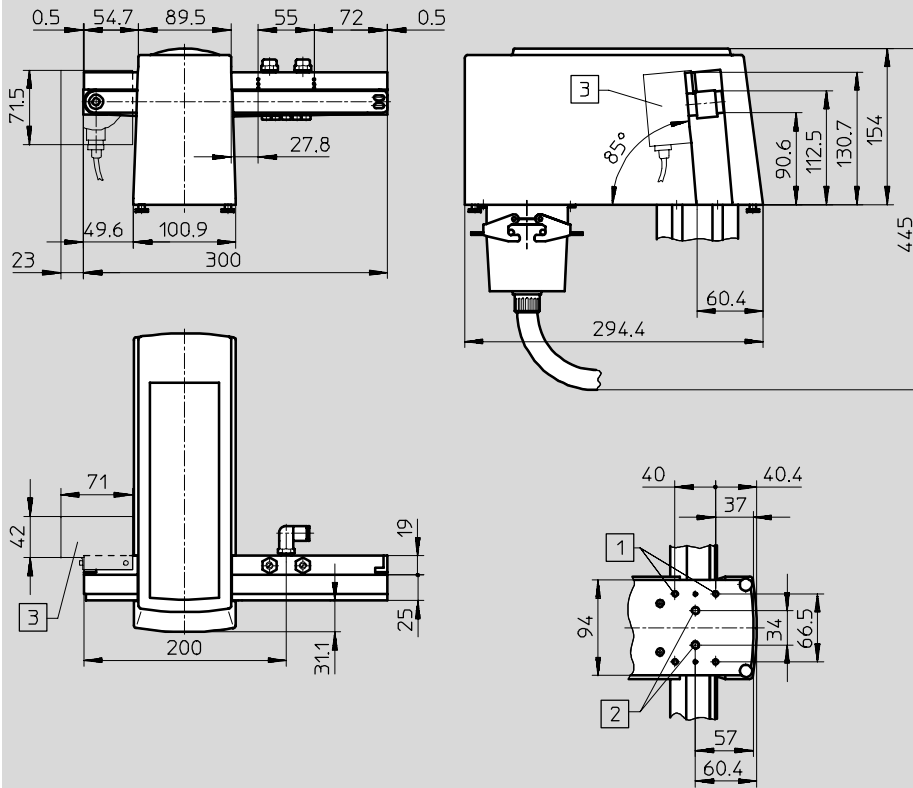
# Checkbox CHB

技术参数

尺寸 - 传输单元, 零件规格最大至  $\varnothing 10$  mm

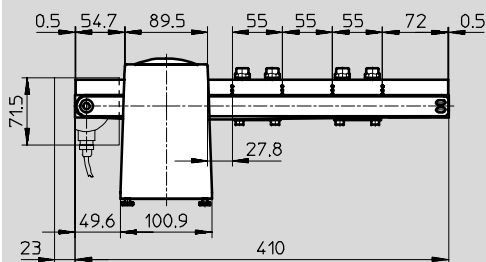
如需下载 CAD 资料 [www.festo.com/en/engineering](http://www.festo.com/en/engineering)

2 个喷射位置

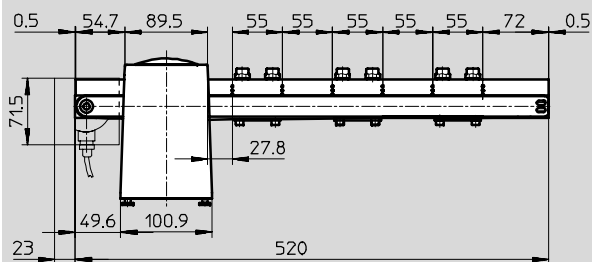


- ① 4x 连接螺纹 M6, 用于 80x80 mm 型材支撑件
- ② 2x 连接螺纹 M8, 用于 50x50 mm 型材支撑件
- ③ 编码器 (可选)

