



面向中学的 MecLab® 技术 .....	70
全套装置 .....	71
料仓工作站和传送带工作站 .....	72
搬运工作站和扩展套件 .....	73
控制选件 .....	74
空压机和电源 .....	75
传感器扩展套件 .....	76
驱动器扩展套件 .....	77
机械元件 .....	78
MecLab® 数字化培训课程和印刷物 .....	79
MecLab® 综合 STEM 教育和 MecLab® .....	80

# MecLab®

## 面向中学的技术



### 面向学校的自动化技术

自动化技术是世界上最重要同时也是不断发展的技术之一。自动化系统几乎已经融入现代生活的各个角落。

**Festo** 是工业和过程自动化领域的创新领导者。我们的子公司 **Festo Didactic** 则是世界领先的教学和技能开发解决方案提供商。

借助面向中学的全新教学系统 **MecLab®**, 学员可以深入了解自动化技术最重要的应用领域: 生产技术。

三个 **MecLab®** 工作站代表了所有自动化生产工厂中典型过程的简化模型。

### MecLab® 教学目标

借助 **MecLab®**, 我们可以兼顾各种教学课题和课程要求。课程内容可根据以下主题灵活调整:

- 工业生产简介
- 正确使用技术术语
- 规划、开发并设置技术系统
- 理解并运用技术文档: 创建并使用原理图、电路图、零件清单和技术图纸
- 构建模型并创建模拟
- 了解并应用开环和闭环控制系统
- 系统性地思考并理解子系统的相互关联
- 开发并构建电气、电子和气动电路
- 了解并使用气动和电气驱动器、传感器和控制器
- 利用计算机进行编程和模拟



### 立足现实, 完美模拟

- **MecLab®** 可真实再现现实工业生产过程。
- 仅使用工业元件。
- 学员可进行各种改装、扩展和编程。

配套提供执行改装所需的工具。电气元件采用标准插头, 接线非常简单, 不需要使用附加工具。您可以根据需要在课堂上灵活地使用 **MecLab®**。

该产品曾获得以下奖项:  
2008 年世界教具联合会奖

### 采用标准模组设计, 方便灵活进行扩展

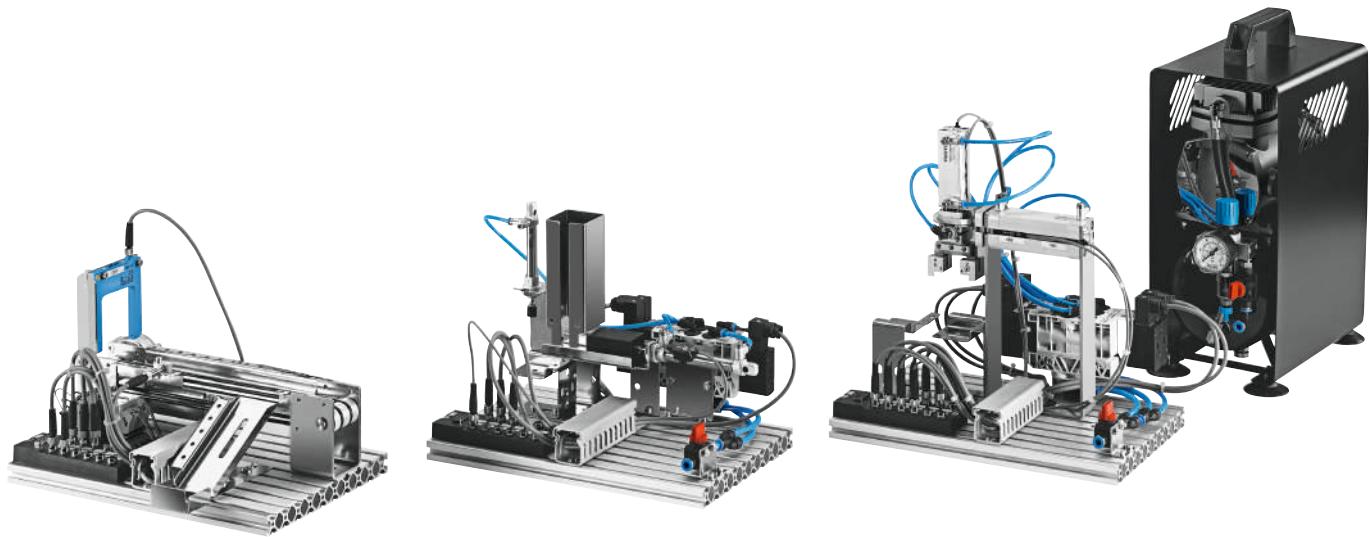
**MecLab®** 工作站均可独立使用。每个工作站模拟一种实用功能, 能够满足多种教学内容和课题研究需要。

