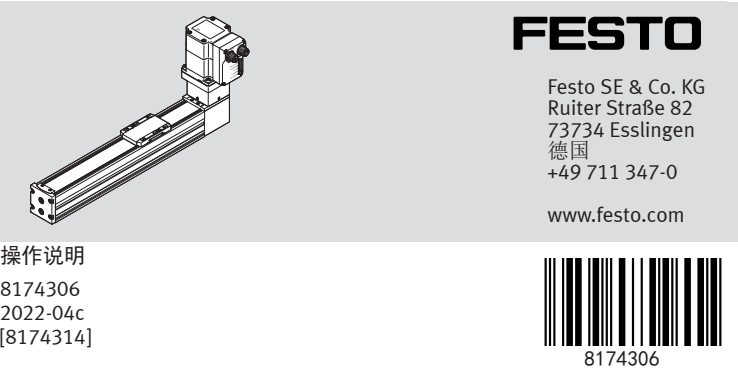


ELGS-TB

齿带轴单元



原版操作手册的译本

© 2023 Festo SE & Co. KG 保留一切权利

IO-Link 是商标持有人在相关国家注册的商标。

1 关于本文件

1.1 适用文件



产品所有相关文件 → www.festo.com/sp。

型号	产品	内容
EMCS-ST	一体式电机	手册
ELGC-TB	齿形带式电缸	操作说明
EAMM-A	轴向安装组件	装配说明书
NEFC-M12G8-0.3-M12G5-LK	转接头	装配说明书

表格 1: 产品适用文件

1.2 产品版本

本文件适用于以下版本：

- 一体式电机固件版本自“v19.0.4.107_release”起
 - IO-Link 设备描述文件 (IODD) 自 V1.2.6 起
 - 适配插头 NEFC，生产日期自 2022 年 1 月起
- 在使用其他固件版本时，请检查相应的文档版本是否可用
→ www.festo.com/sp。

2 安全

2.1 安全注意事项

- 请注意产品上的各种标识。
- 在产品上作业前：关断电源，并做好防重启保护。
- 在阴凉、干燥、防紫外线、防腐蚀的环境中存放本产品。存放时间不可过长。
- 遵守紧固扭矩。如果没有特别说明，则公差为 ± 20 %。

2.2 按规定使用

按照规定，齿形带式电缸单元 ELGS-TB 用于直线移动工作负载，或者在使用外部导轨时用作两个终端位置之间的驱动装置。

齿形带式电缸单元 ELGS-TB 可用于滑台模式。

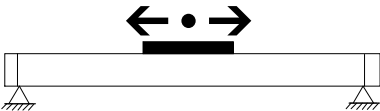


插图 1: 滑台模式

2.3 专业人员的资质

关于产品的一切工作仅允许由具备资质的专业人员进行，这些专业人员对工作进行评估并识别出危险。 专业人员拥有处理电驱动系统的知识和经验。

3 其他信息

- 技术问题请联系当地 Festo 联络人 → www.festo.com。
- 附件和备件 → www.festo.com/catalogue。

4 产品概况

4.1 供货范围

供货范围内包含下列组件：

- 齿形带式电缸单元 ELGS-TB
- 齿形带式电缸单元 ELGS-TB 指南
- IO-Link 模式的适配插头（可选附件） → www.festo.com/catalogue