4 个喷射位置



6 个喷射位置



# Checkbox CHB

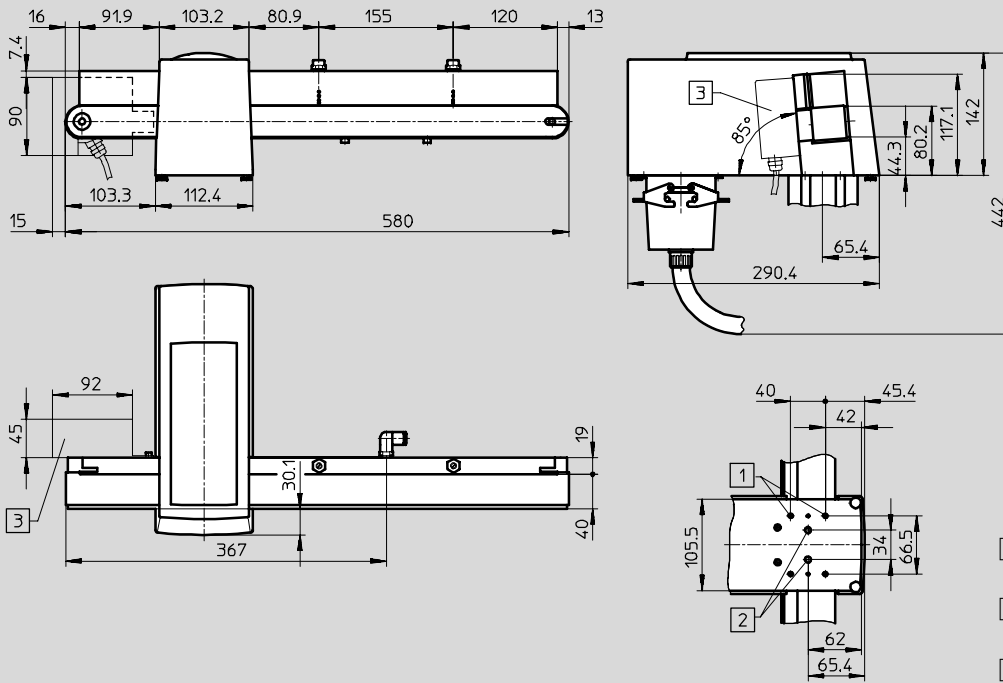
技术参数



尺寸 - 传输单元, 零件规格最大至  $\varnothing 30$  mm

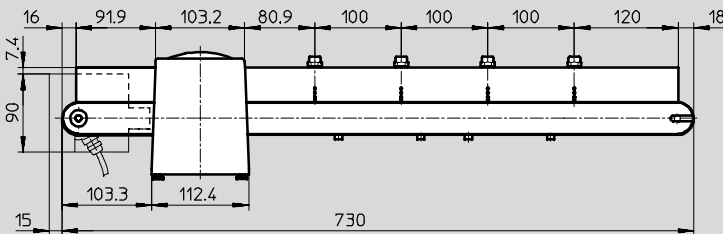
如需下载 CAD 资料 [www.festo.com/en/engineering](http://www.festo.com/en/engineering)

2 个喷射位置

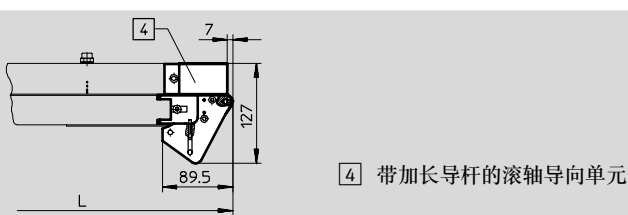
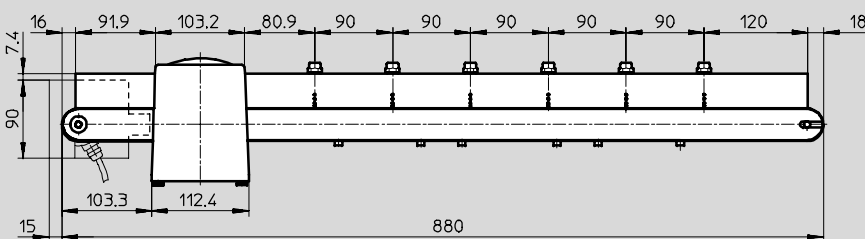


