

数字控制终端 VTEM

FESTO



Festo 核心产品范围
涵盖您自动化应用的 80%

全球: 始终备有库存
一流: Festo 质量水准, 优惠的价格
简单: 简化采购和仓储

★ 通常 24 小时内从 Festo 工厂发货
全球 13 个服务中心备有库存
超过 2200 种产品。
★ 通常最多 5 天内发货
全球 4 个服务中心为您提供装配服务
每个产品系列最多有 6×10^{12} 个派生型



找到星标!

数字控制终端 VTEM

主要特性

FESTO



创新

用于先导控制的压电阀的优点:

- 压力调节功能
- 使用寿命很长
- 对于能源要求很低
- 作为比例压力阀时, 泄漏量低

集成控制器可:

- 对阀功能作周期性变更
- 功能集成, 通过 Motion App

多功能

阀连接在一起在阀体内形成一个全桥, 一个阀位上就可实现多种方向控制阀功能。

这些功能通过连接的控制分配给阀, 在工作中可进行变更。阀的压力调节供与集成先导控制使得数字控制终端 VTEM 能自主执行精确的定位任务。

可靠性佳

集成传感器监控阀和气口 1, 3, 2 和 4 内的压力。

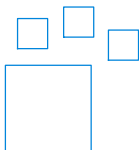
可选输入模块, 以监控连接的驱动器。

在数字控制终端 VTEM 本身内评估信息, 并传输给上位控制器。

易于安装

- 无需更换阀片, 因为方向控制阀功能用软件分配
- 所需存储空间更少: 一片阀提供所有功能
- 集成安装点, 用于墙面和 H 型导轨安装
- 集成节流功能, 无需手动调节
- 通过 Motion App 集成 50 种元件的功能

订货数据 - 产品选项



可配置产品
本产品及其所有产品选项可用配置器订购。

产品配置器可在电子样本中找到
请访问官网

→ www.festo.com/catalogue/...

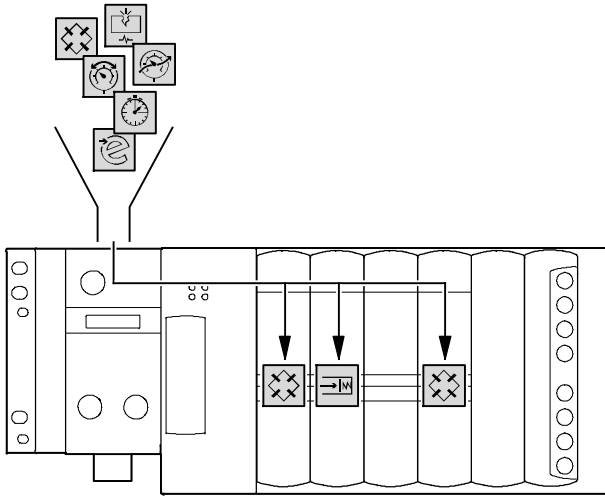
订货号 8047502 型号代码 VTEM

数字控制终端 VTEM

主要特性

灵活性

Motion App



数字控制终端 VTEM 阀的部分由四个带压电先导控制的两位两通阀组成，这些阀连接组成一个全桥，由传感器监控。与带传统活塞滑阀的阀岛相比较而言，有一系列特性。取决于激活类型，这些阀可执行以下功能：

- 2x 两位两通阀
- 2x 两位三通阀
- 两位四通阀
- 三位四通阀
- 比例压力阀
- 比例方向控制阀

通常不同种类的元件的功能，例如节流或压力调节，也可通过这些阀来实现。

不再需要手动调节过程、采购和维护；所有工作由软件统一分配和控制。

由 Motion App 确定一个阀承担哪一个功能，哪些工作控制器可实现。

许可包

每个数字控制终端 VTEM 都有对应的 Motion App 许可包。许可包可随时进行扩展；不过不允许将一个数字控制终端 VTEM 的许可包转给另一个。

数字控制终端内可用的阀功能可随时随地按需自由分配给每一个阀。

通过集成的传感器，可完善地监控所有阀功能。

数字控制终端的控制器可用这些信息执行更复杂的压力调节工作或所连接驱动器的切换。

基础包



方向控制阀功能。

所有数字控制终端都包括基础包。

Motion App “方向控制阀功能”可同时用于数字控制终端的所有阀位。

初级包

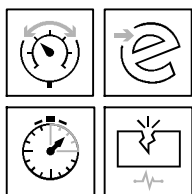


- 比例方向控制阀
- 进气和排气节流
- 压力水平节能运行

初级包可作为用于数字控制终端的许可包单独订购。

初级包内所有的 Motion App 可同时用于数字控制终端的所有阀位。

附加 App



- 比例压力调节
- ECO 节能运行
- 行程时间预设
- 泄漏诊断

除了基础包和初级包以外，还可为数字控制终端订购单独的 Motion App。

取决于 Motion App，这些可同时用于数字控制终端的所有阀位，或订购数字控制终端上同时使用要求的数量。

数字控制终端 VTEM

主要特性

集成传感器

监控功能

集成传感器监控:

- 阀的开度 (用于进气和排气的流量)
- 压力

执行监控:

- 用于每个阀
- 用于每个阀接口

生成以下诊断信息:

- 系统泄漏

受控运动

与集成传感器结合使用能调节压力和流量, 可直接对气缸的运动造成影响。

这就意味着可满足各种要求:

- 气缸每个气腔是实现独立的进气和排气比例调节

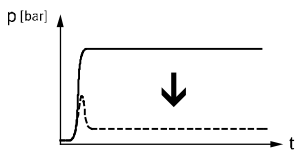
- 软启动
- 快速启动
- 降噪
- 减震

- 无需排气节流阀
- 无需液压缓冲器

能效

节能运行

压力, 气口 2



降低运行的力

优势:

- 高效能, 尤其是返回行程节能
- 减少元件数量

目标:

气缸完全增压后, 用较少的气源控制运动, 减少总体成本。这减少了运行成本, 改进了整体经济效益。

原理:

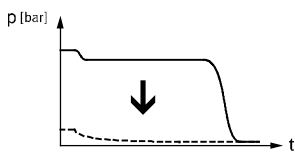
纯粹在加压一侧建立压力以形成维持运动 (预排气) 所需压差。这就意味着每次循环所需气源更少。

动作结束后, 数字控制终端 VTEM 关闭阀, 仅给到足以保持气缸位置的最小静态压力。传感器同时进行监控, 若出现压降, 则自动重新调节位置。

应用:

- 通常用于快速运行的生产机器 (例如, 包装、装配或加工机器)
- 直线或旋转运动, 中长行程, 以及/或大量循环

压力, 气口 4



压电技术

数字控制终端 VTEM 采用了压电技术, 具有能耗低的特性。

优势:

- 低能耗电源单元
- 电缆直径细
- 自发热小

压电阀的开度可自由控制。这样就可控制通过阀的气流量:

- 无附加元件
- 时间受控
- 传感器受控
- 用于每个阀
- 用于每个阀接口

与数字控制终端内集成的压力传感器一起控制开度, 就可单独调节压力:

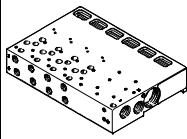
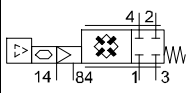
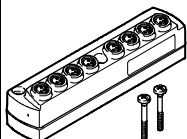

- 气缸的每个气腔
- 用于每个阀
- 用于每个阀接口

优势:

- 部分加压, 耗气量低
- 终端位置或加持工件接触压力可变
- 推进/返回行程的压力独立可变

数字控制终端 VTEM

产品范围一览

功能	类型	型号代码	说明	→ 页码	
气动/机械	气动连通				
		固定宽度	VTEM	<ul style="list-style-type: none"> • 4 或 8 个阀位 • 0 或 2 个位置，用于输入模块 • 带电接口，用于电气终端 CPX • 进气/排气口和工作气口，用于已安装的阀 • 先导气源，用于已安装的阀 • 电驱动，用于已安装的阀 	14
	阀				
		4x 两位两通阀	VEVM	<ul style="list-style-type: none"> • 如果电源/信号出现故障 - 所有气口封闭 • 串联组成全桥 • 压电阀比例先导控制 • 传感器监控阀的开度 • 压力传感器位于气口 2 和 4 	18
电子元件	输入模块				
		模拟量	CTMM-A	<ul style="list-style-type: none"> • 8 个模拟量输入 • M8, 4 针 • 独占用于控制 Motion App 提供的功能 • 通过 Motion App 将数据传输给上位控制器 	20
数字量		CTMM-D	<ul style="list-style-type: none"> • 8 个数字量输入 • M8, 3 针 • 独占用于控制 Motion App 提供的功能 • 通过 Motion App 将数据传输给上位控制器 	20	
Motion App	基础包				
		方向控制阀功能	BAP	阀的类型和开关状态可循环分配给一个阀： <ul style="list-style-type: none"> • 2x 两位两通阀，常闭 • 2x 两位三通阀，常开 • 2x 两位三通阀，常闭 • 2x 两位三通阀，1x 常闭，1x 常开 • 两位四通阀，单电控 • 两位四通阀，双电控 • 三位四通阀，常压 • 三位四通阀，常闭 • 三位四通阀，常泄 	23
基础包内的 Motion App 可同时用于数字控制终端的所有阀位。					