4.2 功能

齿形带式电缸单元将所安装电机的旋转运动转换为滑块的直线运动。齿形带式电缸将电机的扭矩转换为进给力。滑块的直线运动通过导轨精确引导。

4.3 系统概览

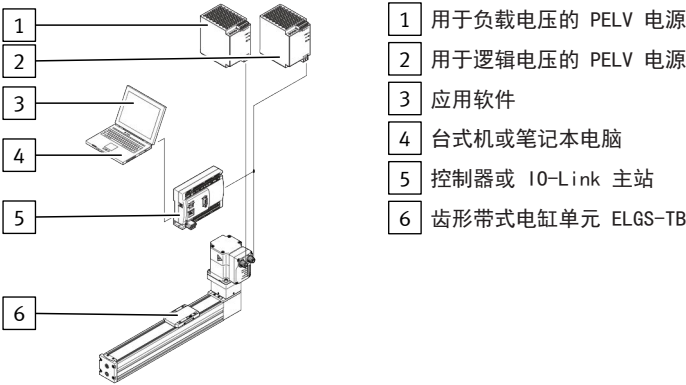


插图 2: ELGS-TB 系统概览



项号 1 ... 5 不包含在供货范围内。

4.3.1 产品配置

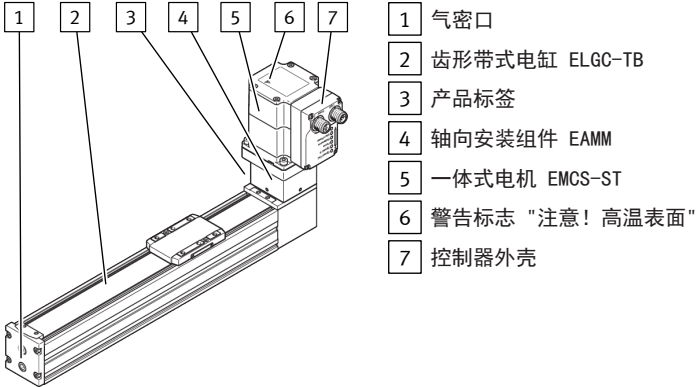


插图 3: ELGS-TB 产品配置

电接口、人机界面 (HMI)

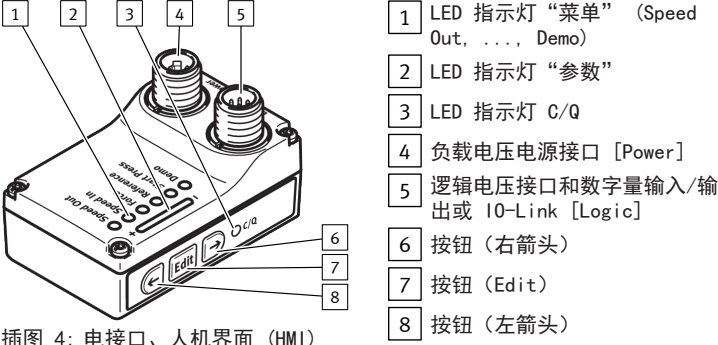


插图 4: 电接口、人机界面 (HMI)

5 运输

提示

意外和未经制动的部件运动。

- 运输时将活动的部件固定。

1. 注意产品重量 → 13 技术参数。
2. 固定运输工具时，请遵守支撑间距 ≤ 300 mm。

6 装配

警告

部件的意外运动可导致人身伤害。

在无电压状态，驱动装置可自由移动。这可能导致所连接的机械装置意外运动并导致躯体部位被挤压。

- 将机械装置的活动零件置于安全位置。

- 安装产品 → 指南“齿形带式电缸 ELGC-TB”， → www.festo.com/sp。

7 安装

警告

电击导致受伤危险。

- 请使用具有低电压 PELV 电路的电源，并确保其与供电电网可靠隔离。
- 遵守 IEC 60204-1/EN 60204-1。

i

针脚上连接不适用的电位会导致设备损坏

- Power 接口：
 - 针脚 3 无需连接
- Logic 接口：
 - EMCS-ST 不支持热插拔。仅在连接参考电位 GND/L- [针脚 4/8] 后，才允许将 24V 电平接通到数字量输出 DO1/DO2 [针脚 2/3] 或 IO-Link 通信信号 C/Q [针脚 3] 上。
 - 数字量输出 DO1/DO2 [针脚 2/3] 和 IO-Link 通信信号 C/Q [针脚 3] 必须在电源接口 GND/L- [针脚 4/8] 和 24 V DC/L+ [针脚 1] 前断开 100ms，例如通过接入继电器触点。
- GND 和 L- 接口：
 - Power、GND [针脚 2] 和 Logic、GND/L- [针脚 4/8] 接口必须具有相同的电位。

- 将电缆连接至一体式电机 EMCS-ST 的接口 [Logic] 和 [Power] 上。
- 将电缆连接至控制器或 IO-Link 主站和 PELV 电源上。

