

CMMT-ST-...-MP 低压伺服驱动器接线说明



陈杨驰

Festo 技术支持

2026年5月21日

关键词:

CMMT-ST, 安装, 接线, EMMT-ST, EMMT-EC, EMMS-ST, EMMB-ST, EHMD, ERMO

摘要:

本文详细介绍了 CMMT-ST 驱动器的外形尺寸、安装间隙及配合 Festo 步进电机/EC 伺服电机使用时各个接口的定义和接线说明, 第三方电机不在此手册涵盖范围内。

目标群体:

本文仅针对有一定自动化设备调试基础的工程师。

声明:

本文档为技术工程师根据官方资料和测试结果编写, 旨在指导用户快速上手使用 Festo 产品, 如果发现描述与官方正式出版物冲突, 请以正式出版物为准。

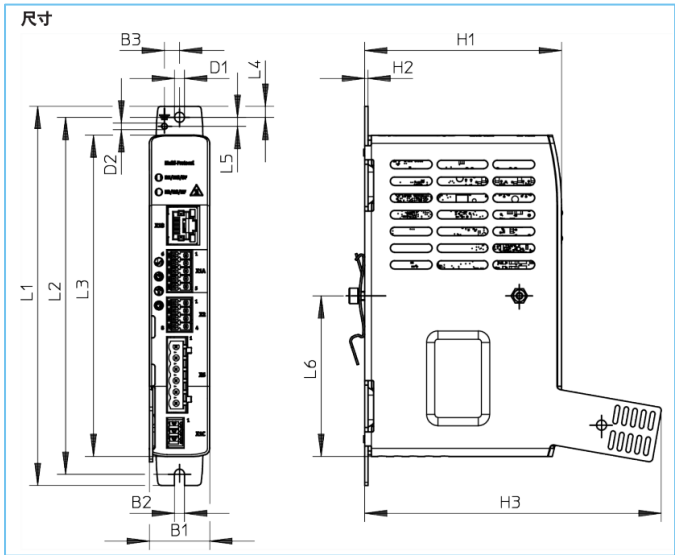
我们尽量罗列了实验室测试的软、硬件环境, 但现场设备型号可能不同, 软件/固件版本可能有差异, 请务必在理解文档内容和确保安全的前提下执行测试。