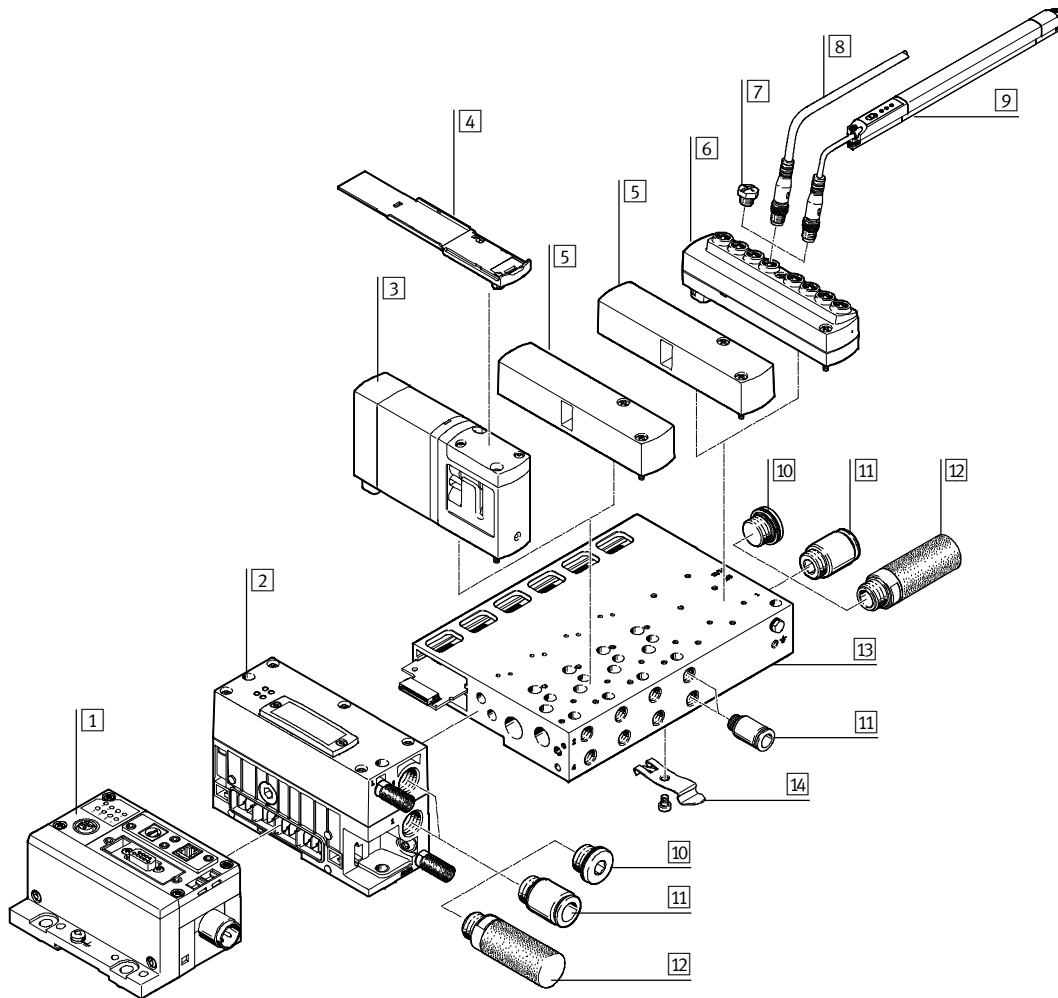
数字控制终端 VTEM

产品范围一览

功能	类型	型号代码	说明	→ 页码	
Motion App	初级包				
		比例方向控制阀	STP	阀类型、开关状态和连续阀打开可周期性分配给一个阀: • 三位四通阀, 常闭 • 2x 三位三通阀, 常闭	25
		进气和排气节流	STP	节流功能: • 进气节流 • 排气节流 • 由四位四通阀构成 (相当于阀加上节流)	27
		压力水平节能运行	STP	降低压力水平, 实现节能的气缸运动: • 压力调节, 用于进气 • 节流功能, 用于排气	30
	初级包内的所有 Motion App 可同时用于数字控制终端的所有阀位。				
	附加 App				
		比例压力调节	PD	两个阀的输出压力调节相互不影响: • 2x 比例压力阀	26
		ECO 节能运行	ED	用于小负载或慢行程运动的应用: • 通过气源节流实现气缸节能运动 • 可调气源节流值 • 到达末端位置时封闭气源 • 需要传感器和数字量输入模块	28
		行程时间预设	TT	预设行程时间, 用于返回和推进: • 用设定参数预先计算行程曲线 • 示教系统 • 系统自动重新调节 • 需要传感器和数字量输入模块	29
		泄漏诊断	DLP	耗气量监控: • 示教系统 • 用规定参数的诊断消息	31

数字控制终端 VTEM

外围元件一览



名称		简要说明	→ 页码/Internet
1	CPX 模块	CPX 总线节点、控制模块、输入和输出模块	cpx
2	控制器	CTMM 用于 VTEM 和气动接口，连接电气终端 CPX	14
3	阀体	VEVM 含 4 个互连的活塞提动阀，带压电先导控制	18
4	标签支架	ASCF 用于一个阀	32
5	盖板	VABB 用于未占用的阀位（空位）或输入模块位置	32
6	输入模块	CTMM 用于将传感器连接至 VTEM	20
7	盖子	ISK 用于密封未使用的气口	32
8	连接电缆	NEBU 用于连接传感器	33
9	位置传感器	SDAP 模拟量位置传感器，用于 VTEM 输入模块 CTMM	32
10	堵头	B 用于密封未使用的气口	34
11	接头	QS 用于连接气管	33
12	消声器	U 用于排气口	34
13	气路板	VABM 接通气 and 电	32
14	H 型导轨安装件	VAME 用于 CPX 和 VTEM	32

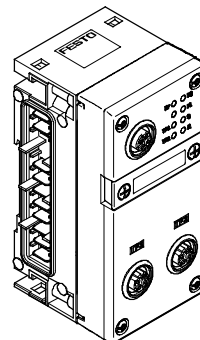
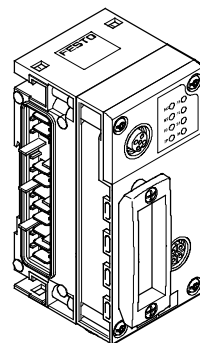
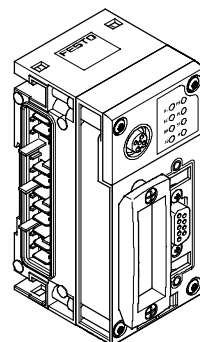
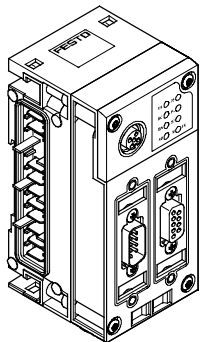
数字控制终端 VTEM

外围元件一览

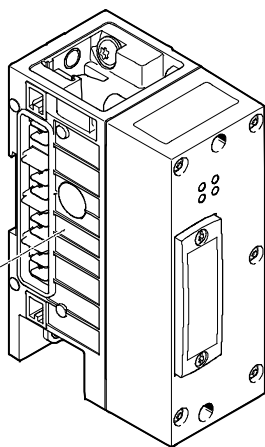
数字控制终端 VTEM 连接至上位控制器

概览

CPX 总线节点/控制模块



VTEM 控制器



精确的 CPS 技术参数和规范
可访问官网查询:

→ Internet: cpx

总线协议/总线节点
CODESYS

CPX-CEC-C1-V3
CPX-CEC-S1-V3
CPX-CEC-M1-V3

特性

- 编程用 CODESYS
- 以太网接口
- Modbus/TCP
- EasyIP
- CANopen 主站
- 最多 512 个数字量输入/输出
- 32 个模拟量输入
- 18 个模拟量输出

PROFIBUS DP

CPX-FB13

- 最多 512 个数字量输入/输出
- 32 个模拟量输入
- 18 个模拟量输出

EtherNet/IP

CPX-FB36

- 最多 512 个数字量输入/输出
- 32 个模拟量输入
- 18 个模拟量输出

PROFINET

CPX-FB33
CPX-M-FB34

- 最多 512 个数字量输入/输出
- 32 个模拟量输入
- 18 个模拟量输出

EtherCAT®

CPX-FB37

- 最多 512 个数字量输入/输出
- 32 个模拟量输入
- 18 个模拟量输出

数字控制终端 VTEM

特性 - 气动元件

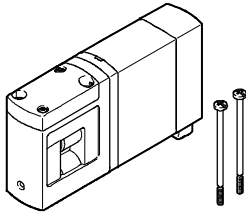
数字控制终端的气动元件

数字控制终端 VTEM 只能和电气终端 CPX 一起使用。一个数字控制终端 VTEM 有 4 或 8 个阀位。

气动和电连接在固定宽度内。不能进行后续扩展。

两个阀位用于输入模块，带 8 个数字量或 8 个模拟量输入，可集成在数字控制终端内。

板式阀



VTEM 提供完善的可编程阀功能。这些为两位两通比例阀，连接形成全桥。每个两位两通比例阀由两个压电阀先导控制。

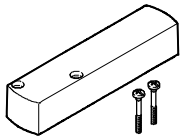
所有阀的先导气源统一通过气口 14 供气（从气口 1 内部分流而来或外部供气）。

传感器监控阀的开度以及气口 2 和 4 内的压力。

4x 两位两通比例阀

气路符号	代码	说明
	位置功能 1-8: C	<ul style="list-style-type: none"> 桥形回路 单电控 机械复位 <ul style="list-style-type: none"> 工作压力: 0 ... 8 bar 真空仅可用气口 3