接线图：DIO 模式（数字量输入/输出）

i

在 NPN 模式中，必须给 EMCS 的数字量输入 DI1/DI2 接通规定的电平，例如通过带上拉电阻的控制输出（建议 4.3 kΩ）。

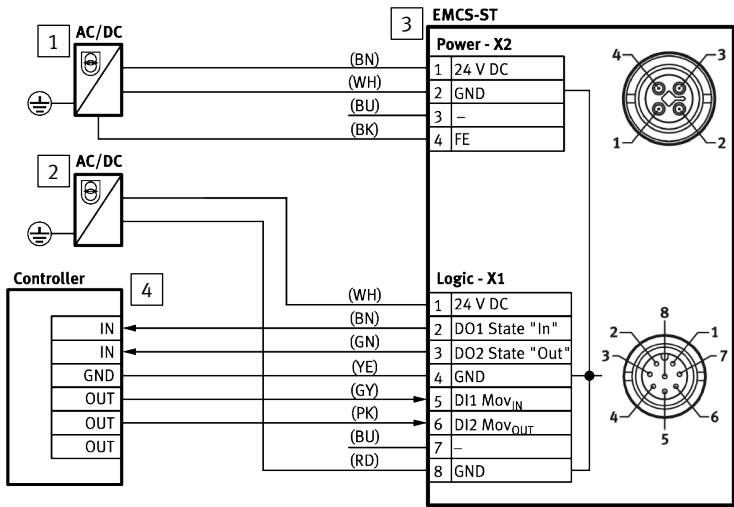


插图 5: 接线图：DIO 模式（数字量输入/输出）

- 用于负载电压电源的 PELV 电源
- 用于逻辑电压电源的 PELV 电源
- 一体式电机 EMCS-ST
- 带数字量输入和输出的上位控制器

状态和控制信号

下表根据一体式电机的“PNP/NPN”规格显示状态和控制信号以及数字量输入和输出的电平。

状态和控制信号	电平	
	PNP，正逻辑	NPN，负逻辑
0	低电平（0 V）	高电平（24 V）
1	高电平（24 V）	低电平（0 V）

表格 2: 状态和控制信号与电平之间的关系概览

接线图：IO-Link 模式

i

IO-Link 电源耗电量 [Logic]

运行时，针脚 1 (L+) 上需要 100 ... 150 mA 的输入电流。

通过 IO-Link 直接连接到主站

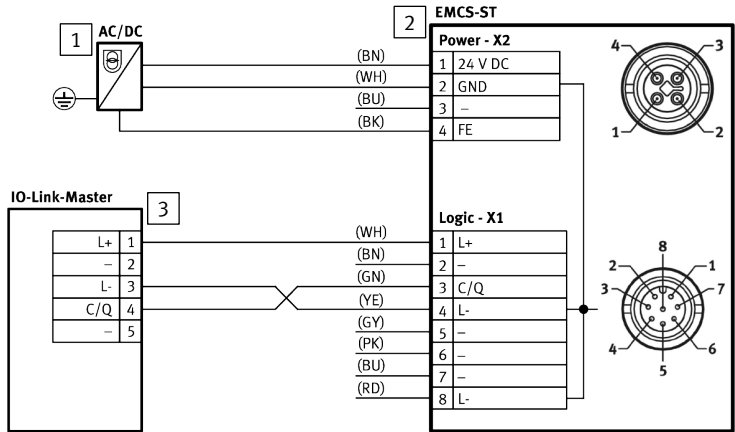


插图 6

- 用于负载电压电源的 PELV 电源
- 一体式电机 EMCS-ST
- 带 IO-Link 接口的 IO-Link 主站，A 类端口

将 NEFC IO-Link 接口连接到主站

i

适配插头 NEFC，生产日期在 2021 年之前

生产日期在 2021 年之前的 NEFC 适配插头只能用于带有 A 类端口的 IO-Link 主站。

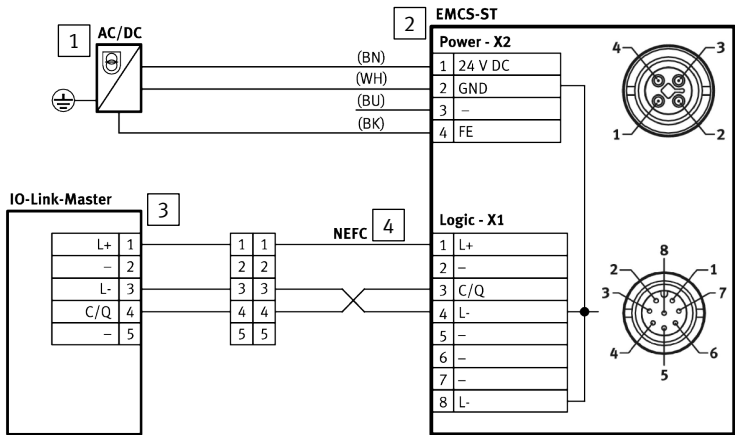


插图 7: 接线图：IO-Link 模式，带适配插头，A 类端口示例

- 用于负载电压电源的 PELV 电源
- 一体式电机 EMCS-ST
- 带 IO-Link 接口的 IO-Link 主站，A 类和 B 类端口
- 适配插头 NEFC