我们会持续更正和更新文档内容, 恕不另行通知。

目录

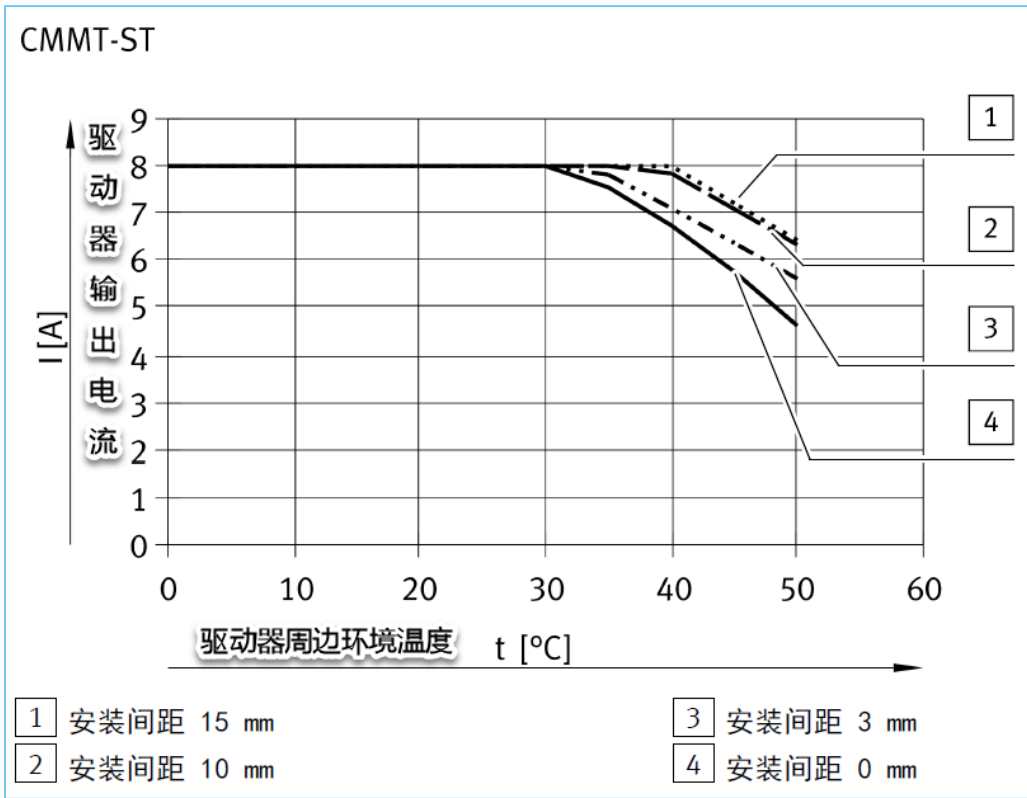
- 1 外形尺寸及最小安装间隙..... 4
- 2 接口定义及线缆安装要求（仅限 Festo 电机/电缸） 4
 - 2.1 供电端子 X9..... 5
 - 2.2 编码器接口 X2..... 5
 - 2.2.1 BiSS-C 协议的绝对值编码器接线（对应 EMMT-ST/EMMT-EC/EMMB-ST） 6
 - 2.2.2 AB 增量式编码器（仅对应 ERMO/EHMD/EMMS-ST） 6
 - 2.3 电机动力线接口 X6 7
 - 2.3.1 EMMT-ST/EMMB-ST 电机动力线接线： 7
 - 2.3.2 EMMT-EC 伺服电机接线： 7
 - 2.3.3 ERMO/EMMS-ST/EHMD 电机动力线接线： 8
 - 2.4 I/O 接口 X1A..... 8
 - 2.5 寻零开关接口 X1C..... 8
 - 2.6 本地调试口 X18..... 9
 - 2.7 总线接口 XF1 IN 和 XF2 OUT..... 9
 - 2.8 总线协议选择拨码 9
- 3 注意事项 10

1 外形尺寸及最小安装间隙



尺寸	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2
[mm]	27	4.5	6.8	4.5	M3x0.5	88.3	1.5