盖板



空阀位（代码 L）没有阀功能，用于保留阀位或未使用的输入模

块位置（密封）。

气源和排气

数字控制终端通过以下方式连接气源：

- 气路板
- 控制器/气动接口

先导排气（气口 84）完全与气口 3 隔离。接口位于控制器上（气动接口连接电气终端 CPX），还有接口用于气口 1 和 3。

数字控制终端上的所有阀有公共的先导气源。

- 可采用以下先导气源：
- 内先导（从气路板的气口 1）或
 - 外先导（从气口 14）

因为每个阀可单独地控制输出压力，所以不需要压力分区隔离（气口 1）。

对于真空应用场合，真空连接到气口 3 而喷射脉冲压力连接至气口 1。

通过以下方式排气（气口 3）：

- 气路板
- 控制器/气动接口



注意

在真空模式下工作的阀的上游必须安装一个过滤器。这能防止进气气流中的异物进入阀内（如操作带接头的吸盘时）。

数字控制终端 VTEM

特性 - 气动元件

气源和先导气源		气源和先导气源	
图示	说明	图示	说明
控制器			
	<ul style="list-style-type: none"> 通过控制器排气 通过气路板接通气源 也通过气路板排气 		<ul style="list-style-type: none"> 通过控制器接通气源 通过气路板排气 也通过气路板接通气源
	<ul style="list-style-type: none"> 通过控制器接通气源和排气 通过控制器交替接通气源和排气 		<ul style="list-style-type: none"> 控制器上的气口密封 通过气路板接通气源和排气
气路板，带内先导气源			
	<ul style="list-style-type: none"> 通过气路板排气 通过控制器接通气源 也通过控制器排气 		<ul style="list-style-type: none"> 通过气路板接通气源 通过控制器排气 也通过控制器接通气源
	<ul style="list-style-type: none"> 通过气路板排气和接通气源 还通过控制器接通气源和排气 		<ul style="list-style-type: none"> 气路板上的气口密封 通过控制器接通气源和排气
气路板，带外先导气源			
	<ul style="list-style-type: none"> 通过气路板排气 通过控制器接通气源 也通过控制器排气 		<ul style="list-style-type: none"> 通过气路板接通气源 通过控制器排气 也通过控制器接通气源
	<ul style="list-style-type: none"> 通过气路板排气和接通气源 还通过控制器接通气源和排气 		<ul style="list-style-type: none"> 气路板上的气口密封 通过控制器接通气源和排气

数字控制终端 VTEM

特性 - 气动元件

真空工作

基本原理

数字控制终端 VTEM 可用真空工作。
对于真空工作，真空连接到气口 3。喷射脉冲压力连接到气口 1。

使用内先导气源时，必须保持气口 1 内的必需最小压力 (3 bar)。气口 2 和气口 4 中的内部压力传感器检测压力/真空度，让阀

能控制自己的开度和压力水平。传感器的结构特点具有防污保护特性。

注意

在真空模式下工作的阀的上游必须安装一个过滤器。这能防止进气气流中的异物进入阀内（如操作带接头的吸盘时）。

接头

气口 1, 2, 3, 4, 14 和 84

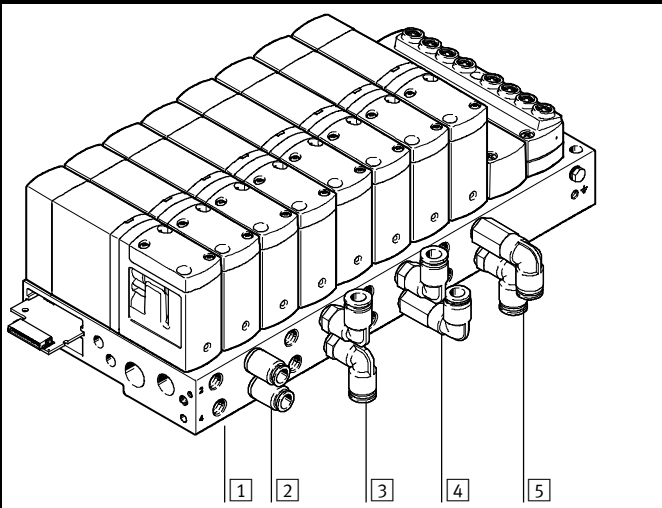
气路板内气口连接方向明确。

因选择接头的不同，连接气管的连接方向也会不同。

所选的连接方式和连接方向：

- 用于所有气口 2 和 4
- 用于所有气源口
- 用于所有排气口
- 用于每个气口 2，与常规规范有差异
- 用于每个气口 4，与常规规范有差异

阀上的气口 (气口 2/4)

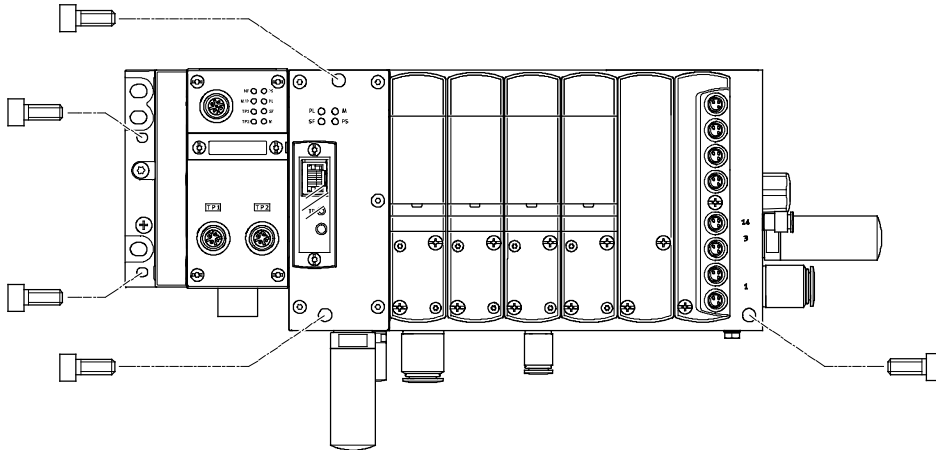
	代码	说明
	1	G18 螺纹接口 G1/8
	2	Q... 阀接口: 快插接头 ... 阀接口类型: 直列式
	3	Q... FB 阀接口: 快插接头 ... 阀接口类型: 向上和向下直角式
	4	Q... FA 阀接口: 快插接头 ... 阀接口类型: 向上直角式
	5	Q... FC 阀接口: 快插接头 ... 阀接口类型: 向下直角式

数字控制终端 VTEM

特性 - 装配

数字控制终端装配

墙面安装

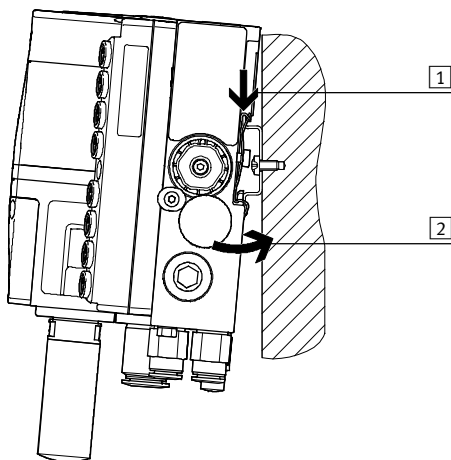


数字控制终端 VTEM 用五个 M4 或 M6 螺丝安装。

安装孔位于:

- 左侧端板 (CPX)
- 气路板右侧端板
- VTEM 控制器上

H型导轨安装



- 1 数字控制终端挂在 H 型导轨上
- 2 数字控制终端用燕尾槽安装到 H 型导轨上，栓到位

数字控制终端 VTEM

特性 - 显示和操作

显示和操作

CPX 电气终端

电气终端 CPX 模块有一排 LED。这些指示灯提供以下信息：

- 总线通信状态
- 系统状态
- 模块状态

VTEM 控制器

VTEM 控制器有 LED，用于显示：

- 工作电压
- 与上位控制器的通信状态
- 以太网数据流

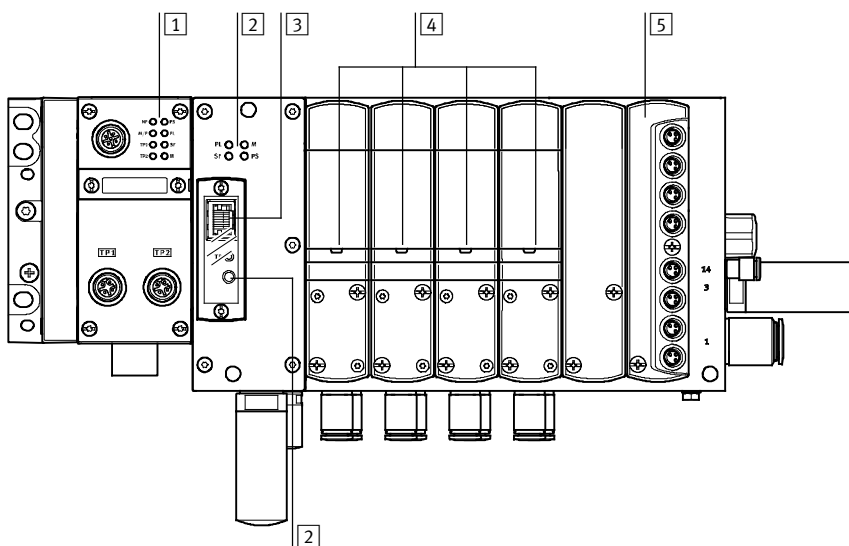
VTEM 阀

每个 VTEM 阀有个显示，指示阀是否就绪或是否有故障。阀没有机械式手控装置。

VTEM 输入模块

每个输入模块配备了一个中央就绪状态指示。数字量输入模块显示每条通道的输入状态。

显示和控制元件



- 1 CPX 电气终端的总线节点上的 LED 指示灯
- 2 VTEM 控制器上的 LED 指示灯
- 3 以太网接口，连接 VTEM 控制器
- 4 VTEM 阀上的 LED 指示灯
- 5 VTEM 输入模块