i

Festo 电缆的芯线颜色：

BK = 黑色，BN = 棕色，BU = 蓝色，GN = 绿色，GY = 灰色，PK = 粉色，WH = 白色，YE = 黄色

8 调试

警告

部件的意外运动可导致人身伤害。

- 防止肢体进入运动范围内。
- 清除运动范围内的异物。
- 以较低的动态进行调试。

警告

所连接的执行元件发生意外运动可能造成不可逆的严重受伤。

更换伺服驱动控制器或相邻伺服驱动控制器之间的连接电缆或可能引起所连接执行元件的意外运动。

- 在调试前：必须正确分配和连接所有电缆。

警告

因壳体的高温表面存在烫伤危险。

运行时，金属外壳部分可能升至高温。

接触外壳的金属部分可能导致烫伤。

- 不得触摸壳体的金属部分。
- 在关断电源后，令设备冷却至室温。

i

更新设备数据（仅通过 IO-Link）

- 更新固件
- 更新参数组
- 数据备份（Data Storage）

➔ 指南 “一体式电机 EMCS” ➔ www.festo.com/sp

8.1 调试：DIO 模式（数字量输入/输出）

准备工作：

1. 检查驱动系统的安装。
2. 检查接口 [Power] 和 [Logic] 上的电源接线和数字量输入/输出 “DI/DO”。

执行：

1. 接通负载电压。
2. 接通逻辑电压（需要 ≥50 ms 的接通延迟）。如果逻辑电压在负载电压之前接通，则 EMCS-ST 会启动并显示一个必须确认的故障。
3. 等待初始化完成，直到 LED 指示灯 C/Q 亮起黄色（≈ 7 s）。
4. 通过 HMI 界面的菜单 "Reference" 选择参考终端位置 “Ref” 并开始参考移动及确定终端位置（仅当与出厂设置的参考终端位置 “Ref” 不同或更改了有效范围时需要）。成功进行参考移动后，将对驱动系统执行参考运行。

i

通过参考运行使开始下压位置 “PosStart Press” 等同于所确定的有效范围。

5. 通过 HMI 界面对工作模式进行参数设置：
带或不带下压功能的点对点模式或手动模式（演示）的基本参数
 - 速度 "Speed Out"
 - 速度 "Speed In"带下压功能的点对点模式的附加参数
 - 输出力 "Force"
 - 开始下压位置 “PosStart Press”（参考终端位置 “Ref” 的参考点）

然后，EMCS-ST 准备就绪，可通过数字量输入和输出 “DI/DO” 控制应用

➔ 9.6 点对点运行模式。

8.2 调试：IO-Link 模式

准备工作

1. 检查驱动系统的安装。
2. 检查 [Power] 和 [Logic] 接口上的电源接线和 IO-Link 接口 “C/Q”。

执行

1. 接通负载电压。
2. 通过 IO-Link 主站接通逻辑电压（需要 ≥50 ms 的接通延迟）。如果逻辑电压在负载电压之前接通，则 EMCS-ST 会启动并显示一个必须确认的故障。
3. 等待初始化完成，直到 LED 指示灯 C/Q 亮起黄色（≈ 7 s）。
4. 通过 IO-Link 设备数据选择参考终端位置 “Ref”（0x0103.0, Reference）并开始参考移动及终端位置确定（0x0104.0, Execute "Reference" Movement）（仅当与出厂设置 “参考终端位置 Ref” 不同或更改了有效范围时需要）。成功进行参考移动后，将对驱动系统执行参考运行。

i

通过参考运行使中间位置 “PosImp” 和开始下压位置 “PosStart Press” 等同于所确定的有效范围。

5. 通过 IO-Link 接口对工作模式进行参数设置：
带或不带下压功能的点对点模式或手动模式（演示）的基本参数
 - 0x0100.0, 速度 "Speed In"
 - 0x0101.0, 速度 "Speed Out"
 - 0x0106.0, 终端位置 "Out" "LimOut"（参考终端位置 “Ref” 的参考点）
 - 0x0108.0, 中间位置 “PosImp”（参考终端位置的参考点 “Ref”）带下压功能的点对点模式的附加参数
 - 0x0102.0, 输出力 “Force”
 - 0x0105.0, 开始下压位置 “PosStart Press”（参考终端位置 “Ref” 的参考点）

然后 EMCS-ST 准备就绪，可通过 IO-Link 接口 “过程数据 0x0029.1、0x0029.2 和 0x0029.5” 或 “系统参数 0x0002” 控制应用 ➔ 9.6 点对点运行模式。

9 运行

警告

因壳体的高温表面存在烫伤危险。

运行时，金属外壳部分可能升至高温。

接触外壳的金属部分可能导致烫伤。

- 不得触摸壳体的金属部分。
- 在关断电源后，令设备冷却至室温。

9.1 控制权

- 最低优先级：DIO 模式（电源接通和初始化后）
- 中等优先级：IO-Link 模式（建立 IO-Link 通信后）
- 最高优先级：HMI 模式（按钮已解锁）