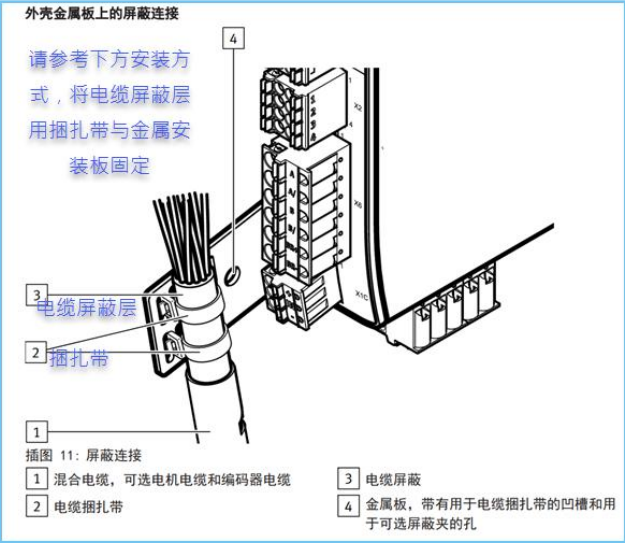
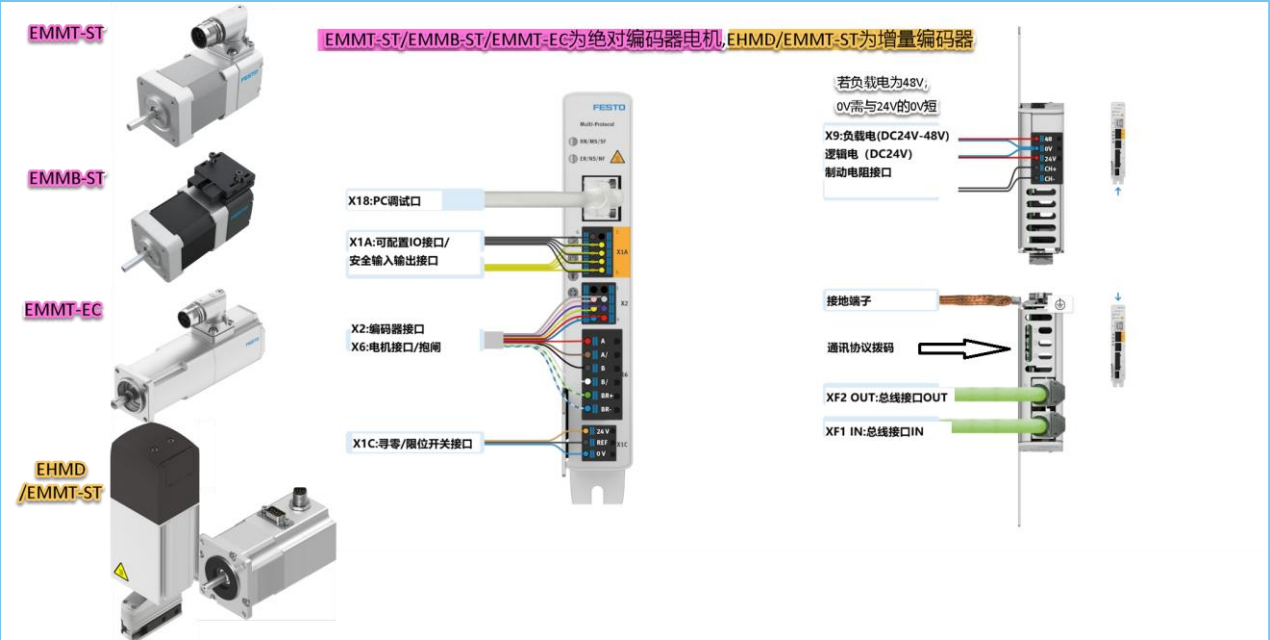
尺寸	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6
[mm]	133	170	160	144	5	4	85



为保证驱动器的使用寿命，当 CMMT-ST 驱动器输出电流大于 4.6A 时，必须确保多个驱动器的安装间距，所需间距取决于图 1.2 中的环境温度和输出电流。从图 1.2 中可以看到，如果驱动器周边环境温度在 30 度以内，多个 CMMT-ST 驱动器之间可以“零间距安装”。

2 接口定义及线缆安装要求（仅限 Festo 电机/电缸）

图例仅供参考，实物以标签和接线图为准。



2.1 供电端子 X9

电源	针脚	功能	说明	对接插头标注
	1	+ 48 V	负载电路的电源 24 V DC 至 48 V DC	48 V
	2	0 V	负载和逻辑电压的参考电位	0 V
	3	+24 V	逻辑电路的电源 24 V DC	24 V
	4	CH+	制动电阻的正极接口	CH+
	5	CH-	制动电阻的负极接口	CH-

如图所示, 负载供电电压范围是 24V/48VDC, 大多数应用下, 逻辑电和负载电都是 24V, 此时可将逻辑电和负载电短接使用。如果确实使用了一个 48V 负载电源和一个 24V 逻辑电源, 请将两个电源的 0V 短接。