此外, 这些工作站还可灵活组合成更为复杂的生产线。这为课题研究提供了更多机会。

在进行短期的初步培训后, 学员就可以像工程师一样使用 **MecLab®** 展开自己的设计之旅。通过互换零件, 可在标准练习的基础上进行拓展和革新。



# 全套装置



## 硬件

MecLab® 配套提供实用叠架式 Systainer®, 可用作存储装置和运输包装。

MecLab® 在供货前完全组装，方便马上投入使用。

MecLab® 坚固耐用，完全可以承受学校环境的严苛条件。

工作站各自拥有不同的功能：

- 料仓工作站配有点工件贮存单元和进料分离器。
- 传送带工作带可输送和分拣工件。
- 搬运工作站可夹紧工件并将其放在预定点。

## 光盘上的附带文档

整套装置包含一张 CD 光盘，内容为：

- 技术书籍：自动化技术基础
- 练习册 (\*.doc 格式)：每个工作站设有 5 – 7 道习题和精选练习（含答案）：可根据具体要求灵活调整
- 精选 PowerPoint 演示文稿：包含课堂中使用的各种视听资料
- 视频
- 所有元件的技术参数
- 工作手册：MecLab® 辅助教学

## 全部利用 FluidSIM® 软件控制

工作站全部利用 FluidSIM® 软件和 EasyPort 接口控制。

FluidSIM® 应用程序用于创建和模拟气动与电气电路以及可编程逻辑控制器。借助通用 PC 接口，FluidSIM® 可直接控制 MecLab® 工作站。藉此，学员可了解从电路图到模拟控制这一整条功能链。

FluidSIM® 配套提供院校许可证，规定每个工作站最多可有六个学员同时操作 FluidSIM®。在实际工作站上测试前，学员可利用其验证解决方案是否可行。只需轻轻一点鼠标，FluidSIM® 便会提供所有元件的相关信息以及各种演示动画。

## 全套装置

囊括 MecLab® 教学所需全部用具：

- 1 个料仓工作站
- 1 个传送带工作站
- 1 个搬运工作站
- 1 个 230V 空压机（带接头，适用于德国、法国、挪威、瑞典、芬兰、葡萄牙、西班牙、奥地利、荷兰、比利时、希腊、土耳其、意大利、丹麦、伊朗、印度尼西亚）或 1 个 110V 空压机（带接头，适用于美国、加拿大、中美洲、巴西、哥伦比亚、南斯拉夫、厄瓜多尔、韩国、中国台湾、泰国、菲律宾、日本）
- 3 个 EasyPort 接口：连接工作站和计算机
- 3 个电源（带接头，适用于德国、法国、挪威、瑞典、芬兰、葡萄牙、西班牙、奥地利、荷兰、比利时、希腊、土耳其、意大利、丹麦、伊朗、印度尼西亚）或 3 个电源（带接头，适用于美国、加拿大、中美洲、巴西、哥伦比亚、南斯拉夫、厄瓜多尔、韩国、中国台湾、泰国、菲律宾、日本）
- FluidSIM®
- CD 光盘上的文档
- 工件
- 工具
- 螺丝套件
- 3 个 Systainer®

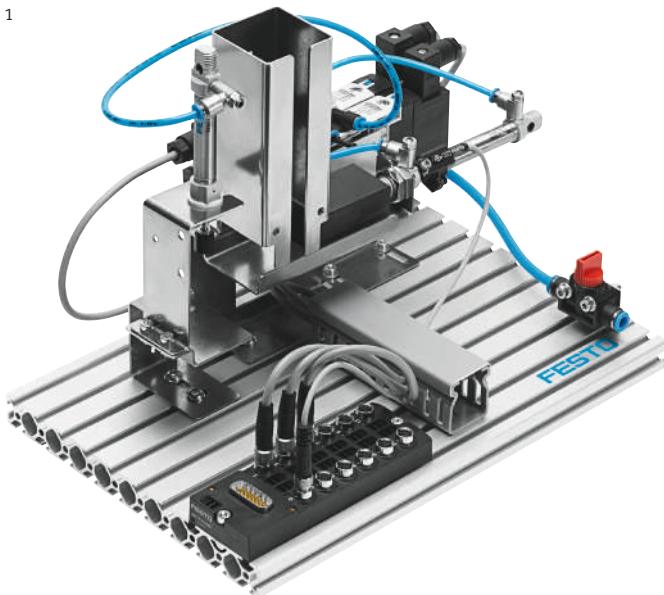
## 全套装置

230 V	549786
110 V	556276

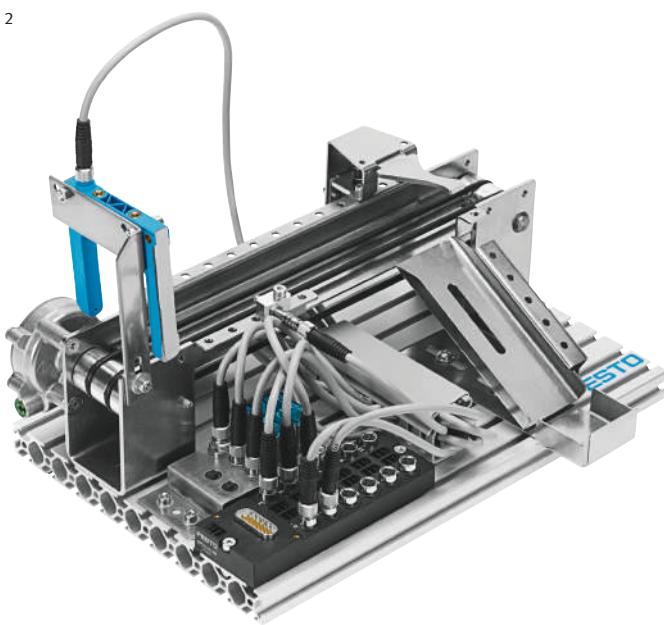


# 料仓工作站和传送带工作站

1



2



## 1 料仓工作站

1

1

### 功能

在任何自动化生产线上，都必须贮存工件并将其有序地输送到生产流中。在 MecLab® 中，料仓工作站负责这一工作。它既可按照规定排列方式贮存工件（盖子和罐子），又可将其分离出去以供输送。水平装配的气缸会将料仓中贮存的工件推出。然后，垂直装配的气缸重压装配过程（比如将盖子压在罐子上）。所有过程均以电控气动方式控制。在此过程中，可使用磁限开关记录