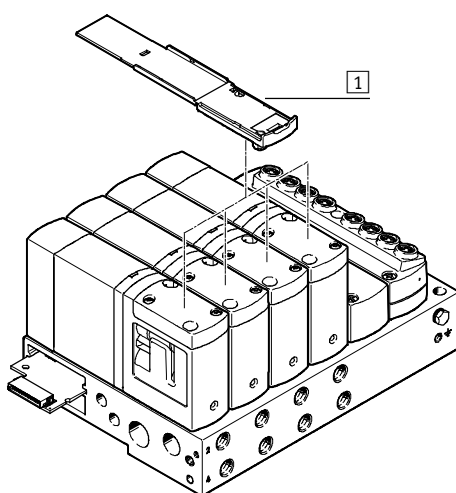
诊断

为了快速定位电气装置中的故障原因，就需要诊断功能的详细支持。因此，可减少生产厂的停机时间。

用 LED 或通过总线接口连接一个人机界面进行现场诊断与用总线接口进行诊断有着基本区别。

数字控制终端 VTEM 支持用 LED 进行诊断以及用以总线接口和以太网接口进行诊断。

标签




- 1 标签支架

标签支架用于数字控制终端上标签。标签支架卡扣在阀上。

数字控制终端 VTEM

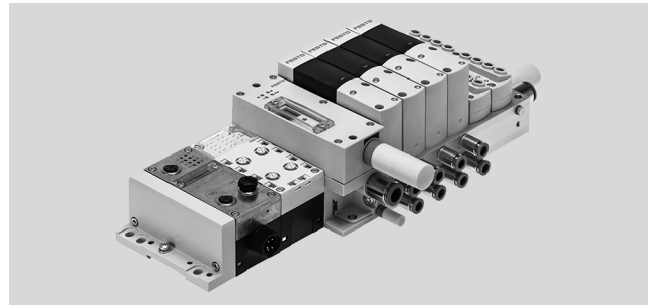
技术参数 - 数字控制终端 VTEM

FESTO

-  - 流量
最多 480 l/min

-  - 阀宽
27 mm

-  - 电压
24 V DC



主要技术参数

结构特点	固定宽度
电控	现场总线
驱动方式	电
阀位最大数量	8
阀规格 [mm]	27
宽度 [mm]	28
真空适用性	是
排气功能	无节流选项
先导气源	内部或外部
电 I/O 系统	是
防护等级	IP65

工作和环境条件

工作介质	压缩空气, 符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4] 和惰性气体
先导介质	压缩空气, 符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
工作/先导介质注意事项	不可润滑工作
工作压力 [bar]	3 ... 8
先导压力 [bar]	3 ... 8
工作/先导压力注意事项	0 ... 8 bar, 用于外先导气源 真空仅可连接气口 3
环境温度 [°C]	-5 ... +50
介质温度 [°C]	-5 ... +50
贮存温度 [°C]	-20 ... +40
相对湿度 [%]	0 ... 90 (非凝结)
耐腐蚀等级 CRC ¹⁾	2
CE 标记 (见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性 ²⁾ 符合欧盟低电压指令
材料燃烧测试	UL94 HB

1) 耐腐蚀等级 2, 符合 Festo FN 940 070 标准

中度耐腐蚀能力。有可能会产生冷凝水的应用场合, 用于表面装饰要求的外部可视件, 与典型的工业应用场合环境气候直接接触。

2) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。

数字控制终端 VTEM

技术参数 - 数字控制终端 VTEM

电气参数		
额定工作电压	[V DC]	24
许用电压波动	[%]	±25
直接和间接接触防护		PELV

安全参数	
CE 标记 (见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性 ¹⁾ 符合欧盟低电压指令
抗冲击	冲击测试, 严重等级 2, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27
抗振动	运输应用测试, 严重等级 2, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6
抗振动/冲击注意事项	采用 H 型导轨安装时, 只能固定安装。

1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。

气接口		
气源	1	G3/8 螺纹
排气口	3	G3/8 螺纹
先导气源	14	M5 螺纹
先导排气	84	M7 螺纹
排气孔		M7 螺纹
工作气口	2	G1/8 螺纹
	4	G1/8 螺纹

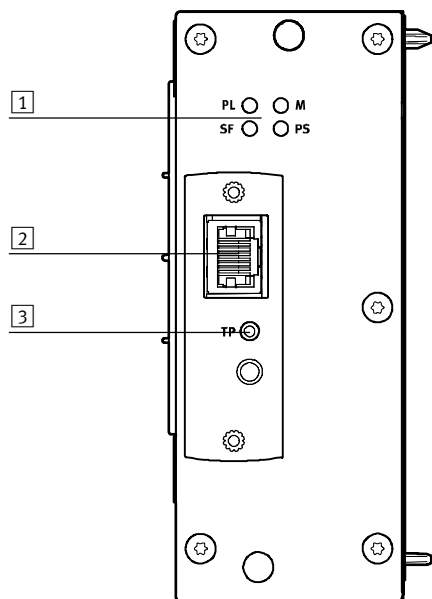
材料	
密封件	TPE-U(PU), NBR
材料注意事项	RoHS 合规 含油漆湿润缺陷物质

产品重量	
	大约重量 [g]
控制器	290
气路板, 4 个阀位	990 1460 (带 2 个空位, 用于输入模块)
气路板, 8 个阀位	1875 2340 (带 2 个空位, 用于输入模块)
盖板	75
阀体	200
输入模块	75

数字控制终端 VTEM

技术参数 - 数字控制终端 VTEM

接口和显示元件

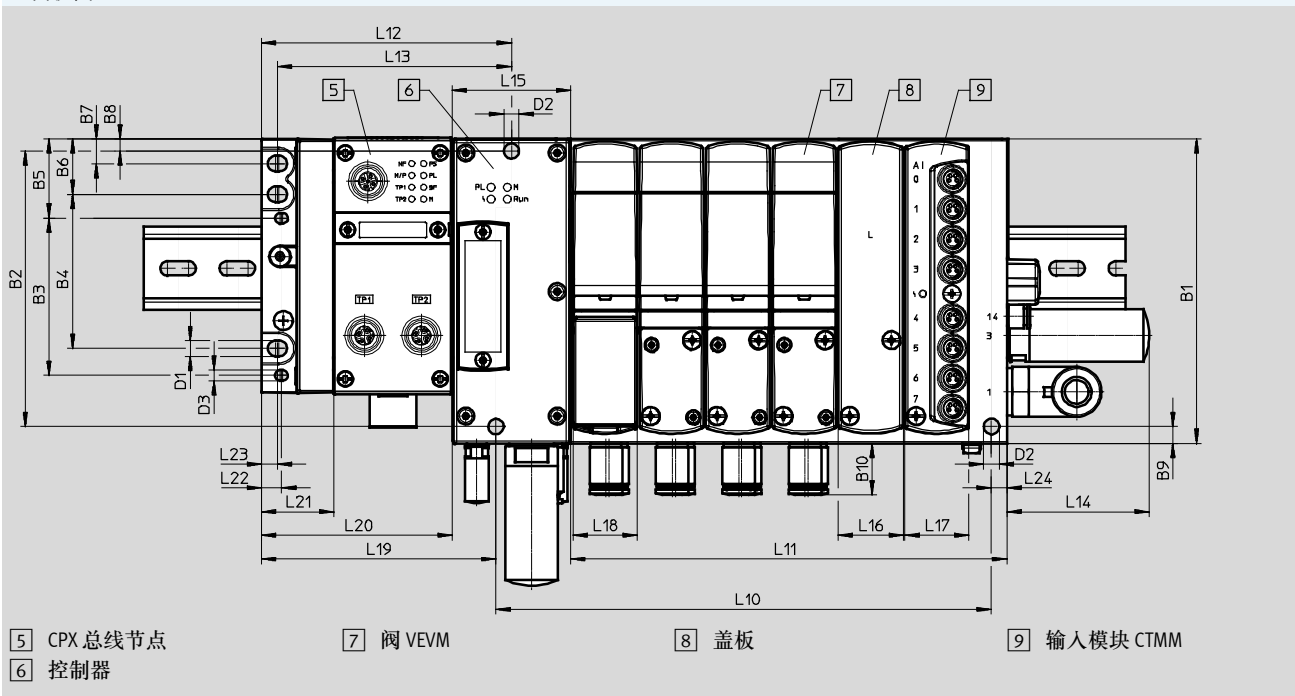


- 1 诊断 LED
- 2 以太网接口, 用于系统配置
- 3 状态 LED, 用于以太网接口

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com

正面视图



型号代码	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1	D2	D3
VTEM	128.5	116.2	66.3	65	33.5	23.5	105	5.2	7.1	21.6	6.6	6.6	4.4

型号代码	阀位数量	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24
VTEM	4	153	128	105.5	98.8	60	50	27.5	27	27	99	80.5	30.6	8.5	6.8	6.5
	6	209	184													
	8	265	240													
	10	321	296													