- ① 4x 连接螺纹 M6, 用于 80x80 mm 型材支撑件
- ② 2x 连接螺纹 M8, 用于 50x50 mm 型材支撑件
- ③ 编码器 (可选)

4 个喷射位置



6 个喷射位置



④ 带加长导杆的滚轴导向单元

滚轴导向单元	
喷射位置	L
2	632
4	782
6	932

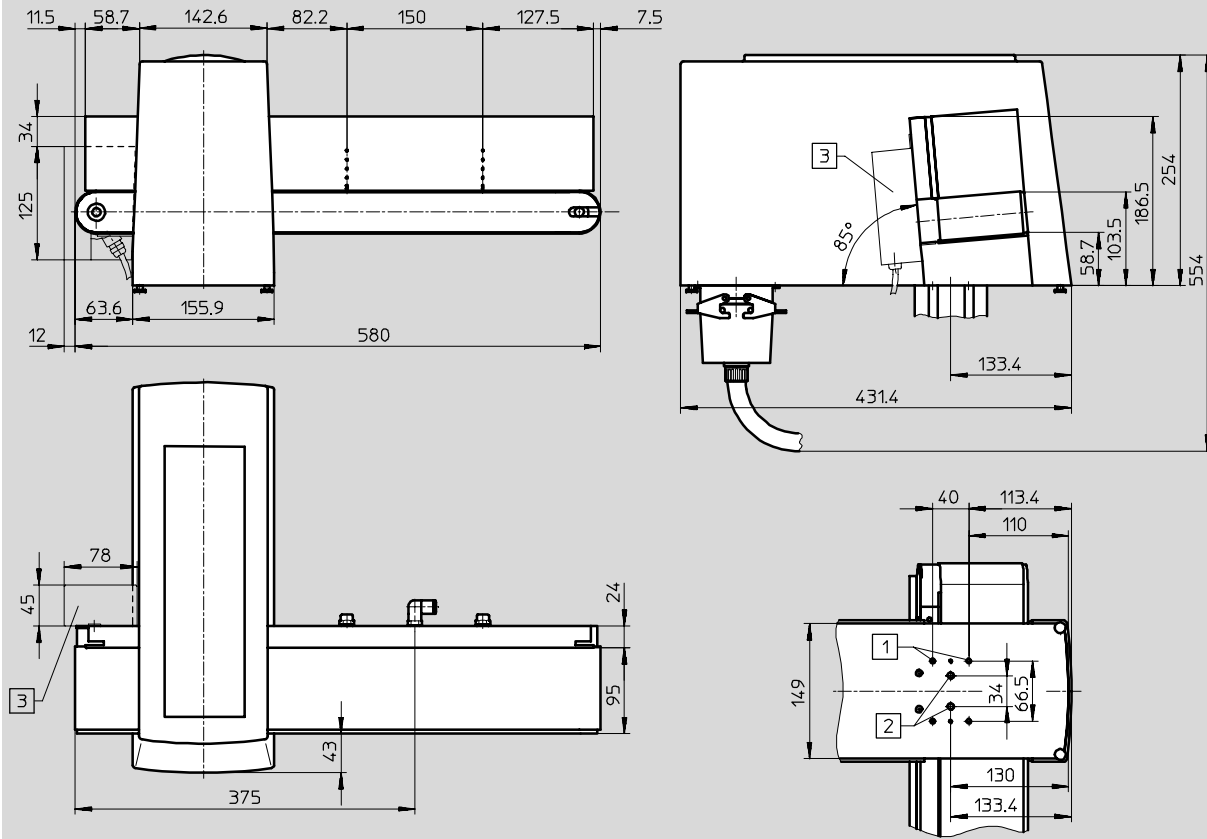
# Checkbox CHB

技术参数

尺寸 - 传输单元, 零件规格最大至  $\varnothing 80$  mm

如需下载 CAD 资料 → [www.festo.com/en/engineering](http://www.festo.com/en/engineering)