气缸的位置。

### 技术培训目标

- 气动技术基础知识
- 单作用气缸
- 双作用气缸
- 电磁阀
- 传感器技术 - 磁限开关
- 气管连接和接线
- 继电器控制系统

### 供货范围

- 料仓模块
- 压装装置模块
- 多针插头分配器
- 2 个电磁阀
- 2 个气缸
- 1 个磁限开关
- 铝槽组装板
- 工具套件
- 工件
- Systainer®
- 设备托盘
- CD 光盘：包含 FluidSIM® 和相关文档

## 2 传送带工作站

2

2

### 功能

在生产过程中，其中一项重要任务就是将工件从一个制造工作站输送至下一工作站。在现实场景中，为此会使用自动输送系统、叉车等装置，尤其是传送带最为常用。MecLab® 中的传送带可对工业工件输送系统进行真实模拟。驱动电机可正向和反向运行；传感器可检测工件并加以区分。电磁装置可将工件分离或将其排出到滑槽装置上。

### 技术培训目标

- 启动直流电机
- 电感式传感器
- 光电式传感器
- 继电器电路
- 极性反转电路
- PLC 编程
- 利用逻辑运算进行控制
- 构建和接线

### 供货范围

- 传送带模块
- 直流电机
- 电磁制动装置/导向装置
- 多针插头分配器
- 电感式传感器
- 光电式传感器（光栅）
- 铝槽组装板
- 工具套件
- 工件
- Systainer®
- 设备托盘
- CD 光盘：包含 FluidSIM® 和相关文档

## 1 料仓工作站

548704

### 必备附件

控制套装

549787

空压机 → 第 75 页

## 2 传送带工作站

548705

### 必备附件

控制套装

549787

# 搬运工作站和扩展套件

## 1 搬运工作站

### 功能

无论是简单的放置操作还是复杂的组装工作，都需要用到搬运系统。搬运装置类型丰富，包括从简单的双轴机械手到复杂的六轴工业机器人。MecLab® 中的机械手由配有滑动轴承导轨的气缸构成，共有两个轴。气爪可以夹持工件。机械手可将工件从一个工作站输送至另一工作站，还可将两个配对工件组合在一起。

### 技术培训目标

- 气动技术基础知识
- 双作用气缸
- 气爪
- 电磁阀
- 传感器技术 - 磁限开关
- 气管连接和接线
- 继电器控制系统
- 利用逻辑进行控制
- PLC 控制器
- 定序

### 供货范围

- 搬运模块
- 3 个电磁阀
- 4 个磁限开关
- 2 个带有滑动轴承导轨的气缸
- 1 个气爪
- 多针插头分配器
- 铝槽组装板
- 工具套件
- 工件
- Systainer®
- 设备托盘
- CD 光盘：包含 FluidSIM® 和相关文档

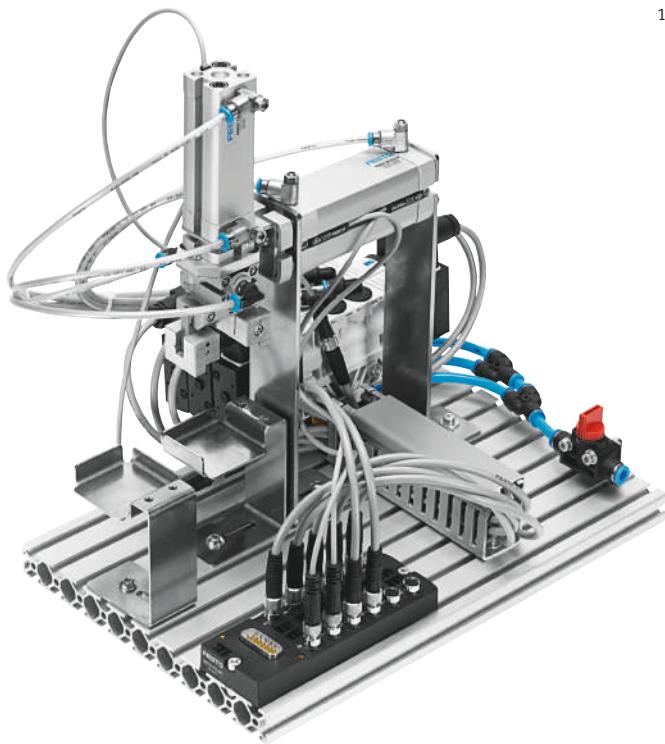
## 2 MecLab® 扩展套件

1

该扩展套件包含一系列元件，方便您实现各种项目创意。所有元件全部包含在实体 Systainer® 中。

### 目录

- 2 个带单向节流阀的双作用气缸
- 2 个电磁阀
- 1 个漫反射传感器
- 2 个磁限开关
- 1 个型材套件
- 1 个型材板
- 1 个电动按钮
- 1 个电动开关
- 1 个指示灯



