

CMMT-ST-...-S0 步进驱动器接线说明



余良
Festo 技术支持
2020年8月25日

关键词:

CMMT-ST, 安装, 接线

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 步进电机使用时各个接口的定义和接线说明, 第三方步进电机和无刷直流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	接线定义及线缆要求（仅限 Festo 步进电机/电缸）	5
2.1	I/O 接口 X1A.....	5
2.2	供电端子 X9.....	6
2.3	寻零开关接口 X1C.....	6
2.4	编码器接口 X2.....	7
2.5	电机接口 X6.....	7
2.6	本地调试口 X18.....	8
2.7	总线接口 XF1 IN 和 XF2 OUT.....	8
3	注意事项	8

1 外形尺寸及最小安装间隙

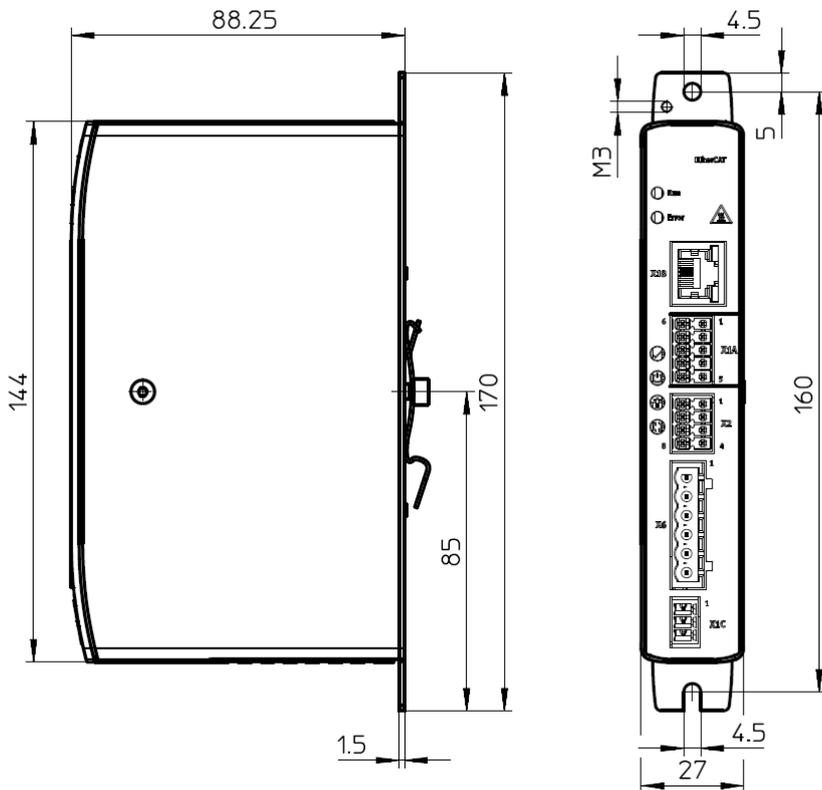
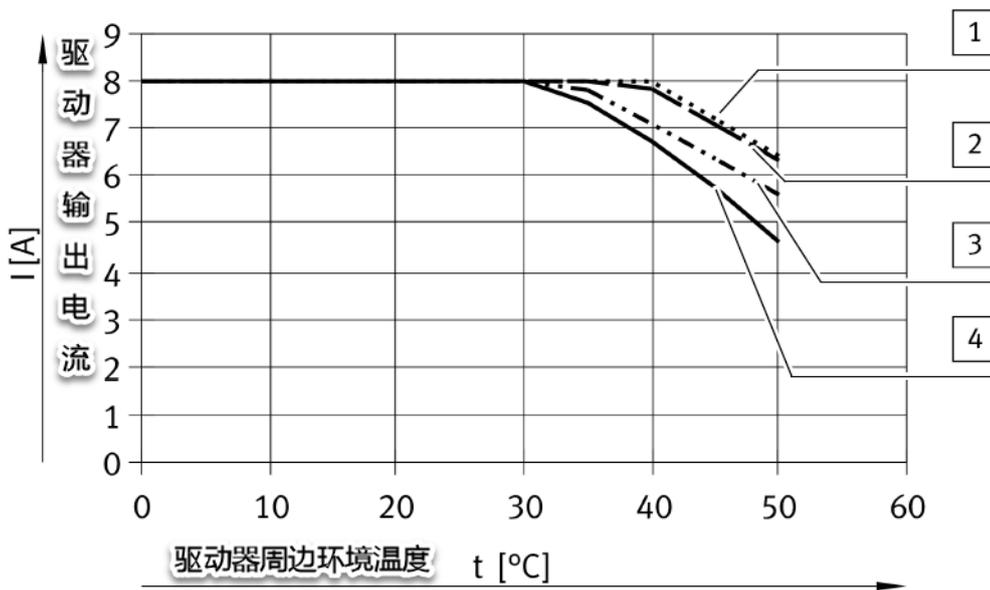


图 1.1 CMMT-ST 步进驱动器外形尺寸(mm)

CMMT-ST



- 1 安装间距 15 mm
- 2 安装间距 10 mm
- 3 安装间距 3 mm
- 4 安装间距 0 mm

图 1.2 CMMT-ST 侧面安装间距要求

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 接口定义及线缆要求 (仅限 Festo 步进电机/电缸)