2 个喷射位置



1 4x 连接螺纹 M6, 用于 80x80 mm 型材支撑件

2 2x 连接螺纹 M8, 用于 50x50 mm 型材支撑件

3 编码器 (可选)

## Checkbox CHB

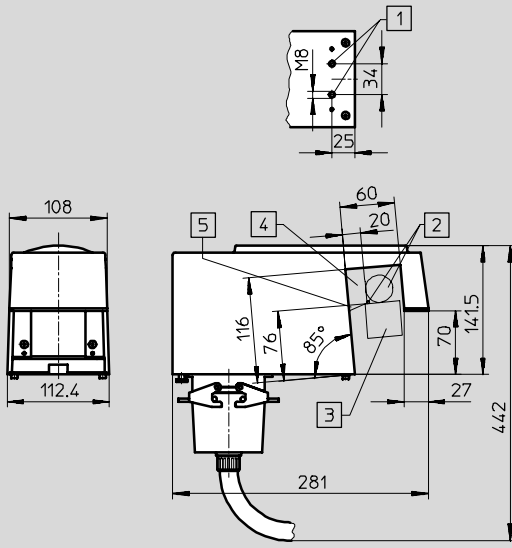
技术参数

FESTO

尺寸 - 隧道型, 零件规格最大至  $\varnothing 30$  mm

如需下载 CAD 资料 → [www.festo.com/en/engineering](http://www.festo.com/en/engineering)

无喷射位和传送带

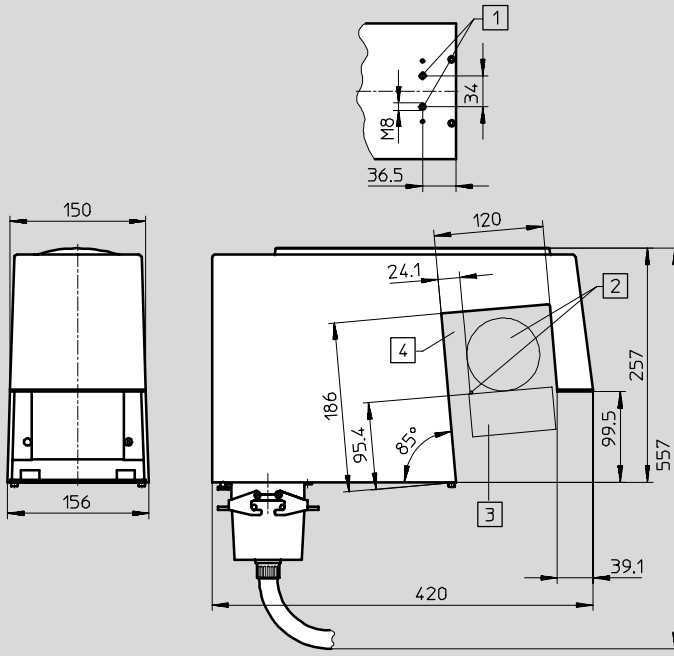


- 1 2x 连接螺纹 M8, 用于 50x50 mm 型材支撑件
- 2 零件规格  $\varnothing 3 \dots \varnothing 30$  mm
- 3 传送带
- 4 导杆
- 5 切断摄像机光线 (约 5°)

尺寸 - 隧道型, 零件规格最大至  $\varnothing 80$  mm

如需下载 CAD 资料 → [www.festo.com/en/engineering](http://www.festo.com/en/engineering)

无喷射位和传送带



- 1 2x 连接螺纹 M8, 用于 50x50 mm 型材支撑件
- 2 零件规格  $\varnothing 3 \dots \varnothing 80$  mm
- 3 传送带
- 4 导杆