2



## 1 搬运工作站

548706

### 必备附件

控制套装

空压机 → 第 75 页

## 2 MecLab 扩展套件

556245

# 控制选件



1

## 1 控制套装配有电源和连接电缆的 EasyPort Mini EasyKit

**EasyPort Mini** 过程接口用于在低压技术 (24 V) 实际控制过程和 PC 之间双向传输过程信号。通过 USB 接口最多可将一个 EasyPort Mini 模块连接至 PC。

### EasyPort Mini EasyKit

- 6 个数字输入和输出通道
- 每个输出通道的最大电流 0.5 A (24 V)
- 数字输入开关阈值 5.2 V 滞后 1.4 V
- 电源: 24 V DC ±10%, 3 VA 功耗
- 数字输入/输出的状态和模块 ID 显示在图形显示器上。
- EasyLab 软件还可用于对模块进行编程
- USB 2.0 接口通过迷你 USB 插座连接至 PC
- 包含微型 USB 2.0 连接电缆
- 短路保护
- 尺寸: 43 x 40 x 44 mm

### 电源

- 24 V DC 电源电压
- 输出电流最大 2.5 A
- 电源电压: 100 – 240 V, 1.3 A, 50 – 60 Hz
- 短路保护
- 尺寸: 49.5 x 114.5 x 33 mm

订货号 **8075749**

### 必备附件

小家电用市电电缆

→ 第 75 页



2

## 2 LOGO! 教员套装8

借助 LOGO! 8, 西门子逻辑模块成功实现了更新换代。

- 全新外观与体验
- 以太网通信
- 集成网络服务器
- 新软件, 新设计。

### 套装包含:

- 6 个 LOGO! 12/24 RCE (V8): 配有 8 个数字输入和 4 个数字输出
- 6 个扩展模块: 配有 4 个附加数字输入和 4 个数字输出
- 6 份编程软件拷贝: LOGO! Soft Comfort V8

订货号 **8040049**

## 4 根 LOGO! USB PC 电缆

(未显示)

订货号 **556237**

## 3 连接电缆

连接电缆配有一 15 针 sub-D 接头和开放式电缆终端。

- 用于将 Logo! 连接至 MecLab® 工作站的多针插头分配器。
- 该连接电缆配有 4 mm 安全插头, 用于端位控制器 SPC 11。

订货号 **177673**

## 连接电缆 SysLink – Sub-D

(未显示)

该电缆配有一子组件 (带 24 针 SysLink 插头), 用于连接 MecLab® 工作站。

订货号 **560752**

## 4 LOGO! 培训课程培训

LOGO! 培训课程介绍了各种逻辑功能: 从“与”和“或”功能及过程开始 (如功能表中所示)。然后, 阐述了其他基本控制功能 (如内存、计时器和计数器功能)。接着, 课程开始讲解开环和闭环控制电路的基础知识, 并列举了控制器的各个组成元件。最后, 着重阐述了微控制器的功能和应用。

### 培训内容:

- 基本技术功能 (“与”和“或”功能、内存功能、计时器功能、计数器功能)
- 数字微控制器 (分为开环和闭环控制)
- 控制元件
- 利用数字微控制器来定位
- 微控制器的结构和功能
- 循环程序处理
- 应用领域
- 编程语言

培训时长: 2 小时

例如, 以 CD 光盘形式提供的单一许可证可在线激活: DE/EN/ES/FR

订货号 **540941**

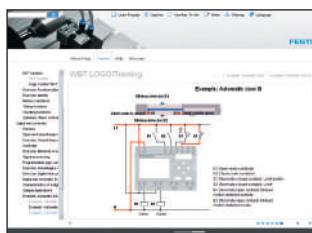
含网络许可证连接器:

DE/EN/ES/FR

订货号 **540943**



3



4

# 空压机和电源

## 1 MecLab® 配套空压机

低成本 MecLab® 配套空压机。噪声仅 54 dB (A)，尤其适合教室使用。最多供给 4 个工作站。

- 压力：最大 400 kPa (4 bar)
- 抽吸能力：14 l/min
- 蓄积能力：2,5 l
- 尺寸：310 x 150 x 370 mm

结构特点：230 V/50 Hz, 135 W

配有市电电缆，其适用于：

德国、法国、挪威、瑞典、芬兰、葡萄牙、西班牙、奥地利、荷兰、比利时、希腊、土耳其、意大利、丹麦、伊朗、印度尼西亚

订货号 **548707**

结构特点：110 V/60 Hz, 70 W

配有市电电缆，其适用于：

美国、加拿大、中美洲、巴西、哥伦比亚、南斯拉夫、厄瓜多尔、韩国、中国台湾、泰国、菲律宾、日本

订货号 **556275**

## 2 空压机

超润滑、超静音 (45 dB (A)) 空压机。尤其适合教室使用。配有减压阀和水分离器。

最多供给 8 个工作站。

- 压力：800 kPa (8 bar)
- 性能：50 l/min
- 蓄积能力：25 l
- 压缩空气出口：1/4"