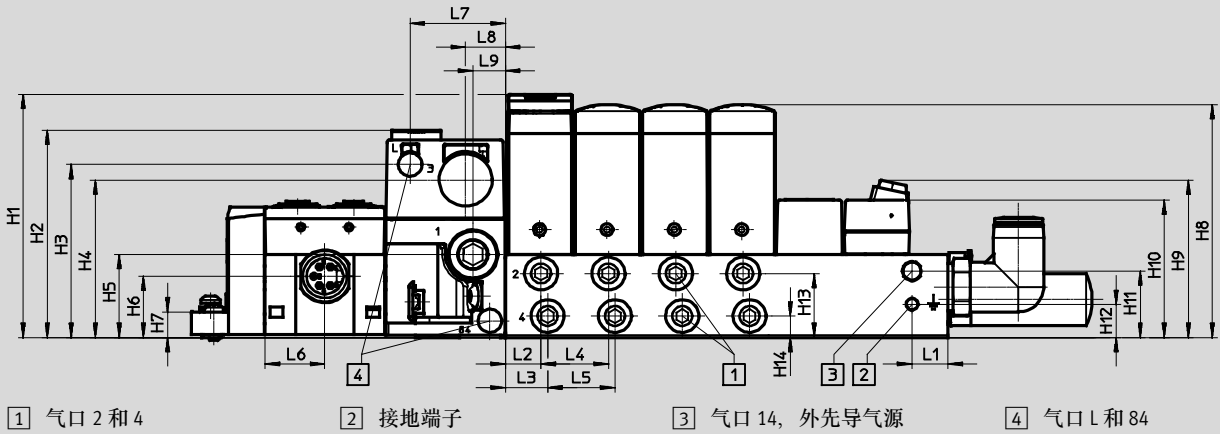
数字控制终端 VTEM

技术参数 - 数字控制终端 VTEM

尺寸

水平视图

CAD 相关数据 → www.festo.com

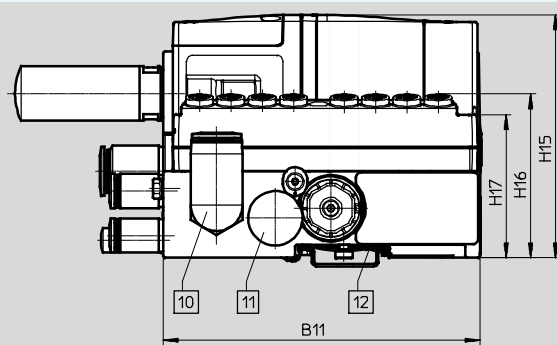


- 1 气口 2 和 4
- 2 接地端子
- 3 气口 14, 外先导气源
- 4 气口 L 和 84

型号代码	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14
VTEM	102.7	87.5	73	66.5	35	25.8	10.8	98.4	66.3	58	28	14	27	9

型号代码	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
VTEM	14.9	14.9	17.6	28	28	24.9	39.6	16.5	13.5

侧视图



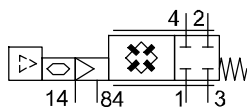
- 10 气口 1
- 11 气口 3
- 12 H型导轨安装

型号代码	B11	H15	H16	H17
VTEM	128.5	98.4	66.3	58

数字控制终端 VTEM

技术参数 - 阀 VEMM

流量
480 l/min



阀宽
27 mm

电压
24 V DC



主要技术参数

阀功能	可用 Motion App 分配	
Motion App	方向控制阀功能	
	比例方向控制阀	
	比例压力调节	
	进气和排气节流	
	ECO 节能运行	
	行程时间预设	
	压力水平节能运行	
复位方式	机械复位	
结构特点	活塞座	
密封原理	软	
驱动方式	电	
控制方式	先导	
先导气源	外部	
气流方向	不可逆; 压力连接气口 1 而排气或真空连接气口 3	
真空适用性	是	
排气功能	无节流选项	
安装位置	任意	
公称通径	[mm] 4.2	
标准额定流量	[l/min] 480	
阀规格	[mm] 27	
宽度	[mm] 28	
气路上的气口	1, 3	G3/8
	2, 4	G1/8
	14	M5
	84	M7
产品重量	[g] 200	
防护等级, 符合 EN 60529	IP65	

开关时间

开关时间	开	[ms] 8.5
	关	[ms] 8.5
响应时间	[ms] max. 45	

数字控制终端 VTEM

技术参数 - 阀 VEMM

工作和环境条件	
工作介质	压缩空气, 符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4] 惰性气体
先导介质	压缩空气, 符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
工作/先导介质注意事项	不可润滑工作
工作压力 [bar]	3 ... 8
先导压力 [bar]	3 ... 8
工作压力注意事项	0 ... 8 bar, 用于外先导气源 真空仪可连接气口 3
环境温度 [°C]	-5 ... +50
介质温度 [°C]	-5 ... +50
贮存温度 [°C]	-20 ... +40
相对湿度 [%]	0 ... 90 (非凝结)
耐腐蚀等级 CRC ¹⁾	2
CE 标记 (见合格声明) ³⁾	符合欧盟电磁兼容性 ²⁾ 符合欧盟低电压指令
材料燃烧测试	UL94 HB

- 1) 耐腐蚀等级 2, 符合 Festo FN 940 070 标准
中度耐腐蚀能力。有可能会产生冷凝水的应用场合。用于表面装饰要求的外部可视件, 与典型的工业应用场合环境气候直接接触。
- 2) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。
- 3) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

电气参数	
电接口	在气路板上
额定工作电压 [V DC]	24
许用电压波动 [%]	±25
功耗 [W]	1.25
状态指示	蓝色 LED (阀工作中) 红色 LED (功能故障)
持续通电率 [%]	100

材料	
壳体	PA
密封件	TPE-U(PU), NBR
材料注意事项	RoHS 合规 含油漆湿润缺陷物质

数字控制终端 VTEM

技术参数 - 输入模块

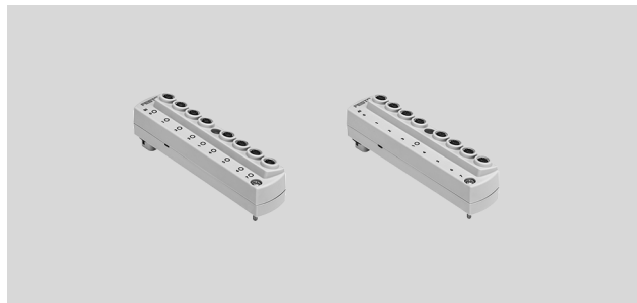
功能

通过输入模块将模拟量和数字量传感器连接至数字控制终端。

输入信号用于运动动作，也可从一个 Motion App 循环至上位控制器。

应用领域

- 输入模块，用于 24 V DC 传感器电源电压
- 数字量模块，带 PNP 逻辑
- 模拟量模块，用于 4 ... 20 mA



主要技术参数		数字量输入模块	模拟量输入模块
电接口	功能	数字量输入	模拟量输入
	接口类型	8x 插座	8x 插座
	连接技术	M8x1, A编码, 符合 EN 61076-2-104	M8x1, A编码, 符合 EN 61076-2-104
	针脚/线芯数量	3	4
输入数量	8	8	
输出数量	0	0	
输入特性曲线	符合 IEC 61131-2, 类型 2	IEC1131-T2	
输入信号范围	信号 0: $\leq 5\text{ V}$ 信号 1: $\geq 11\text{ V}$	4 ... 20 mA	
输入反跳时间	[ms]	0.1	-
输入开关逻辑		PNP	-
测量变量		-	电流
熔断保护		内部电子熔断	内部电子熔断
电隔离	通道 - 内部总线	无	无
	通道 - 通道	无	无
诊断, 通过 LED		每个模块的故障 每条通道的状态	每个模块的故障 -
额定工作电压	[V DC]	24	
许用电压波动	[%]	± 25	
额定工作电压时固有耗电量	[mA]	典型值 12	
最大电缆长度	[m]	30	
尺寸	W x L x H	[mm] 27 x 123 x 40	
宽度	[mm]	28	
产品重量	[g]	75	
防护等级		IP65/IP67	

材料	
壳体	PA
材料注意事项	RoHS 合规

工作和环境条件	
环境温度	[°C] -5 ... +50
介质温度	[°C] -5 ... +50
贮存温度	[°C] -20 ... +40
耐腐蚀等级 CRC ¹⁾	2
CE 标记 (见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性 ²⁾

1) 耐腐蚀等级 2, 符合 Festo FN 940 070 标准

中度耐腐蚀能力, 有可能产生冷凝水的应用场合, 用于表面装饰要求的外部可视件, 与典型的工业应用场合环境气候直接接触。

2) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。

数字控制终端 VTEM

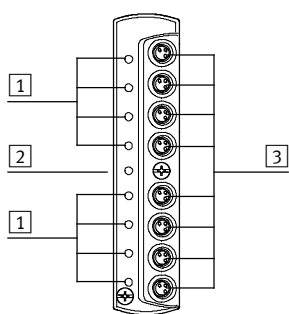
技术参数 - 输入模块

安全参数	
CE 标记 (见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性 ¹⁾
抗冲击	冲击测试, 严重等级 2, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27
抗振动	运输应用测试, 严重等级 2, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6

1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。

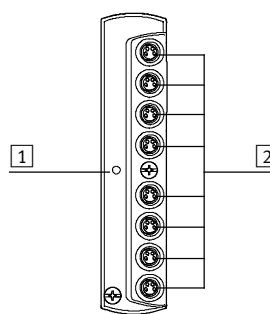
接口和显示元件

输入模块, 带数字量输入



- 1 状态 LED, 用于输入 (状态指示灯, 绿色)
- 2 状态 LED (模块), 用于传感器电源短路/过载 (红色)
- 3 传感器接口

输入模块, 带模拟量输入



- 1 状态 LED (模块), 用于传感器电源短路/过载 (红色)
- 2 传感器接口

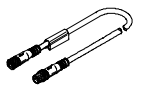
引脚分配, 用于传感器接口

针脚分配	针脚	信号	名称	针脚分配	针脚	信号	名称
	1	24 V	工作电压 24 V		1	24 V	工作电压 24 V
	3	0V	工作电压 0 V		2	Ix*	传感器信号
	4	Ix*	传感器信号		3	0V	工作电压 0 V
			4		n.c.	未连接	