9.2 度量参考系统

电机的正确定位需要特定的度量参考系统。

直线驱动系统

Ref ：参考终端位置（LimIn、LimOut、PosAct、PosImp 和 PosStart Press 的参考点）

- 靠近电机（默认）

- 远离电机

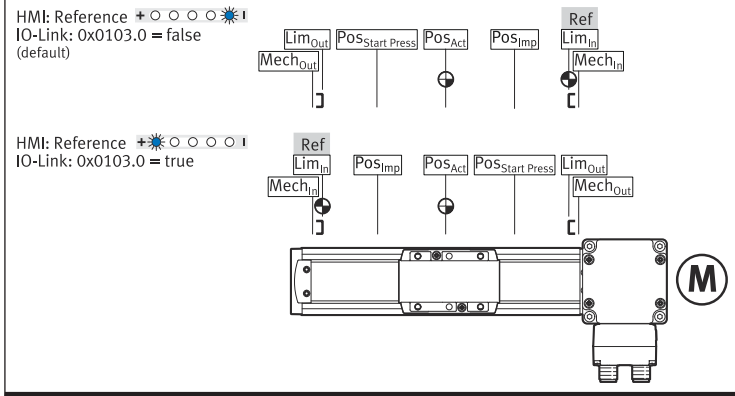
LimIn/LimOut ：终端位置

MechIn/MechOut：机械挡块

PosAct ：当前位置

PosImp：中间位置（Intermediate Position）（仅限 IO-Link）

PosStart Press：开始下压位置



表格 3: 直线驱动系统的度量参考系统

9.3 重新启动并执行参考运行

重新初始化参考终端位置 "Ref"

逻辑电压 L+ [Logic, 针脚 1] 断开时，度量参考系统的参考将丢失。每次重启后，会通过第一个移动任务以速度 “Speed Ref” 对参考终端位置 “Ref” 重新进行初始化。

重新启动后的参考移动取决于移动任务

流程

- **MovRef**: 以输出力受控的方式移动 Ctrl_F → 朝向机械挡块” Mech_{In} “
- **MovOut**: 以位置受控的方式移动 Ctrl_P → 至参考终端位置 “Ref”
- 移动至目标位置与移动任务的关系
 - 无移动, 到达终端位置 “Lim_{In}”
 - **MovOut**: 以位置受控的方式移动 Ctrl_P → 至终端位置 Lim_{Out}
 - **MovImp**: 以位置受控的方式移动 Ctrl_P → 至中间位置 Lim_{Imp} (仅限 IO-Link)

移动任务 Start_{In} 至终端位置 Lim_{In}

移动任务 Start_{Out} 至终端位置 Lim_{Out}

移动任务 Start_{Imp} 至中间位置 Pos_{Imp} (仅限 IO-Link)

9.4 人机界面 (HMI)

通过人机界面 (HMI) 可在 HMI 菜单中执行下列功能:

- 解锁按钮 (Unlock HMI), 按住 3 s — DI0 或 IO-Link 模式中进行的



9.5 参考移动并确定终端位置

 臺中市政府教育局

部件的意外运动可导致人身伤害。

开始参考运行时，驱动装置会短暂断电。这可能导致所连接的机械装置意外运

- 将所连接机械装置的活动零件置于安全位置。

-

- 只有在参考终端位置“Ref”或有效范围改变时，才需要执行重新参考运行

- 其仁台老幼社并改立为端位里时，将感测超域撤去，其仁台、故位置，其

执行参考移动并确定终端位置（新的参考终端位置）之前，会将驱动器断电以

激活参考运行并确定终端位置 StartRef

出厂设置：靠近电机的参考终端 “Ref”

- HMI：激活菜单 “Reference”，对参考终端位置 “Ref” 进行参数设置并启动参考移动 → 9.4 人机界面 (HMI)
- IO-Link，过程数据：对参考终端 Ref “进行参数设置 0x0103.0, false (出厂设置) 或 true，并启动参考运行 0x0104.0 = true
- IO-Link，系统参数：0x0002, 值 = 0xCE (Execute “Reference” Movement (False)，出厂设置) 或值 = 0xCF (Execute “Reference” Movement (True))

流程

该图显示了执行参考运行并确定终端位置时的移动

- MovRef：以输出力受控的方式移动 Ctrl_f → 朝向机械挡块“ Mech_{In} ”
- MovOut：以位置受控的方式移动 Ctrl_p → 至参考终端位置 “Ref”
- MovRef：以输出力受控的方式移动 Ctrl_f → 朝向机械挡块“ Mech_{Out} ”
- MovOut：以位置受控的方式移动 Ctrl_p → 至终端位置 Lim_{Out}

The diagram illustrates the sequence of events for a reference movement. The horizontal axis represents time, with key positions marked by vertical lines: Mech_{Out}, Lim_{Out}, Pos_{Start Press}, Pos_{Act}, Ref, Lim_{In}, and Mech_{In}. The process begins at Pos_{Act}, where a 'StartRef' signal is applied. From Pos_{Act}, a forward movement 'Mov_{Ref}' (thick black arrow) occurs towards Mech_{In}. Simultaneously, a backward movement 'Mov_{Out}' (thin grey arrow) occurs from Mech_{In} towards Lim_{Out}. The 'Mov_{Out}' movement is controlled by Ctrl_p (position control), while 'Mov_{Ref}' is controlled by Ctrl_f (output force control). The 'Mov_{Ref}' movement is also shown as a return from Mech_{Out} towards Pos_{Act}. The 'Mov_{Out}' movement is shown as a return from Lim_{Out} towards Pos_{Act}. The 'Ref' position is marked as the reference point for the 'Mov_{Out}' movement.