结构特点：230 V/50 Hz

配有电力电缆，其适用于：

德国、法国、挪威、瑞典、芬兰、葡萄牙、西班牙、奥地利、荷兰、比利时、希腊、土耳其、意大利、丹麦、伊朗、印度尼西亚

订货号 **91030**

结构特点：100 – 120 V/50 – 60 Hz

配有完全绝缘插座

订货号 **565440**

必备附件

市电电缆

附件：

对接插座、对接插头、气管

订货号 **102725**

## 3 桌面电源

- 输入电压：85 – 265 V AC (47 – 63 Hz)
- 输出电压：24 V DC, 短路保护

- 输出电流：最大 4.5 A

- 尺寸：115 x 155 x 200 mm

不配电力电缆

订货号 **162416**

配有 1.3 m 电力电缆，其适用于：

德国、法国、挪威、瑞典、芬兰、葡萄牙、西班牙、奥地利、荷兰、比利时、希腊、土耳其、意大利、丹麦、伊朗、印度尼西亚

订货号 **162417**

美国、加拿大、中美洲、巴西、哥伦比亚、厄瓜多尔、韩国、中国台湾、泰国、菲律宾、日本

订货号 **162418**

英国、爱尔兰、马来西亚、新加坡、乌克兰、中国香港

订货号 **162419**

澳大利亚、新西兰、中国、阿根廷

订货号 **162380**

瑞士

订货号 **162381**

南非、印度、葡萄牙、新加坡、阿联酋、中国香港、英国

订货号 **162382**

## 4 电力电缆

一端带接头，一端带适用于特定国家/地区的插头。

德国、法国、挪威、瑞典、芬兰、葡萄牙、西班牙、奥地利、荷兰、比利时、希腊、土耳其、意大利、丹麦、伊朗、印度尼西亚

订货号 **247661**

美国、加拿大、中美洲、巴西、哥伦比亚、厄瓜多尔、韩国、中国台湾、泰国、菲律宾、日本

订货号 **350362**

英国、爱尔兰、马来西亚、新加坡、乌克兰、中国香港

订货号 **350363**

澳大利亚、新西兰、中国、阿根廷

订货号 **350364**

瑞士

订货号 **350366**

南非、印度、葡萄牙、新加坡、阿联酋、中国香港、英国

订货号 **350367**

1



2



3



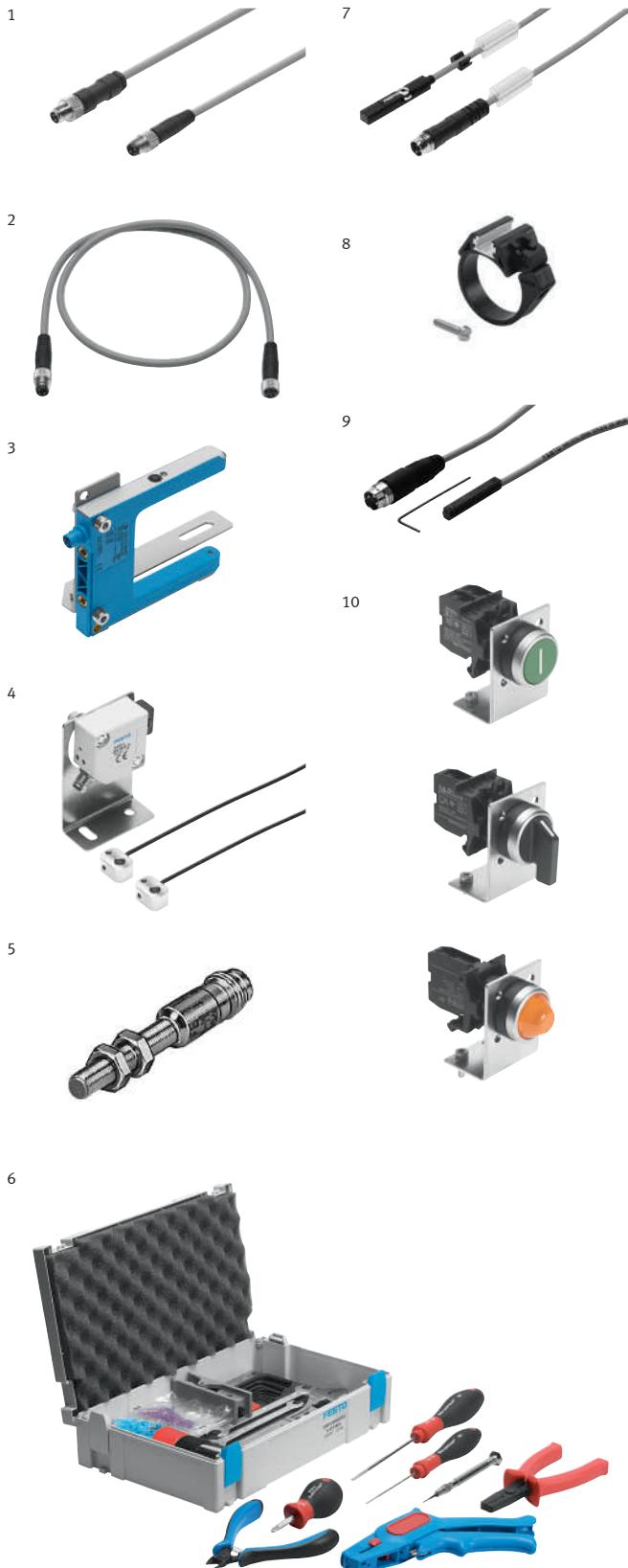
4



5



# 传感器扩展套件



借助这些元件，可利用 MecLab® 实现新的功能。这样可以针对课题研究对 MecLab® 进行完美扩展。

## 1 MecLab® 工作站之间的连接电缆

该电缆用于实现两个 MecLab® 工作站之间的数据连接。将一个工作站的输入通道连接至另一工作站的输出通道。线长 0.5 m，配有两个 3 针 M8 插头。

订货号 **549790**

## 2 传感器/驱动器电缆（M8/M8, 50 cm）

该延长电缆配有 3 针 M8 插头或插座，用于延长传感器或驱动器电缆。

订货号 **175488**

## 3 光栅

该叉式光栅的叉隔为 50 mm，标配连接电缆和安装附件。

订货号 **549791**

## 4 反射式传感器

该光纤漫反射式传感器标配光纤、连接电缆和安装附件。

订货号 **549792**

## 5 电感式传感器

该电感式传感器采用圆柱型设计，带有 M5 外螺纹，感测距离为 0.6 mm，标配连接电缆和安装附件。

订货号 **549793**

## 6 工具套件

工具套件方便操作工作站。