* Ix = 输入 x

数字控制终端 VTEM

技术参数 - 输入模块

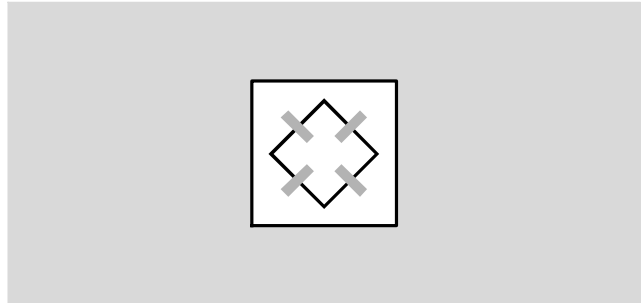
订货数据		订货号	型号代码	PU ¹⁾
输入模块				
	模块, 带 8 个输入	数字量输入	8047505 CTMM-S1-D-8E-M8-3	1
		模拟量输入	8047506 CTMM-S1-A-8E-A-M8-4	1
位置传感器				
	模拟量传感器, 用于 VTEM 输入模块	感测范围 0 ... 50 mm	8050120 SDAP-MHS-M50-1L-A-E-03-M8	1
		感测范围 0 ... 100 mm	8050121 SDAP-MHS-M100-1L-A-E-03-M8	1
		感测范围 0 ... 160 mm	8050122 SDAP-MHS-M160-1L-A-E-03-M8	1
连接电缆 技术参数 → Internet: nebu				
	模块化系统, 用于任意连接电缆 • 直列式插头, 4针 • 直列式插座, M8x1, 4针	电缆长度 0.1 ... 30 m	539052 NEBU-... → Internet: nebu	-
		电缆长度 2.5 m	554035 NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4	1
盖子				
	盖子, 用于密封未使用的气口	用于 M8 接口	177672 ISK-M8	10

1) 每包数量。

数字控制终端 VTEM

技术参数 - Motion App “方向控制阀功能”

- 2x 两位两通阀
- 2x 两位三通阀
- 两位四通阀
- 三位四通阀
- 包括在基础包内



说明

工作方式

方向控制阀功能将传统气动阀的特性分配到一个阀位。集成传感器监控开关位置。如果先导气源或电源中断，所有气口封闭。

优点

方向控制阀功能分配能力大幅度减少了元件的种类。这也减少了初始设计成本。如果需要替换，无需标识特定的阀：控制器将功能分配给新阀。得益于周期性分配，不同的时间内在一个阀位上可实现一系列的阀功能。

在维护和调试期间，通过控制器可按需停用阀，对系统排气。

- 一个阀位可有九种阀功能
- 不同阀功能不需要更换阀
- 通过软件实现虚拟手控装置，通过以太网接口访问

范围

- 用于整个数字控制终端
- 根据分配，用于数字控制终端上的每个阀位
- 周期性分配

数据

- 控制器传输给阀
- 方向控制阀功能
 - 所在开关位置

阀传输给控制器

- 开关位置
- 气口 2 压力
- 气口 4 压力

阀功能		气路符号		说明	
2x 两位三通阀		三位四通阀			
	<ul style="list-style-type: none"> • 双稳态 • 常开 • 不可逆 		<ul style="list-style-type: none"> • 中压式 • 不可逆 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 双稳态 • 常闭 • 不可逆 		<ul style="list-style-type: none"> • 中封式 • 不可逆 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 双稳态 • 初始位置 - 1x 常闭 - 1x 常开 • 不可逆 		<ul style="list-style-type: none"> • 中泄式 • 不可逆 		
两位四通阀		2x 两位两通阀			
	<ul style="list-style-type: none"> • 单稳态 • 气动复位 • 不可逆 		<ul style="list-style-type: none"> • 双稳态 • 常闭 • 不可逆 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 双稳态 • 不可逆 				

数字控制终端 VTEM

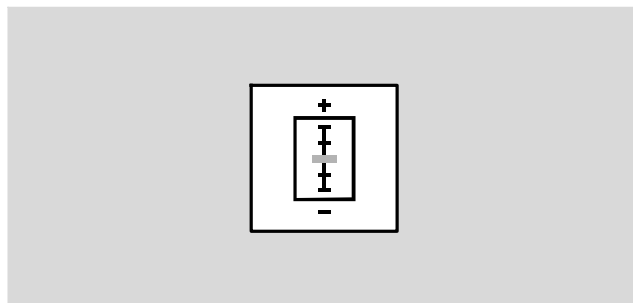
技术参数 - Motion App “方向控制阀功能”

技术参数			
开关时间	开	[ms]	< 8.5
	关	[ms]	< 8.5
流量		[l/min]	480 ±15%

数字控制终端 VTEM

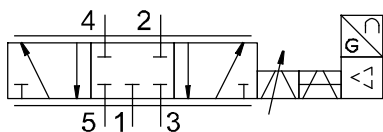
技术参数 - Motion App “比例方向控制阀”

- 三位四通比例阀
- 2x 三位三通比例阀
- 包括在初级包内



说明

工作方式



比例方向控制阀功能以方向控制阀功能分配的相同方式分配到一个阀位。

集成传感器能监控阀的开关位置以及开度。

优点

- 泄漏很小（提动阀）
- 耗电量低
- 一个阀位上两个独立受控的气口

- 可设置不同的控制特性

范围

- 用于整个数字控制终端
- 根据分配，用于数字控制终端上的每个阀位

- 周期性分配

数据

控制器传输给阀

- 方向控制阀功能
- 所在开关位置
- 控制特性
- 阀位 (-100 ... +100%)
- 气口封闭

阀传输给控制器

- 测量到的阀位 (-100 ... +100%)

阀功能


气路符号	说明	气路符号	说明
	<ul style="list-style-type: none"> • 中封式 • 不可逆 		<ul style="list-style-type: none"> • 中封式 • 不可逆

技术参数

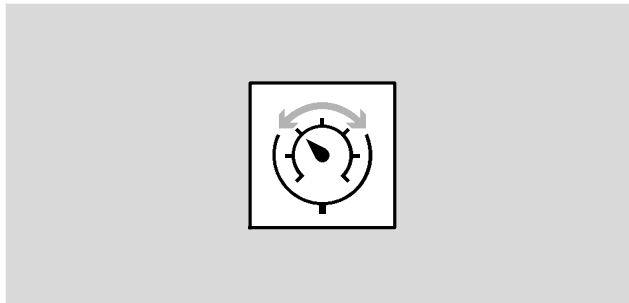
FS (全量程) 线性度	[%]	< 2
FS (全量程) 重复精度	[%]	< 1.5
最大 FS (全量程) 迟滞	[%]	< 1.5
FS (全量程) 响应敏感度	[%]	< 1.5

数字控制终端 VTEM

技术参数 - Motion App “比例压力调节”

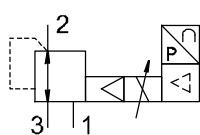
 压力 -0.9 ... +7 bar

- 气口 2 压力调节
- 气口 4 压力调节
- 需要同时使用数量的相应许可



说明

工作方式

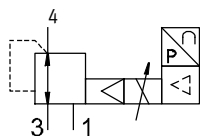


比例压力调节功能可独立调节气口 2 和 4 内的压力。得益于集成传感器，可精确监控压力。

以下控制特性可用：

- 小流量
- 中流量
- 大流量
- 自配置设定

对于真空应用，真空连接至气口 3。例如，喷射脉冲压力可同时连接至气口 1。



优点

- 每个阀位两个压力阀
- 参数设置简单
- 真空气节

范围

- 用于整个数字控制终端
- 根据分配，用于数字控制终端上的每个阀位
- 周期性分配

数据

- 控制器传输给阀
- 压力，气口 2 (设定点值)
 - 压力，气口 4 (设定点值)
- 阀传输给控制器
- 压力，气口 2 (实际值)
 - 压力，气口 4 (实际值)

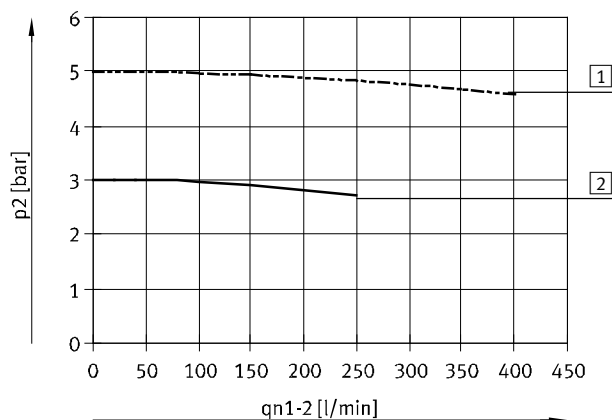
应用范围

- 已知有效区的力控制
- 接触压力控制
- 驱动过程阀
- 真空控制，带喷射脉冲

技术参数

参数	单位	范围	典型值	条件:
线性误差	[mbar]	100	典型值 60	<ul style="list-style-type: none"> • 设定点值 5 ... 95% 范围内有效 • 气源压力: 8 bar • 流量 0.1 l • 控制特性: C1 • 阀岛上仅一个压力阀在工作 • 给予理想特性曲线，范围为 -0.7 ... 7 bar
重复精度	[mbar]	50	典型值 25	
最大迟滞	[mbar]	50	典型值 25	
整体精度	[mbar]	120	典型值 80	