## Checkbox CHB

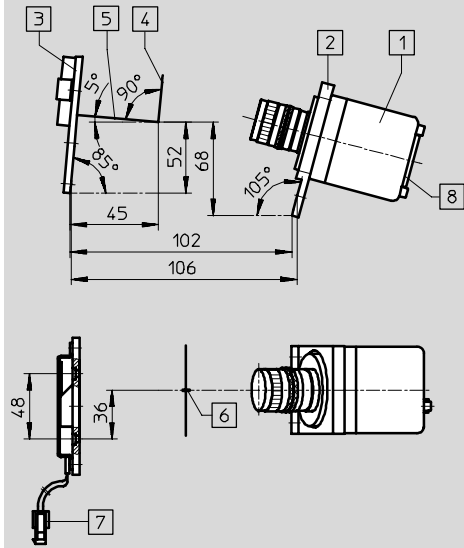
技术参数

FESTO

尺寸 - OEM 型, 零件规格最大至  $\varnothing 30$  mm

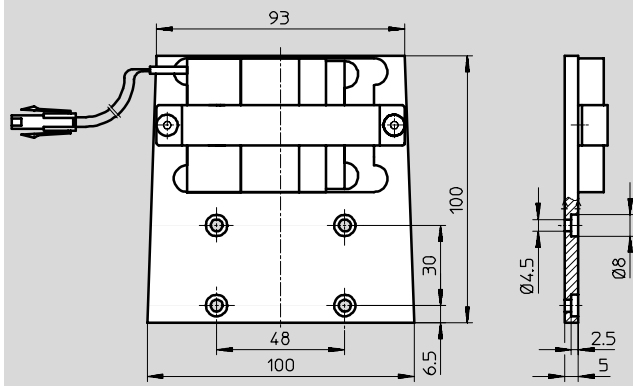
如需下载 CAD 资料 → [www.festo.com/en/engineering](http://www.festo.com/en/engineering)

无喷射位、传送带和外壳

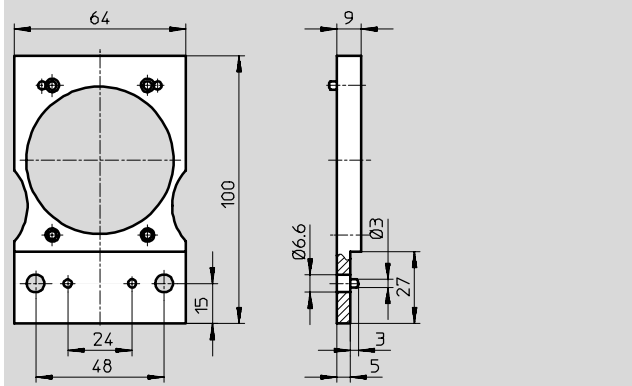


- 1 摄像机, 带连接件、镜头和伸缩管
- 2 摄像机支架
- 3 发光元件支架
- 4 导杆, 用于零件导向
- 5 零件传送带
- 6 观察槽, 宽1 mm
- 7 发光元件接口
- 8 摄像机接口

发光元件支架



摄像机支架



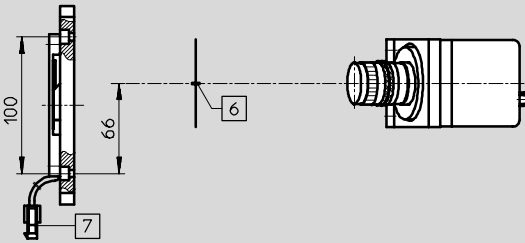
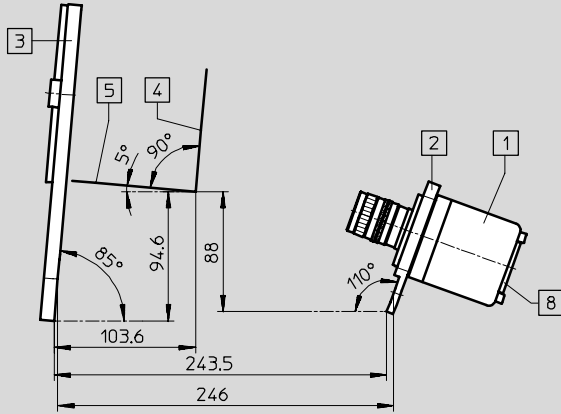
# Checkbox CHB