实体 Mini-systainer® 包含：

- 200 mm 钢尺
- 开口爪扳手 (7、8、9、10 号)
- 活动扳手
- 切边钳
- 绝缘剥线钳
- 端子压线钳
- 内六角螺丝刀套件 (1.5 – 6)
- 内六角螺丝刀 (0.9; 1.3)
- 短十字螺丝刀 (PZ02)
- 一字螺丝刀 (2.5 x 75; 4.0 x 100)
- 一字螺丝刀 (1.2 – 1.6)
- 切管器
- 光纤电缆剪
- 工件 (红色、黑色、银色)
- 100 件扎线带 (2.5 x 100)
- 100 件 0.25 线端套管
- 100 件 0.75 线端套管

订货号 **539767**

## 7 磁限开关

该限位开关配有连接电缆，用于检测圆形和型材气缸的活塞位置。

订货号 **543861**

## 8 接近开关安装件（适合安装在圆筒上）

该套件用于将磁限开关安装在圆筒上（订货号 543861）。

订货号 **175092**

## 9 气爪配套磁限开关

该磁限开关用于检测搬运工作站上气爪的终端位置。

订货号 **526679**

## 10 信号输入/输出

- 1 个电动按钮（常开和常闭触点）
- 1 主开关
- 每个装置 1 个指示灯

标配安装材料和连接电缆。

订货号 **556249**

# 驱动器扩展套件

## 1 制动装置/导向装置

该电磁制动装置/导向装置标配连接电缆和安装附件，用于安装在传送带两侧，可实现制动或导向功能。

订货号 **549795**

## 2 双稳态两位四通电磁阀

该锁定式手控装置标配管接头、消声器、安装支架和安装螺丝。

订货号 **549803**

## 3 单稳态两位四通电磁阀

该单稳态两位四通电磁阀标配管接头、消声器、安装支架和安装螺丝，可改装为锁定式两位三通手控装置。

订货号 **549804**

## 4 冲压装置

该压装装置用于连接料仓工作站或传送带工作站，设有单作用气缸（行程 25 mm，直径 10 mm），标配单向节流阀、安装支架和安装螺丝。

订货号 **549805**

## 5 双作用气缸

该双作用气缸（直径 10 mm，行程 50 mm）标配单向节流阀、脚架安装件和安装螺栓。

订货号 **556248**

## 6 真空气爪

该搬运工作站真空气爪套件用于替代机械气爪，标配真空发生器、吸盘（直径 20 mm）和安装附件。

订货号 **549796**

## 7 停止旋塞

该手控停止旋塞用于 6 mm 直径气管的两位三通转接，标配安装支架和安装螺丝。

订货号 **549809**

## 8 T型分气接头

该 T 型分气接头用于转接 4 mm 和

6 mm 直径塑料气管。

订货号 **549810**

## 9 塑料气管

4 件, 0.75, 银色, 10 m	<b>151496</b>
3 件, 0.5, 银色, 5 m	<b>197118</b>
6 件, 1, 银色, 5 m	<b>152963</b>

最少订购数量/每包数量: 50 m

4 件, 0.75, 银色	<b>152584</b>
4 件, 0.75, 蓝色	<b>159662</b>
4 件, 0.75, 黑色	<b>159663</b>
4 件, 0.75, 红色	<b>178410</b>
4 件, 0.75, 黄色	<b>178417</b>
4 件, 0.75, 绿色	<b>178424</b>