压力与流量的关系

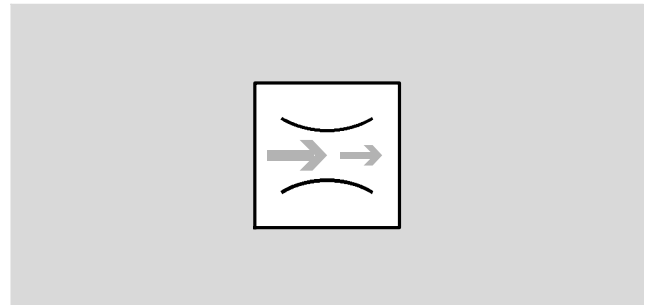


- ① 特性压力曲线，设定点值设为 5 bar
- ② 特性压力曲线，设定点值设为 3 bar

数字控制终端 VTEM

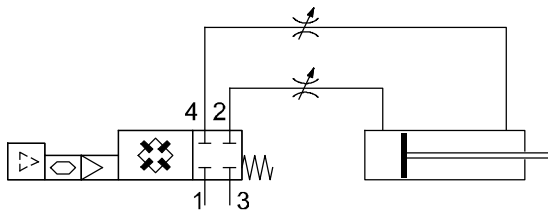
技术参数 - Motion App “进气和排气节流”

- 进气节流
- 排气节流
- 包括在初级包内



说明

工作方式



每个气口的流量可单独调节；气和排气节流先后独立调节。不再需要现场安排技术员来变更节流。

优点

- 在工作中节流可远程调节（通过控制器调节）
- 通过控制器可调节的节流横截面可复制
- 因为无机械节流阀，所以就减少了元件种类
- 可在工作中调用节流设定
- 防篡改

范围

- 用于整个数字控制终端
- 根据分配，用于数字控制终端上的每个阀位
- 周期性分配
- 控制精度 $\pm 3\%$

数据

控制器传输给阀

- 气源节流设置 0 ... 100% (建议值: 5 ... 100%)
- 排气节流设置 0 ... 100% (建议值: 5 ... 100%)
- 增量 0.01%

阀传输给控制器

- 气源节流设置
- 排气节流设置

预增压功能

Motion App 启动时，如果气口 2 和 4 的压力低于气口 1 内当前压力 50%，就会稳步增加压力直到达到设定的值。然后，实际运动工作开始。

该功能防止以不受控的方式推进到终端位置。

数字控制终端 VTEM

技术参数 - Motion App "ECO 节能运行"

- 气源节流，终端位置关断
- 可以节能的方式实现气缸的推进和返回

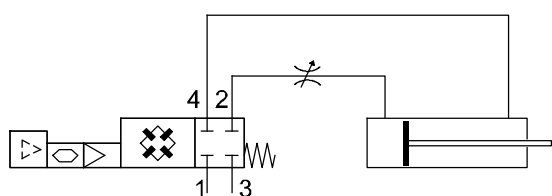
额外要求配备:

- 一个数字量输入模块 CTMM
- 两个数字量传感器 (PNP, 常开触点)，用于确定气缸的终端位置



说明

工作方式

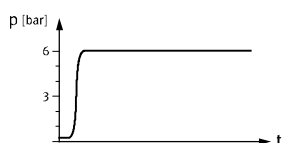


要实现气缸动作时的节能，气缸推进时气源流量受控，而排气不进行节流。达到终端位置后，气源一侧被关断，这样就能保持压力水平和气缸位置。

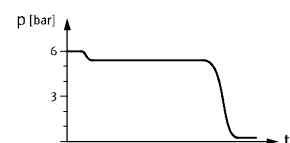
对于这个功能，通过两个终端位置开关感测气缸位置。为了确保功能的安全，建议采用水平行程运动/安装位置。相同作用方向的力大大提高了运动的加速度和速度。

压力曲线，不用 ECO 节能运行

压力，气口 2



压力，气口 4

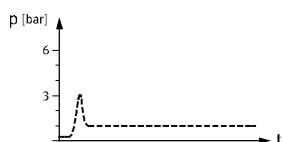


- 高压力，气口 2
- 高压力，气口 4
- 气源不进行节流
- 排气节流

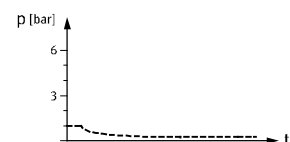
- 压差与运动所需力的大小一致
- 终端位置作用力大
- 能耗高

压力曲线，用 ECO 节能运行

压力，气口 2



压力，气口 4



- 低压力，气口 2
- 低压力，气口 4
- 进气节流
- 排气不进行节流

- 压差与运动所需力的大小一致
- 终端位置作用力小
- 能耗低

优点

- 气源节流和终端位置压力关断可大幅度提高能效
- 能源/压力消耗根据负载自动调节
- 重新调节，以防与终端位置出现偏差
- 适用于以低速移动小负载

范围

- 用于整个数字控制终端
- 根据分配，用于数字控制终端上的每个阀位
- 周期性分配

数据

控制器传输给阀

- 气源节流设置 5 ... 100%

阀传输给控制器

- 压力，气口 2
- 压力，气口 4
- 达到终端位置

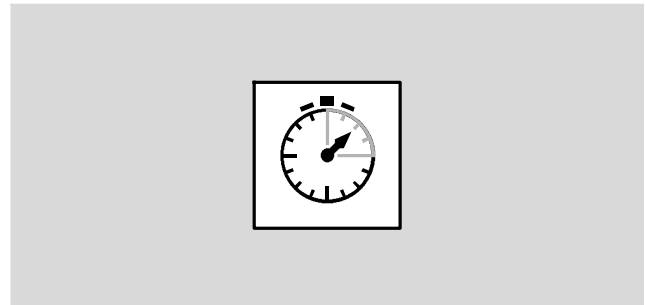
数字控制终端 VTEM

技术参数 - Motion App “行程时间预设”

- 自行学习排气节流，用于调节行程时间

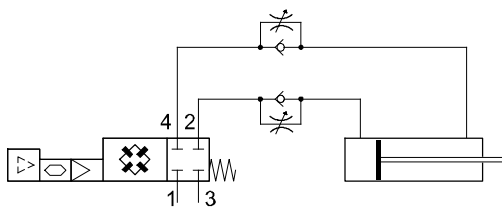
还需配备:

- 一个数字量输入模块 CTMM
- 两个数字量传感器 (PNP, 常开触点)，用于确定气缸的终端位置



说明

工作方式



数字控制终端 VTEM 预设了返回与推进的行程时间。用终端位置开关的传感器数据自主确定真正的行程时间，调节排气节流直至达到设定行程时间。持续监控和调整补偿了系统的变

化。参数的显著偏差（闲置时间的偏差、外部力/摩擦力快速变化）会造成行程时间偏差。终端位置缓冲必须单独执行。

优点

- 自适应和自调节
- 恒定的循环时间
- 通过控制器变更行程时间
- 气源和排气压力的变化会被自动感测，并纳入考虑
- 密码保护访问
- 用简单的接近开关

数据

控制器传输给阀

- 推进
- 返回
- 两个气腔排气
- 两个气腔关断

阀传输给控制器

- 测量到的行程时间
- 达到终端位置

范围

- 用于整个数字控制终端
- 根据分配，用于数字控制终端上的每个阀位
- 周期性分配
- 与终端位置开关组合使用

预增压功能

Motion App 启动时，如果气口 2 和 4 的压力低于气口 1 内当前压力 50%，就会稳步增加压力直到达到设定的值。然后，实际运动工作开始。

该功能防止以不受控的方式推进到终端位置。

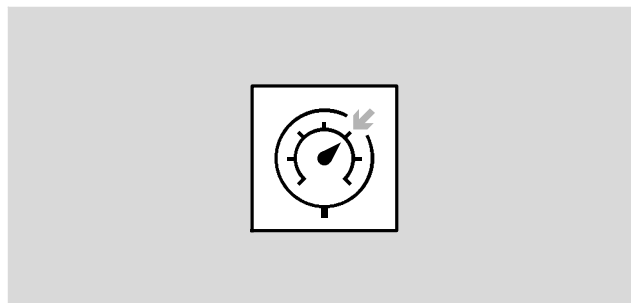
技术参数

重复精度	[%]	3
最大重复精度	[ms]	±20

数字控制终端 VTEM

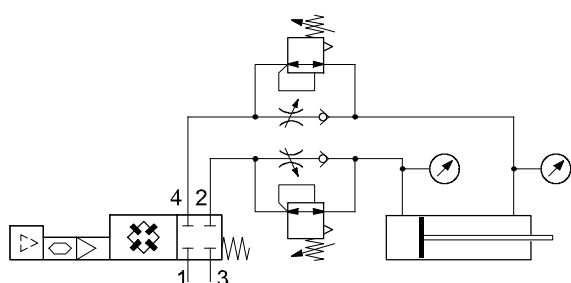
技术参数 - Motion App “压力水平节能运行”