技术参数

尺寸 - OEM 型, 零件规格最大至  $\varnothing 80$  mm

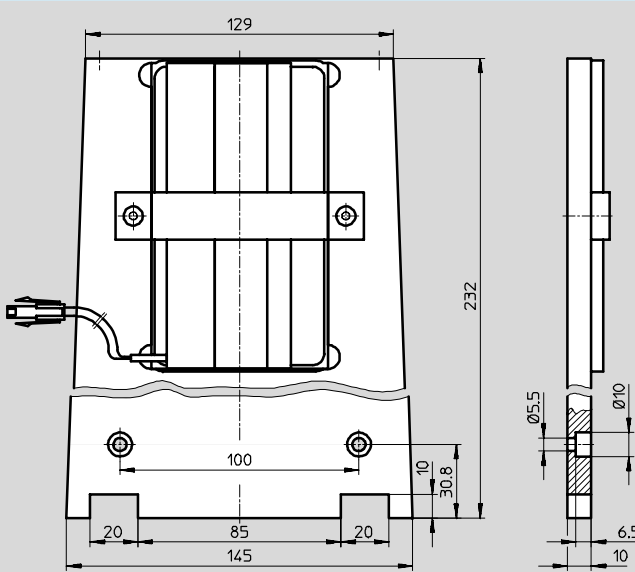
如需下载 CAD 资料 [www.festo.com/en/engineering](http://www.festo.com/en/engineering)

无喷射位、传送带和外壳

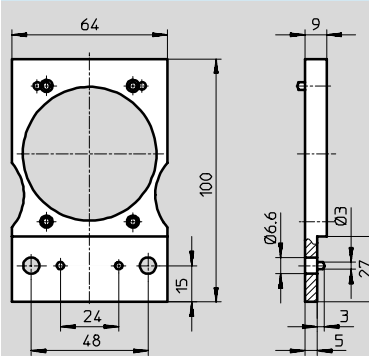


- 1 摄像机, 带连接件、镜头和伸缩管
- 2 摄像机支架
- 3 发光元件支架
- 4 导杆, 用于零件导向
- 5 零件传送带
- 6 观察槽, 宽1 mm
- 7 发光元件接口
- 8 摄像机接口

发光元件支架



摄像机支架



## Checkbox CHB

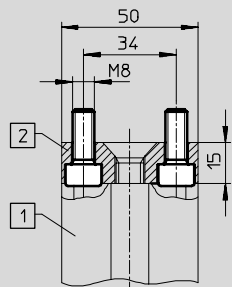
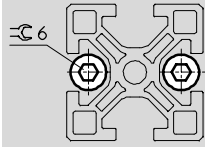
附件

FESTO

### 尺寸 - 安装元件

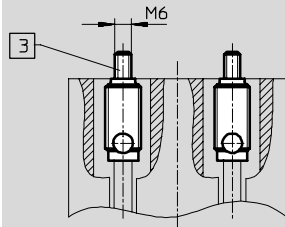
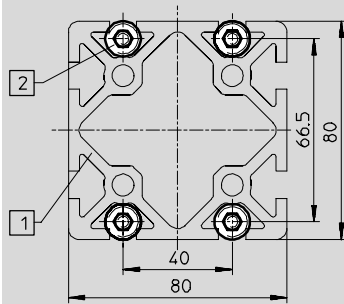
如需下载 CAD 资料 → [www.festo.com/en/engineering](http://www.festo.com/en/engineering)