表格 5: 执行参考运行并初始化参考终端位置 “Ref” 和确定终端位置的流程

自动保存设备数据

如果激活了自动保存 (0x0109.0 = true, default), 则设备数据中的参数更改 (= Data Storage (数据存储) 参数 → 指南“一体机电机 EMCS” → www.festo.com/sp) 将自动且永久保存在闪存中。超过最大允许的写入周期 100.000 时, 将导致闪存和设备的不可逆损坏, 例如将设备用于通过 IO-Link 的定位任务。

如果禁用自动保存 (0x0109.0 = false), 则参数更改仅临时保存在 RAM 中。RAM 允许无限次数的参数更改, 例如用于通过 IO-Link 的定位任务。

在简单的点对点模式中，电机可在目标位置“终端位置” LimIn/LimOut 和中间位置 PosImp “（仅限 IO-Link）之间移动。

点对点模式

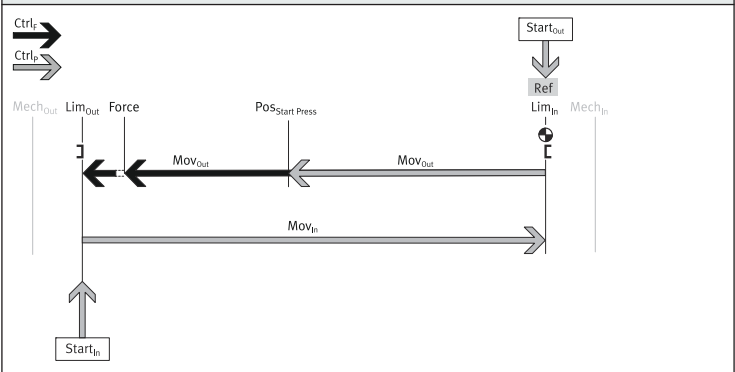
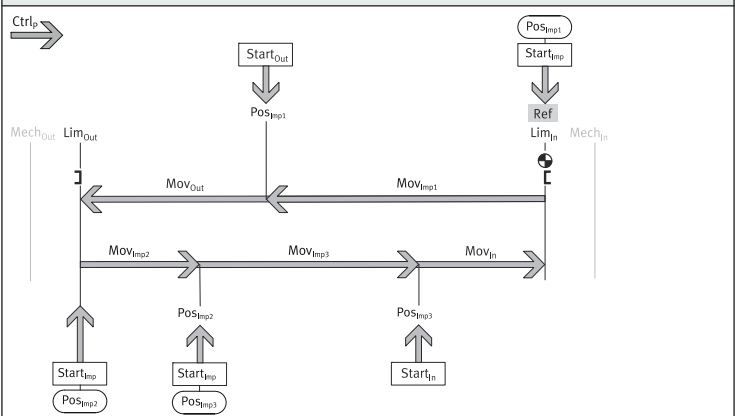
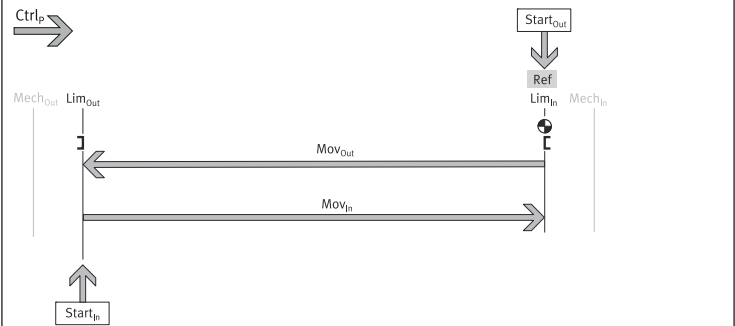
点对点模式的参数设置			
HMI:			
- Speed Out, Speed In, Force and Start Press → 9.4 人机界面 (HMI)			
IO-Link (非周期性设备数据):			
- Speed Out 速度: 0x0101.0, Speed Out ⁽¹⁾			
- Speed In 速度: 0x0100.0, Speed In ⁽¹⁾			
- 输出力/扭矩: 0x0102.0, Force ⁽¹⁾⁽²⁾			
- 开始下压位置 PosStart Press: 0x0105.0, Position Start Press [mm] ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾			
- 终端位置 LimOut: 0x0106.0, End Position Out [mm] ⁽⁴⁾			
- 中间位置 PosImp: 0x0108.0, Intermediate Position [mm] ⁽³⁾⁽⁴⁾			
通过数字量输入控制点对点模式			
移动任务	控制信号		
	MovIn DI1 [Logic, 针脚 5]	MovOut DI2 [Logic, 针脚 6]	
StartIn/MovIn	1	0	
StartOut/MovOut	0	1	
Stop ⁽⁵⁾	0	0	
关断输出阶 ⁽⁶⁾	1	1	
通过 IO-Link 控制点对点模式			
移动任务	过程参数		系统参数
	Move "In"	Move "Out"	System-Commands
	Move "Intermediate"		
	0x0029.1	0x0029.2	0x0029.5
StartIn/MovIn	true	false	false
StartOut/MovOut	false	true	false
StartImp/MovImp	false	false	true
Stop ⁽⁵⁾	false	false	false
关断输出阶 ⁽⁶⁾	≥ 2 x true		