- 压力调节气口 2 而流量调节气口 4
- 压力调节气口 4 而流量调节气口 2
- 包括在初级包内



说明

工作方式



气口 2 和 4 所需的设定点值可相互独立进行设定。数字控制终端 VTEM 自主调节压力，将气口 2 和 4 内实际压力的信号传输给上位控制器。

在增压的气口进行压力调节，在其它气口控制预设排气流量。终端位置可变可调压力可实现应用中指定力的重复进行（如，压装应用）。

优点

- 节能运行，降低压力
- 终端位置压力调节
- 压力可远程变更，为每个气缸和运动方向单独预设

范围

- 用于整个数字控制终端
- 根据分配，用于数字控制终端上的每个阀位
- 周期性分配
- 用于带气动缓冲的气缸

数据

控制器传输给阀

- 气口 2 有压力，气口 4 节流打开
- 气口 4 有压力，气口 2 节流打开
- 停止
- 推进
- 返回
- 两个气腔排气

阀传输给控制器

- 气口 2 和气口 4 有压力

预增压功能

Motion App 启动时，如果气口 2 和 4 的压力低于气口 1 内当前压力 50%，就会稳步增加压力直到达到设定的值。然后，实际运动工作开始。

该功能防止以不受控的方式推进到终端位置。

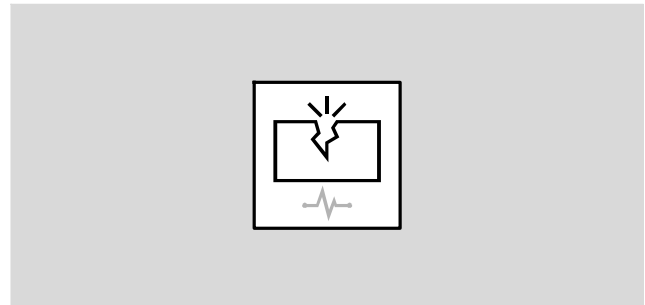
技术参数

参数	单位	最大值	典型值	条件:
线性误差	[mbar]	100	典型值 60	<ul style="list-style-type: none"> • 设定点值 5 ... 95% 范围内有效 • 气源压力: 8 bar • 流量 0.1 l • 控制特性: C1 • 阀岛上仅一个压力阀在工作 • 给予理想特性曲线，范围为 -0.7 ... 7 bar
重复精度	[mbar]	50	典型值 25	
最大迟滞	[mbar]	50	典型值 25	
整体精度	[mbar]	120	典型值 80	

数字控制终端 VTEM

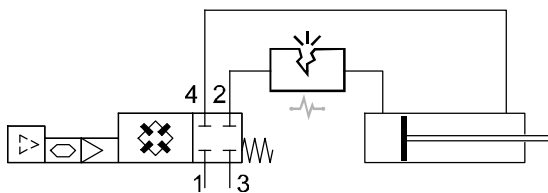
技术参数 - Motion App “泄漏诊断”

流量
测量范围 2 ... 50 l/h



说明

工作方式



为计算泄漏量，就能确定一个阀的压降（气缸处于终端位置）。为了能评估这个值，要用观察阶段开始时的测量值确定参考值。数字控制终端 VTEM 将以后的测量值与该参考值进行比较。该比较为用可调极限值进行的评

估提供了基础。评估结果与当前测量值和参考值的差被反馈。进行诊断时，运动任务独立实现气缸的推进和返回。工作时不执行泄漏测试；作为一个测试循环单独启动。

优点

大故障（气管损坏）或所连接源的磨损与老化会增加泄漏量。

因此，定期泄漏检测可：

- 确定突然泄漏
- 及时检测气缸与阀的磨损

范围

- 用于数字控制终端的所有阀位
- 需要运行次测量
- 不适用于真空应用
- 用于各类气动消耗设备

数据

控制器传输给阀

- 开始诊断
- 结束诊断
- 开始参考测量
- 结束参考测量
- 排气

阀传输给控制器

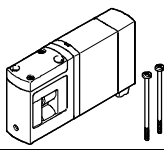
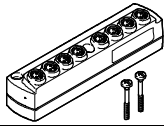

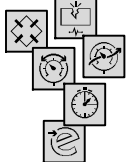
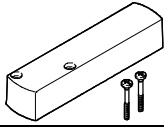
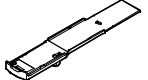

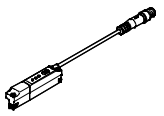
- 检测状态
- 泄漏量变化，用于气口 2
- 泄漏量变化，用于气口 4
- 泄漏量评估，用于气口 2
- 泄漏量评估，用于气口 4

技术参数

重复精度	[l/h]	$\pm(2+0.15 \times \text{泄漏})$	条件： <ul style="list-style-type: none"> • 温度 10 ... 30 °C • 气源压力: 0.5 ... 8 bar • 作用于所连接气缸的力最多为有效气动力的 75% • 气管长度 < 2000 mm
------	-------	--------------------------------	---

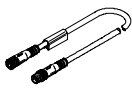

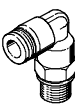
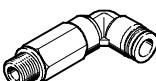
数字控制终端 VTEM

附件

订货数据				订货号	型号代码	PU ¹⁾
阀						
	阀, 用于一个阀位			8047503	VEVM-S1-27-B-C-F-1T1L	1
输入模块						
	模块, 带 8 个输入	数字量输入		8047505	CTMM-S1-D-8E-M8-3	1
		模拟量输入		8047506	CTMM-S1-A-8E-A-M8-4	1
	盖子, 用于密封未使用的气口	用于 M8 接口		177672	ISK-M8	10
Motion App						
	初级包	Motion App 包括: • 比例方向控制阀 • 进气和排气节流 • 压力水平节能运行		8073515	GAMM-A0	1
	方向控制阀功能			8070377	GAMM-A1	1
	比例方向控制阀			8070378	GAMM-A2	1
	比例压力调节			8072609	GAMM-A3	1
	进气和排气节流			8072611	GAMM-A5	1
	ECO 节能运行			8072612	GAMM-A6	1
	行程时间预设			8072613	GAMM-A7	1
	压力水平节能运行			8072614	GAMM-A8	1
	泄漏诊断			8072616	GAMM-A12	1
附件						
	盖板, 用于一个阀位或输入模块位			8047504	VABB-P11-27-T	1
	标签支架, 用于一个阀			8047501	ASCF-H-P11	4
	H型导轨安装件			8047542	VAME-P11-MK	1
位置传感器						
	模拟量传感器, 用于 VTEM 输入模块	感测范围 0 ... 50 mm		8050120	SDAP-MHS-M50-1L-A-E-03-M8	1
		感测范围 0 ... 100 mm		8050121	SDAP-MHS-M100-1L-A-E-03-M8	1
		感测范围 0 ... 160 mm		8050122	SDAP-MHS-M160-1L-A-E-03-M8	1

数字控制终端 VTEM

附件

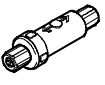


订货数据		订货号	型号代码	PU ¹⁾	
连接电缆		技术参数 → Internet: nebu			
	模块化系统, 用于任意连接电缆	电缆长度 0.1 ... 30 m	539052 NEBU-...	-	
	<ul style="list-style-type: none"> 直列式插头, 4针 直列式插座, M8x1, 4针 	电缆长度 2.5 m	554035 NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4	1	
快插接头, 直列式		技术参数 → Internet: qsm			
	连接螺纹 M5, 用于气管外径	4 mm	★153315 QSM-M5-4-I	10	
	连接螺纹 M7, 用于气管外径	6 mm	★153321 QSM-M7-6-I	10	
	连接螺纹 G1/8, 用于气管外径	4 mm	★186095 QS-G1/8-4	10	
			132036 QS-G1/8-4-100	100	
		6 mm	★186096 QS-G1/8-6	10	
			132037 QS-G1/8-6-100	100	
		8 mm	★186098 QS-G1/8-8	10	
			132038 QS-G1/8-8-50	50	
	连接螺纹 G3/8, 用于气管外径	8 mm	★132999 QS-G1/8-10-I	10	
			★186111 QS-G3/8-8-I	10	
		10 mm	★186113 QS-G3/8-10-I	10	
			★186114 QS-G3/8-12-I	10	
快插接头, 直角式	技术参数 → Internet: qsl				
		连接螺纹 M5, 用于气管外径	4 mm	130831 QSMLV-M5-4-I	10
		连接螺纹 G1/8, 用于气管外径	4 mm	★186116 QSL-G1/8-4	10
				132048 QSL-G1/8-4-100	100
6 mm			★186117 QSL-G1/8-6	10	
			132049 QSL-G1/8-6-100	100	
8 mm		★186119 QSL-G1/8-8	10		
	132050 QSL-G1/8-8-50	50			
连接螺纹 G3/8, 用于气管外径	8 mm	★186121 QSL-G3/8-8	10		
	10 mm	★186123 QSL-G3/8-10	10		
	12 mm	★186124 QSL-G3/8-12	10		
快插接头, 直角式, 加长		技术参数 → Internet: qsl			
	连接螺纹 G1/8, 用于气管外径	4 mm	186127 QSLL-G1/8-4	10	
			133015 QSLL-G1/8-4-100	100	
		6 mm	186128 QSLL-G1/8-6	10	
			133016 QSLL-G1/8-6-100	100	
		8 mm	186130 QSLL-G1/8-8	10	
			133017 QSLL-G1/8-8-100	100	
	连接螺纹 G3/8, 用于气管外径	8 mm	186132 QSLL-G3/8-8	10	
		10 mm	186134 QSLL-G3/8-10	10	
		12 mm	186135 QSLL-G3/8-12	10	

1) 每包数量。

Festo 核心产品范围

- ★ 通常 24 小时内从 Festo 工厂发货
- ☆ 通常最多 5 天内发货

数字控制终端 VTEM
附件

订货数据				订货号	型号代码	PU ¹⁾
真空过滤器						
	管式过滤器，插在气管内，用于气管外径	4 mm	535883	VAF-PK-3		1
		6 mm	15889	VAF-PK-4		1
		8 mm	160239	VAF-PK-6		1
堵头 技术参数 → Internet: b						
	用于密封未使用的气口	M5 螺纹	★ 3843	B-M5		10
		G1/8 螺纹	★ 3568	B-1/8		10
		G3/8 螺纹	★ 3570	B-3/8		10
消声器 技术参数 → Internet: amte						
	用于 M7 螺纹		161418	UC-M7		1
	用于 G3/8 螺纹		★ 6843	U-3/8-B		1

1) 每包数量。