## 10 堵头

该堵头可用于密封 QS-4 阀门管接头。公称通径 4 – QSC-4H

最少订购数量/每包数量: 10 件

订货号 **153267**

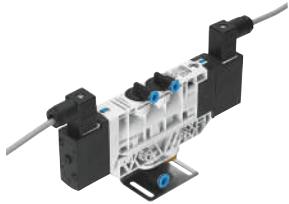
1



6



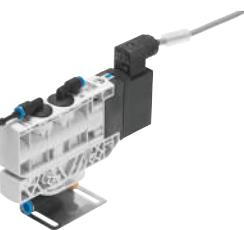
2



7



3



8



4



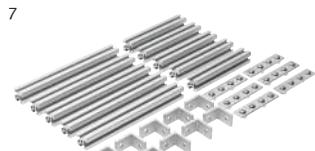
10



5



# 机械元件



## 1 滑槽装置

该滑槽装置用于输送或分拣工件（直径 40 mm，最多 3 件），设有传感器和驱动器安装表面。标配安装附件。

订货号 **549797**

## 2 低位托盘

该托盘用于固定直径和高度分别为 40 mm 和 39 mm 的工件。标配安装附件。

订货号 **549798**

## 3 高位托盘

该托盘用于固定直径和高度分别为 40 mm 和 62 mm 的工件。标配安装附件。

订货号 **549799**

## 4 成套工件

工件套件包含 6 个塑料罐（银色、红色和黑色各 2 个；直径 40 mm，高度 25 mm）和 6 个盖子。

订货号 **549800**

## 5 导轨

该导轨用于覆盖传送带中的推送口，长度为 140 mm，设有传感器或驱动器安装表面。标配安装附件。

订货号 **549801**

## 6 型材连接件

该连接件用于两个宽度尺寸为 20 mm 的铝槽组装板。标配安装螺丝。

订货号 **549802**

## MecLab® 配套螺丝套件

该螺丝包装有替换螺丝和丁字头螺母（未显示）。

订货号 **556255**

## 橡胶环式传送带

该传送带用于传送带工作站，其为易损件，可作为备件提供（未显示）。

订货号 **701221**

## 7 组装套件

精选 20 x 20 mm 铝型材（长度 120 和 180 mm）。标配安装材料。

订货号 **556247**

## 8 MecLab® 配套型材板

该型材板尺寸为 200 x 300 mm，厚度 20 mm，槽距 20 mm。标配自粘橡胶垫脚。

订货号 **556246**

## 9 配有 T-LOC 系统的 Systainer®

该可堆叠联锁箱系统由浅灰塑料制成，配有浅蓝 T-LOC 旋转锁（可单手操作，用于打开和锁闭 Systainers®）。设有四个槽口，方便贴装信用卡大小的标签。

规格 I：外部 105 x 396 x 296；  
内部 75 x 383 x 267

订货号 **8022295**

规格 II：外部 157.5 x 396 x 296；  
内部 127.5 x 383 x 267

订货号 **8022296**

规格 III：外部 210 x 396 x 296；  
内部 180 x 382 x 266

订货号 **8022297**

规格 IV：外部 315 x 396 x 296；  
内部 285 x 382 x 266

订货号 **8022298**

规格 V：外部 420 x 396 x 296；  
内部 384 x 381 x 265

订货号 **8022299**

宽 x 高 x 深 (mm)。

## 10 Systainer® 配套推车

该推车用于运输 T-LOC 和 Classic Line Systainers® (I ~ V)。配有四个导轮，其中两个带锁紧刹车。

订货号 **549789**

## Systainer® 配套运输辊

该运输辊搭配辊轮板和手推车，用于运输 I ~ V 号 Systainer®。配有大号车轮、旋转前辊轮、组合屉和固定带（未显示）。

- 载重能力：100 kg

- 尺寸：

H 1100 x W 600 x D 440 mm

- 重量：6.5 kg

订货号 **549788**

# MecLab®

## 数字化培训课程和印刷物



### 数字化培训课程

出众解决方案，为您量身打造：

- 教学
- 编程
- 实验
- 模拟
- 可视化
- 管理
- 实验
- 操作和观察

数字格式，应有尽有。

为了充分发掘 MecLab® 教学潜力，  
我们为您推荐以下培训课程：

- WBT 科技的魅力
- WBT LOGOI 培训
- WBT 驱动器 – 直流电机
- WBT 开环和闭环控制
- WBT 气动技术
- WBT 电控气动技术
- WBT 电气工程 1 和 2
- WBT 电子技术 1 和 2
- WBT 传感器技术 1 和 2

更多详细信息和免费演示版本：  
→ [www.festo-didactic.com](http://www.festo-didactic.com)

### 教材

我们提供一系列教科书、工作手册、词典、投影胶片、挂图和其他工作用具，保证满足您在理论和实践方面的各种需要。

### MecLab® 推荐教材：

- 技术书籍：自动化技术基础
- 教科书：气动技术基础培训
- 教科书：电控气动技术基础培训
- 教科书：接近传感器
- 实用知识：气动控制器基础
- 气动技术挂图

更多详细信息、免费样本选载和教材在线下载：  
→ [www.festo-didactic.com](http://www.festo-didactic.com)