点对点模式

流程

该图显示了点对点模式中的移动过程

- MovOut: 以位置受控的方式移动 Ctrl_p ➡ 至终端位置 “LimOut”
- MovIn: 以位置受控的方式移动 Ctrl_p ➡ 至终端位置 “LimIn”
- MovImp: 以位置受控的方式移动 Ctrl_p ➡ 至中间位置 “PosImp”
- 带下压功能的点对点模式, 自开始下压位置 “PosStart Press”
 - MovOut: 以输出力受控的方式移动 Ctrl_f ➡ 直至达到参数设置的输出力或扭矩额定值 “Force” 或终端位置 “LimOut”
 - MovImp: 以输出力受控的方式移动 Ctrl_f ➡ 至中间位置 “PosImp” (仅限 I0-Link)



带下压功能和中间位置的点对点模式（仅限 IO-Link）

1) 最大值的 10、20、...、100 %
2) 仅在带下压功能的点对点模式中需要
3) 在每次执行参考运行时复位
4) 参考点：参考终点位置 “Ref”
5) 输出阶保持激活状态，驱动器减速至静止状态并以位置受控的方式保持静止。
6) 在未出错的状态下，输出阶在 3 s 后关闭，驱动器滑行至静止状态并以不受控的方式保持静止。

表格 6: 点对点模式的参数设置和控制

- 10故障
- 确认故障
- 如果确认之前已排除故障原因，则通过故障确认可以将当前激活的故障消息从诊断存储器中删除。
- 可通过以下接口确认故障：
- 重新启动：

– 逻辑电压 L+，断开/接通 [Logic, 引脚 1]

– HMI：

– 按下 [Edit](#) 3 s

– DIO，数字量输入：

– DI1 "MovIn" 和 DI2 "MovOut" = 1 [Logic, 引脚 5/6]

– IO-Link，设备数据：

– 0x0107.0 Quit Error = true

– IO-Link，过程数据：

– 0x0029.3 Quit Error = true

– 0x0029.1 和 0x0029.2 = true, 0x0029.5 = 任意

诊断消息和故障排除

诊断消息“信息、警告和故障”通过 LED 指示灯 C/Q 以及 LED 指示灯“菜单和参数”来显示。

将故障通过以下方式报告给控制器：

– DIO 模式：输出信号 D01 和 D02 = 1 [Logic, 引脚 2/3]

– IO-Link 模式：ProcessDataInput State "In" (0x0028.1) 和 State "Out" (0x0028.2) = true

始终显示第一个出现的故障。

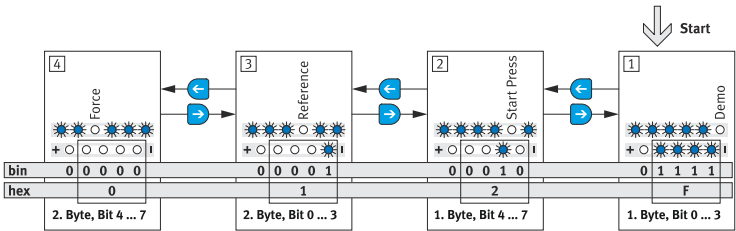


插图 9：诊断消息的显示（示例）

故障代码	说明	LED 指示灯	LED 指示灯	事件代码
hex (dec)		C/Q	菜单参数	(IO-Link)
警告				
-	警告 ¹⁾		-	0x...
故障				
-	设备综合故障或未列出的故障		...	0x1000
0x000F (15)	输出阶 I²t 监控误差极限			0x1805
	补救方法			
	-			
0x0016 (22)	24V 逻辑电源欠压 ²⁾			0x1804
	补救方法			
	- 检查逻辑电压电源			
0x0017 (23)	24V 逻辑电源过压			0x1803
	补救方法			
	- 检查逻辑电压电源			
0x001F (31)	直流母线欠压			0x1806
	补救方法			
	- 检查负载电压电源			
	- 检查电源插座是否有污物			
0x0026 (38)	24V 负载电源欠压			0x1802
	补救方法			
	- 检查负载电压电源			
	- 检查电源插座是否有污物			
0x0027 (39)	24V 负载电源过压			0x1801
	补救方法			
	- 检查负载电压电源			
0x0031 (49)	设备温度过低			0x4000
	补救方法			
	- 检查环境条件			
0x0033 (51)	设备过热			
	补救方法			
	- 检查环境条件			
	- 检查安装条件			