#### 50x50 mm 型材支撑件



- 1 50x50 mm 型材支撑件
- 2 型材接头 HV-50, 用于连接件

#### 80x80 mm 型材支撑件



- 1 80x80 mm 型材支撑件
- 2 自动型材接头
- 3 4个内六角螺钉  
M6x40 符合DIN 912标准

## Checkbox CHB

订货数据 - 模块化产品

**M 必填参数** →

模块编号	基本功能	控制功能	零件规格	传输功能	连接电缆	用户手册
197 890	CHB	IB CB SB	F10 F30 F80	L2P R2P L4P R4P L6P R6P TU OEM	K20 K30 K50	D E F S I
<b>订货实例</b> 197 890	CHB	- SB	- F30	- L4P	- K20	- D

**订货表格**

		条件	代码	输入代码
<b>M</b>	模块编号	197 890		
	基本功能	Checkbox 系列	CHB	CHB
	控制功能	识别仪	-IB	
		计数仪	-CB	
		分类仪	-SB	
	零件规格	零件规格 $\varnothing 0.5 \dots 10$ mm, 零件长度大于等于 3 mm	-F10	
		零件规格 $\varnothing 3 \dots 30$ mm, 零件长度大于等于 3 mm	-F30	
		零件规格 $\varnothing 3 \dots 80$ mm, 零件长度大于等于 5 mm	<sup>1</sup> -F80	
	传输功能	2 喷射位, 传送带方向: 向左	-L2P	
		2 喷射位, 传送带方向: 向右	-R2P	
		4 喷射位, 传送带方向: 向左	<sup>2</sup> -L4P	
		4 喷射位, 传送带方向: 向右	<sup>2</sup> -R4P	
		6 喷射位, 传送带方向: 向左	<sup>2</sup> -L6P	
		6 喷射位, 传送带方向: 向右	<sup>2</sup> -R6P	
		无喷射位和传送带	<sup>3</sup> -TU	
		无喷射位、传送带和外壳	<sup>3</sup> -OEM	
	连接电缆	电缆长度 2 m	-K20	
		电缆长度 3 m	-K30	
		电缆长度 5 m	-K50	
	用户手册	德语	-D	
		英语	-E	
		法语	-F	
		西班牙语	-S	
		意大利语	-I	

<sup>1</sup> F80 不适用于视野范围 V10 和 V20。

<sup>3</sup> TU, OEM 不适用于零件规格 F10。

不适用于零件规格 F80。

**传递订货代码**

197 890 CHB - - - - -

## Checkbox CHB

订货数据 - 模块化产品

选项

附加功能	视野范围	导杆材料	可选传送带	传送带终端	附件
EC	V10 V20 V33	VA	BTA BTB BTD	UE	MP
- EC	- V33	- VA	- BTA	- UE	- MP

### 订货表格

		条件	代码	输入代码
附加功能	编码器		-EC	
<input type="checkbox"/> 视野范围	视野范围调节至 10 mm	4	-V10	
	视野范围调节至 20 mm	4	-V20	
	视野范围调节至 33 mm	5	-V33	
导杆材料	不锈钢		-VA	
可选传送带	带纵脊	6	-BTA	
	带纵向凹槽	6	-BTB	
	平滑表面, 由硅树脂制成	7	-BTD	
传送带终端	带同步的滚轴导向单元	8	-UE	
附件 (散装供货)	安装板		-MP	

- V10, V20** 不适用于零件规格 F10, F80。  
 **V33** 不适用于零件规格 F10。  
 **BTA, BTB** 不适用于零件规格 F80。  
 不适用于传送带终端 UE。