2.2 编码器接口 X2

编码器接口 [X2] 位于设备的正面, 该接口给编码器供电并接收编码器反馈信号。

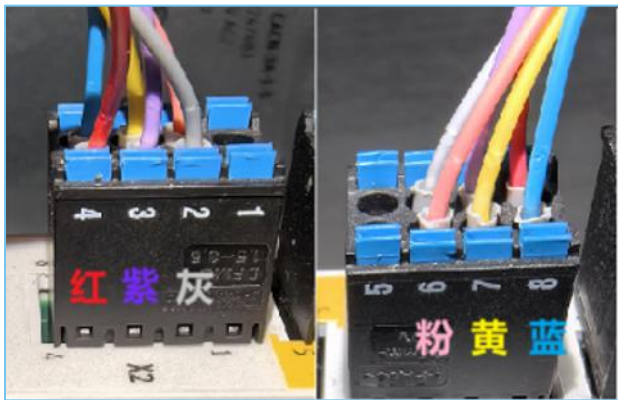
目前支持以下编码器:

- 使用 BiSS-C 协议的绝对值编码器。
- 带 AB 信号的增量式传感器 (正交编码器)。

2.2.1 BiSS-C 协议的绝对值编码器接线（对应 EMMT-ST/EMMT-EC/EMMB-ST）

注：图中线缆颜色仅做参考，以实际线缆定义为准。

[X2]	针脚	功能	说明
	1	—	—
	2	MA+ 灰	时钟线 BiSS-C, 输出
	3	SL0+ 紫	数据线 BiSS-C, 输入
	4	+5 V 红	5 V 编码器电源
	5	—	—
	6	MA- 粉	时钟线 BiSS-C, 输出反向
	7	SL0- 黄	数据线 BiSS-C, 输入反向
	8	GND 蓝	编码器电源的参考电位



实物接线参考

2.2.2 AB 增量式编码器（仅对应 ERMO/EHMD/EMMS-ST）

注：图中线缆颜色仅做参考，以实际线缆定义为准。

[X2]	针脚	功能	说明
	1 白	A_IN	A 信号输入
	2 绿	B_IN	B 信号输入
	3 粉	IDX_IN	指示信号输入
	4 红	+5 V	5 V 编码器电源
	5 棕	#A_IN	A 信号输入, 反向
	6 黄	#B_IN	B 信号输入, 反向
	7 蓝	#IDX_IN	指示信号输入, 反向
	8 灰	GND	编码器电源的参考电位

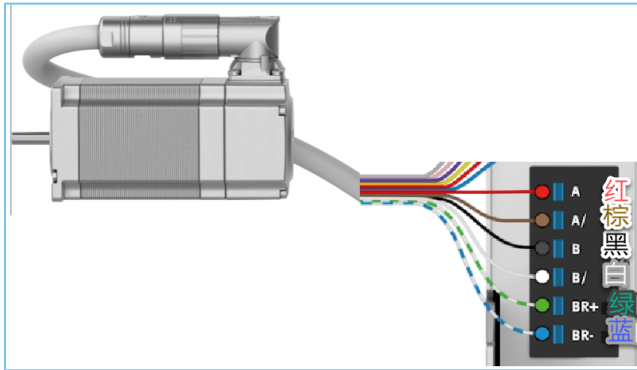


实物接线参考

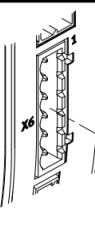
2.3 电机动力线接口 X6

Festo 官方有步进和 EC 电机两种选项，电机线缆颜色可参考下图，仅限 Festo 官方电机及线缆。
注：EC 和步进电机可能采用相同的电机线缆，如 NEBM-LX/M17-系列，自带的标签可能仅针对步进电机，请以电机实物接线图表为准。
步进电机型号不同对应的线缆不同，线缆定义颜色也有不同,请仔细查看线缆定义，并以随货线缆定义说明书为准。