故障代码	说明	LED 指示灯	LED 指示灯	事件代码
hex (dec)		C/Q	菜单参数	(IO-Link)
0x012F (303)	IO-Link 连接中断			-
	IO-Link 连接中断			
	补救方法			
	- 检查电源			
	- 检查 IO-Link 主站			

1) 更多信息 → 一体式电机 EMCS-ST 指南

2) 此故障只能通过重新启动来确认。

表格 7：诊断消息“信息、警告和故障”

10.1 维修

- 可以对本产品进行修理或维修。
- 备件和辅助工具 → [www.festo.com/spareparts](#)。
- 请用相同的产品替换 → [www.festo.com/catalogue](#)。

11 更换

更换驱动系统

- 将应用参数保存在 IO-Link 主站上 → 指南“一体式电机 EMCS” → [www.festo.com/sp](#)。
- 拆卸损坏的驱动系统 → 12 拆卸。
- 安装新的驱动系统 → 6 装配。
- 连接驱动系统 → 7 安装。
- 将驱动系统投入运行 → 8 调试。
- 更新固件 → 指南“一体式电机 EMCS” → [www.festo.com/sp](#)。
- 检查应用数据的当前状态 → 指南“一体式电机 EMCS” → [www.festo.com/sp](#)。

更换驱动器或体式电机 EMCS → 指南“一体式电机

EMCS” → [www.festo.com/sp](#)。

12 拆卸

警告

- 部件意外运动。
- 有击伤、撞伤、挤伤的危险。
- 在产品上工作前：关闭控制器并防止意外重启。

警告

部件的意外运动可导致人身伤害

- 对于垂直或倾斜安装位置：在未通电状态下，活动部件可能不受控地进入下部末端位置。
- 将活动的产品部件置于安全的终端位置，或采取安全措施防止坠落。

拆卸驱动系统

- 让产品冷却到室温。
 - 断开电气装置。
 - 卸下已安装的附加元件。
 - 卸下已安装的附件。
 - 拆除紧固件。
 - 遵守运输注意事项 → 5 运输。
- 拆卸驱动器或一体式电机 EMCS → 指南“一体式电机 EMCS” → [www.festo.com/sp](#)。

13 技术参数

更多信息 → [www.festo.com/catalogue](#)。

规格	45	60
安装位置	水平	
环境温度 [° C]	0 ... +50	
贮存温度 [° C]	-20 ... +60	
防护等级	IP40	
EMCS-ST: 证书, 一致性声明	➔ www.festo.com/sp	
最大工作负载		
- 水平安装位置 [kg]	2.5	4.0
最大速度 ¹⁾ [mm/s]	1200 ²⁾	1300 ³⁾
速度 “Speed Press” ⁴⁾ [mm/s]	24	26
最大进给力 ^{5) 6)} [N]	75	65
参考移动时作用在外部挡块上的最大输出力 ⁷⁾ [N]	84	142
最大加速度/减速度 ⁴⁾ [m/s²]	6	
持续通电率 [%]	100 (+30 ... +50 ° C: 每开氏度 - 2%)	
挡块/终端位置距离 ^{8) 9)} [mm]	3	2
重复精度 [mm]	±0.1	±0.1
额定电压 [V DC]	24	
逻辑电流消耗 (Logic, 针脚 1) [mA]	D10 模式: 100 ... 300 IO-Link 模式: 100 ... 150	
负载电流消耗 (Power, 针脚 1) [A]	5.3	5.3
IO-Link Port Class	A	
IO-Link 协议版本	Device V 1.1	

- 1) 档位 10 时 Speed In/Speed Out 的最大值
- 2) 行程超过 300 mm 时才能实现。
- 3) 行程超过 500 mm 时才能实现。
- 4) 不可更改的参数。
- 5) 档位 10 时 Force 的最大值
- 6) 输出力的控制和评估通过调节电机电流来实现。根据驱动器的机械结构，将通过所测定的电流确定线性输出力。以电机电流的百分比形式进行目标设定，可能与电缸上的实际输出力存在差异。在较低的输出力档位下，驱动系统的摩擦力可能大于设定的进给力，并导致驱动系统停止。
- 7) 该输出力作用在挡块上 ≤100 ms
- 8) 距离 (MechIn - LimIn 或 MechOut - LimOut)
- 9) 基于齿形皮带的延展性，可能与给定值不同。

表格 8: ELGS-TB 技术参数