# MecLab®

## 综合 STEM 教育和 MecLab®



### 整套综合 STEM 解决方案

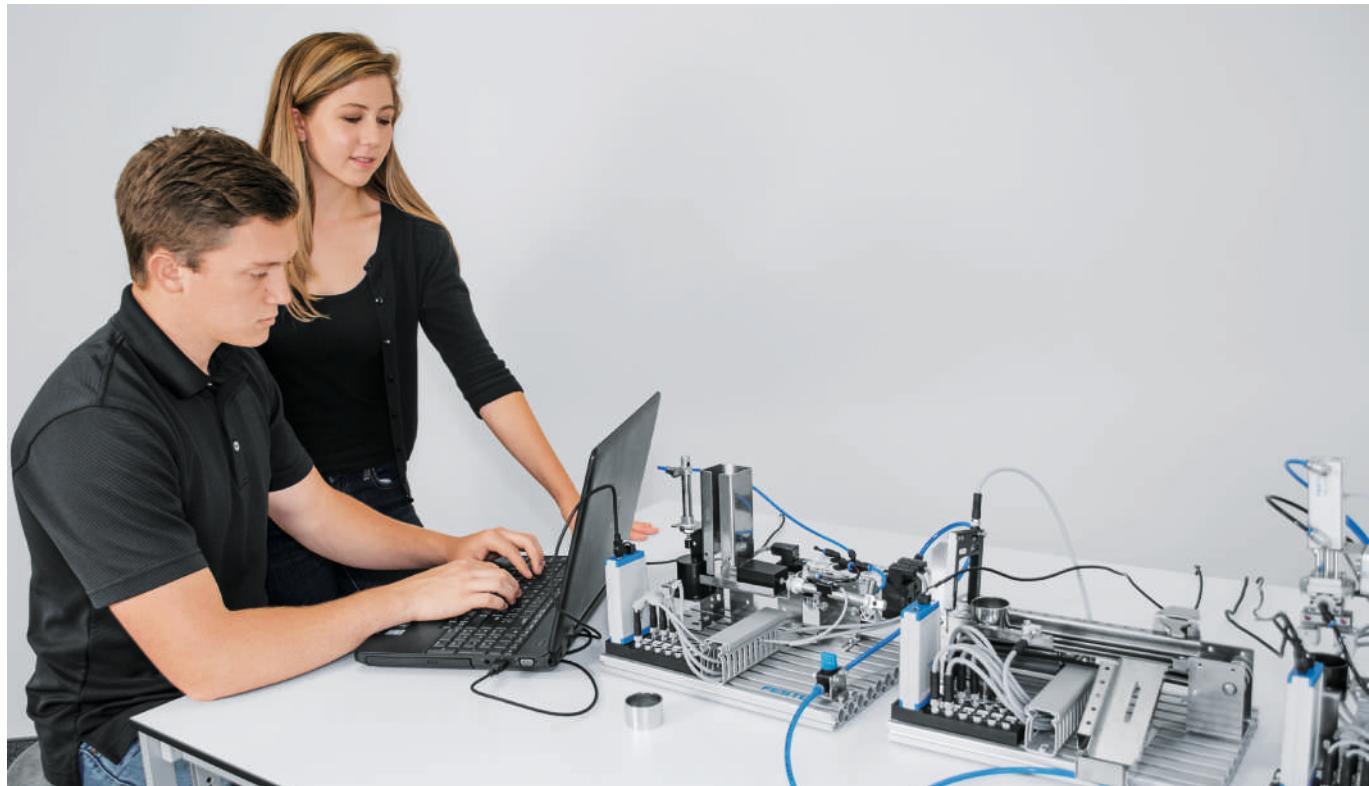
综合科学、技术、工程及数学(STEM)教育的目标在于有意识地将数学和科学概念与技术和工程技能相结合，从根本上提高学员解决问题的能力。通过参与综合 STEM 项目，学员可以锻炼沟通和协作技能，培养对 STEM 学科持续不断的兴趣，最终提高解决实际问题的能力。

Festo 针对中学 STEM 课程教学提供交钥匙解决方案，为学校提供基于问题的教学环境。

STEM 解决方案的每套十五节课程让学员有机会探索现实世界，思考问题解决过程，开发规划设计方案，并解决科学、技术、工程和数学领域的难题。

课程综合运用教学系统和多媒体培训内容，深入浅出地讲解机电一体化、先进制造和环境开发等相关知识。

我们的综合 STEM 教学方法以实践培训系统为基础，强调开拓创新、解决问题、批判思考和创造精神，让学员可以在“边干边学”环境下综合 STEM 学科相关理念，并按照工程设计流程顺利完成项目。



#### 借助 MecLab® 探索机电一体化世界

“STEM - 探索机电一体化世界”课程的目的在于让学员有机会探索高效制造过程中必需的自动化技术和机电一体化系统。

学员需要像机电一体化工程师一样灵活运用所学知识来设计自动化系统。学员必须在遵守既定规则和限制的前提下认真研究机械技术、电气工程、电子技术和计算机工程学科之间的相互关联，努力开发任务处理系统，并借助其加速完成耗费时间的过程或不适合人类执行的危险过程。

MecLab® 是“探索机电一体化世界”课程的主要硬件设备。它针对 STEM 理念经过专门设计，允许通过计算机方便地控制流体动力装置。

MecLab® 系统涵盖各种常用自动化技术，如气动技术、PLC 逻辑控制、传感器技术、继电器控制、基本电学和直流电机控制。

学员可以像工业工程师一样解决生产环境中日常存在的工业运动控制问题。

学员将有机会设计用于在系统模块内移动、组装和分拣工件的系统，并从中观测电气和流体动力法则。他们将学会如何以运动效率和能源节约为前提来设计和评估生产过程和程序。