2.3.1 EMMT-ST/EMMB-ST 电机动力线接线:



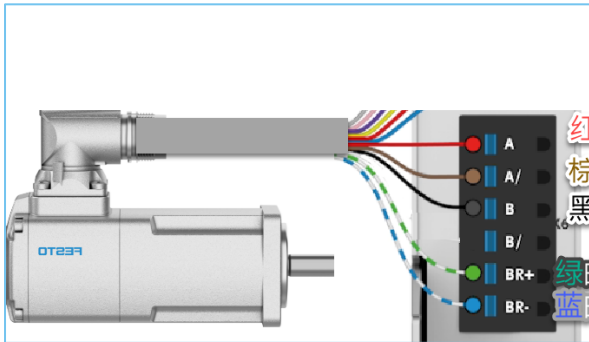
连接步进电机时的针脚分配:

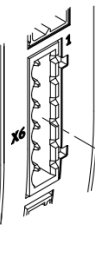
[X6]	针脚	功能	说明	对接插头标注
	1	A	线路 A	A 红
	2	A/	线路 A/	A/ 棕
	3	B	线路 B	B 黑
	4	B/	线路 B/	B/ 白
	5	Br+	制动器 +24 V	Br+ 绿白
	6	Br-/0 V	制动器 0 V	Br- 蓝白



实物接线参考

2.3.2 EMMT-EC 伺服电机接线:

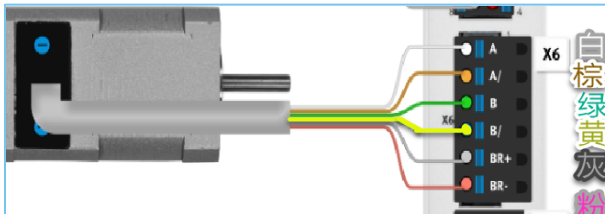


[X6]	针脚	功能	说明	对接插头标注
	1	U	相位 U	A 红
	2	V	相位 V	A/ 棕
	3	W	相位 W	B 黑
	4	预留	无需连接	B/ 白
	5	Br+	制动器 +24 V	Br+ 绿白
	6	Br-/0 V	制动器 0 V	Br- 蓝白

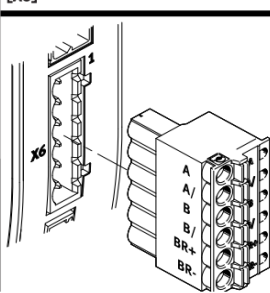


实物接线参考

2.3.3 ERMO/EMMS-ST/EHMD 电机动力线接线:



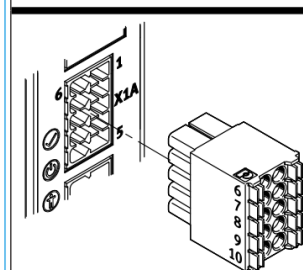
连接步进电机时的针脚分配:

[X6]	针脚	功能	说明	对接插头标注
	1	A	线路 A	A
	2	A/	线路 A/	A/
	3	B	线路 B	B
	4	B/	线路 B/	B/
	5	Br+	制动器 +24 V	Br+
	6	Br-/0 V	制动器 0 V	Br-

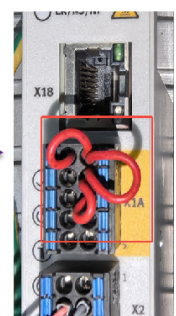


实物接线参考

2.4 I/O 接口 X1A

[X1A]	针脚	功能	说明	对接插头标注
	1	+ 24 V, Out	+ 24 V DC 输出 (带保险丝)	1
	2	#STO-A	控制输入 Safe torque off, 通道 A	STO-A
	3	#STO-B	控制输入 Safe torque off, 通道 B	STO-B
	4	STA-C1	诊断触点 STA Safe torque off	STA
	5	STA-C2	acknowledge	
	6	CTRL-EN	使能输出阶/确认故障	6
	7	Basis In 01	可配置的输入	7
	8	Basis In 02	可配置的输入	8
	9	Basis Out 01	可配置的输出	9
	10	Basis Out 02	可配置的输出	10