- BTD** 不适用于传送带终端 UE。  
 **UE** 不适用于零件规格 F30。

传递订货代码

-  -  -  -  -  -

## Checkbox CHB

附件

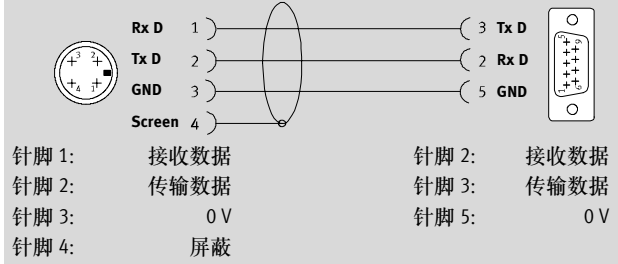
FESTO

### 编程电缆 KDI

材料:  
电缆护套: 聚氯乙烯  
圆形接头:  
聚乙烯对苯二甲酸酯  
插座: 钢



#### 端子分配



订货数据					
电缆长度 [m]	插头	插座	重量 [g]	代号	型号
5	M12, 4针	9针	181	150 268	KDI-SB202-BU9

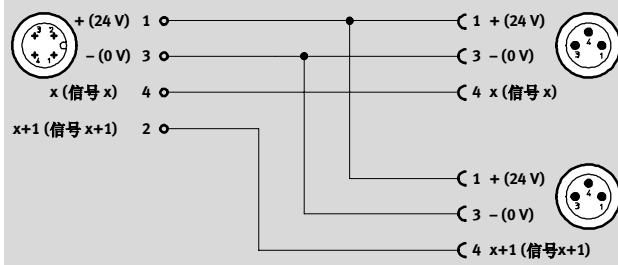
### DUO 电缆 KM12-DUO

用于缓冲区传感器

材料:  
电缆护套: 聚氨酯  
插头, 插座: 聚氨酯  
滚花螺母, 锁紧螺母: 黄铜



#### 端子分配



订货数据					
电缆长度 [m]	插头	插座	重量 [g]	代号	型号
0.6	M12, 4针	M8, 3针	58.2	18 685	KM12-DUO-M8-GDGD

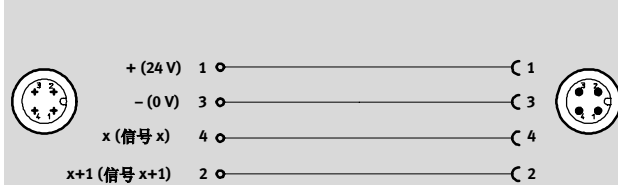
### 连接电缆 KM12-M12

用于缓冲区传感器

材料:  
电缆护套: 聚氨酯  
插头, 插座: 聚氨酯  
滚花螺母, 锁紧螺母: 黄铜



#### 端子分配



订货数据					
电缆长度 [m]	插头	插座	重量 [g]	代号	型号
2.5	M12, 4针	M12, 4针	100.32	18 684	KM12-M12-GSGD-2,5
5			173.17	18 686	KM12-M12-GSGD-5

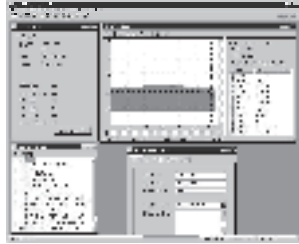
## Checkbox CHB

附件

FESTO

### 可满足单个需求的软件

#### CheckKon



#### 性能特征:

使用该软件，紧凑型 Checkbox 检测仪的处理过程（从摄像机图像直到 I/O 参数）都可被显示、记录和改写。

具体包括:

- 传输新程序至 Checkbox 检测仪中
- 显示和修改系统参数
- 显示记录的最后检查零件的评价值
- 显示和记录零件的轮廓和导出特性
- 显示和打印出系统配置

#### CheckOpti



#### 性能特征

如果由于轮廓的差别不明显，标准 Checkbox 检测仪无能为力时，例如：不能可靠地识别待测零件的定向或质量特性，可以使用“CheckOpti”软件。

“CheckOpti”能够以被测试零件的轮廓数据为基础，对 Checkbox 检测仪的识别过程进行完整的分析。

另外，如果需要还可以对高性能测试特征进行定义和优化。然后将新的配置传输至 Checkbox 检测仪中。

订货数据			
型式	语言	代号	型号
CheckKon 软件及手册	德语	194 496	P.SW-CB-KON-DE
	英语	194 497	P.SW-CB-KON-EN
CheckOpti 软件及手册	德语	192 144	P.SW-CB-OPTI-DE
	英语	192 145	P.SW-CB-OPTI-EN