STO功能若不使用, 必须将针脚 2, 3与24V短接, 如右图



硬件使能信号, 推荐接入24V高电平

可通FAS软件配置

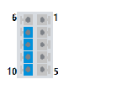
X1A

X1A.07 (input) ☐ No function (1)

X1A.08 (input) ☐ No function (1)

X1A.09 (output) ☐ No function (1)

X1A.10 (output) ☐ No function (1)



说明:

- 1) X1A.2 和 X1A.3 属 STO (安全扭矩关断) 安全功能引脚, 必须同时且常给 24V 电平, 可接入安全设备, 若不使用, 必须与 24V 短接。X1A.4 和 X1A.5 是反馈触点, 用来反馈是否触发 STO。
- 2) X1A.6 是驱动器的硬件使能信号, 推荐接入 24V 高电平, 具体配置可参考 FAS 调试文档。

2.5 寻零开关接口 X1C

X1C 的可通过 FAS 选择定义为寻零开关/限位开关/不启用。
若传感器启用, 可接入二线制传感器(1 号针脚供电, 2 号针脚信号输入)或三线制 PNP 传感器 (1 号针脚 24V 和 3 号针脚 0V 为传感器供电, 2 号针脚信号输入), 若不启用则不需接线。

接口 [X1C] 位于设备正面，用于连接参考开关或限位开关。

[X1C]	引脚	功能	说明	对接插头标注
	1	+24 V, Out	+ 24 V DC 输出 (带保险丝)	+
	2	REF/IN	参考信号/限位开关信号	IN
	3	0 V/GND	参考开关参考电位	-

引脚定义可配置为参考信号或限位开关，FAS可选择常开常闭

x1c

x1c.02 (input)

No function (10)

No function (10)

Reference switch: normally open contact (101)

Reference switch: normally closed contact (102)

Negative limit switch: normally open contact (810)

Negative limit switch: normally closed contact (820)

Positive limit switch: normally open contact (910)

Positive limit switch: normally closed contact (920)

1

2

3

2.6 本地调试口 X18

该接口可用于驱动器的参数配置和调试，以及驱动器固件的更新。

对连接电缆提出的要求	
特性	CAT 5, 插接线, 双重屏蔽
最大电缆长度	30 m

2.7 总线接口 XF1 IN 和 XF2 OUT

以太网接口 [XF1 IN] 和 [XF2 OUT] 位于 CMMT-ST 的顶部，请将输入网络插至 IN 口，输出插至 OUT 口。



2.8 总线协议选择拨码

CMMT-ST-...-MP 支持多种通讯协议，通过硬件拨码/FAS调试软件配置设定。
上电启动时，拨码优先级最高，建议S1,S2,S3拨码保持出厂状态(000)，通过FAS调试软件配置现场总线类型。

1

DIP 开关 S1、S2、S3

协议	S3	S2	S1
参数设置	0	0	0
PROFINET	0	0	1
EtherCAT	0	1	0
EtherNet/IP, Modbus TCP	0	1	1
参数设置	1	1	1

3 注意事项

- 1) 若电机有抱闸，接线时注意区分抱闸土，请勿接反。
- 2) 电机线缆和编码器线缆有最小弯曲半径要求，**请参照随货手册进行安装。**
- 3) CMMT-ST-...MP 仅支持 **PNP 输入**，请注意选型和硬件电路设计。
- 4) 务必请将电机线缆上的金属屏蔽层正确安装，参考第 2 章。
- 5) 将驱动器的金属底板上的接地端子可靠接地。
- 6) 铺设电缆时遵循电磁兼容安装的通用准则，如：编码器线不与电机线平行铺设，编码器线缆在空间上必须尽可能远离电源线，尽量避免编码器线与电机线交叉，如无法避免，则只能以 90° 角交叉。