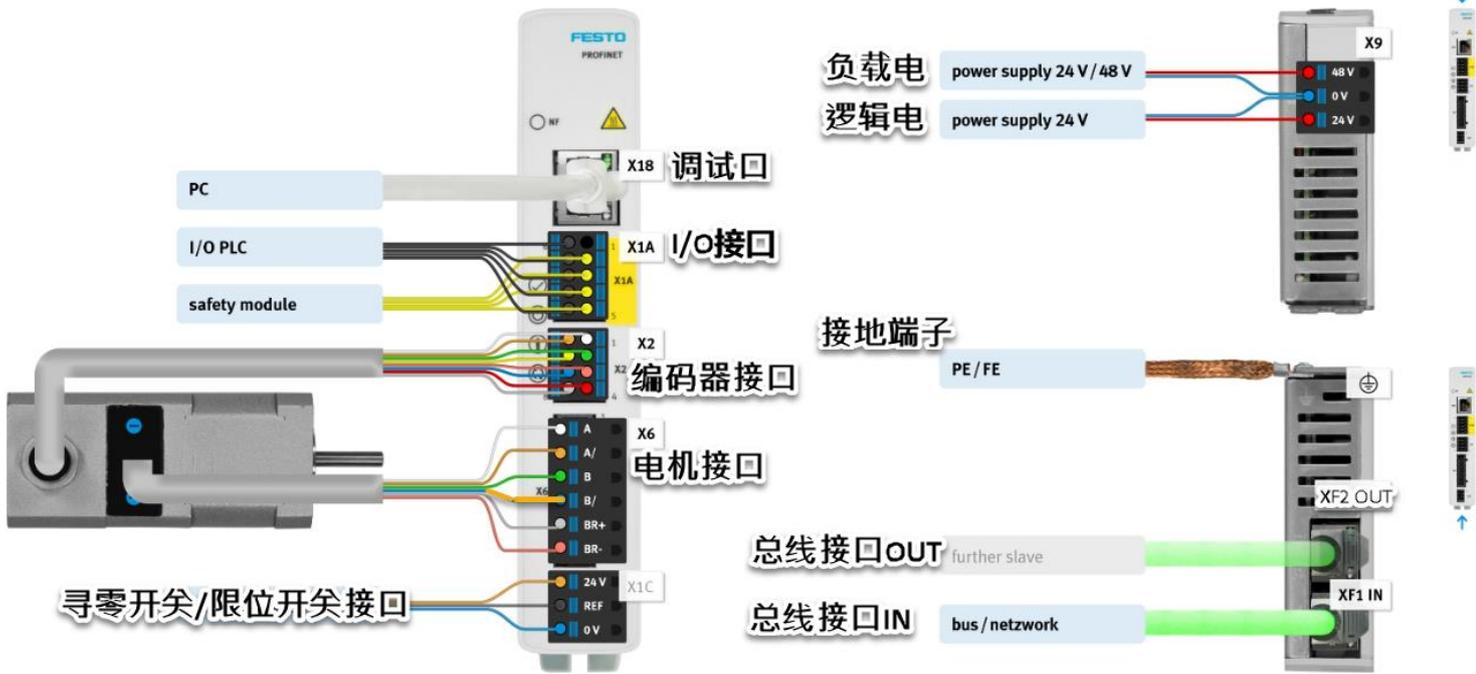


图 2.1 CMMT-ST 步进驱动器接口一览

接口	最大线缆长度(米)	电缆屏蔽
[X1A]	25	非强制要求
[X1C]	25	非强制要求
[X2]	25	非强制要求, 但需双绞
[X6]	25	非强制要求, 但需双绞
[X9]	30	非强制要求
[X18]	30	双重屏蔽 (CAT5)
[XF1 IN]		
[XF2 OUT]		

表 2.1 CMMT-ST 驱动器接口线缆要求

2.1 I/O 接口 X1A

[X1A]	Pin	Function	Description
	1	+ 24 V, out	+ 24 V DC output (fused)
	2	#STO-A	Control input Safe torque off, channel A
	3	#STO-B	Control input Safe torque off, channel B
	4	STA-C1	Diagnostic contact STA Safe torque off acknowledge
	5	STA-C2	
	6	CTRL-EN	Power stage enable/acknowledge error
	7	Basic in 01	Configurable input
	8	Basic in 02	Configurable input
	9	Basic out 01	Configurable output
	10	Basic out 02	Configurable output

硬件使能信号
 电平类型可配置 (默认 PNP), PNP接24V
 NPN接0V
 FAS软件中, 输入输出的电平类型 (默认PNP) 和引脚定义都可配置

图 2.2 X1A 端子定义及接线说明

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。X1A.4 和 X1A.5 是无源反馈触点, 可串接 24V 用来反馈是否触发 STO。
- 2) X1A.7~10 在 FAS 软件中, 电平类型 (PNP/NPN) 及引脚定义都可自由配置, 其中输入可配置成限位开关来使用。
- 3) X1A.6 是控制器的硬件使能信号, 仅电平类型可配置, 建议驱动器使能逻辑中也加入该硬件使能信号, 即: 该硬件 IO+总线使能命令, 注意该引脚在 PNP 和 NPN 电平逻辑下有效电平的差异!

典型接线可参考图 2.3:

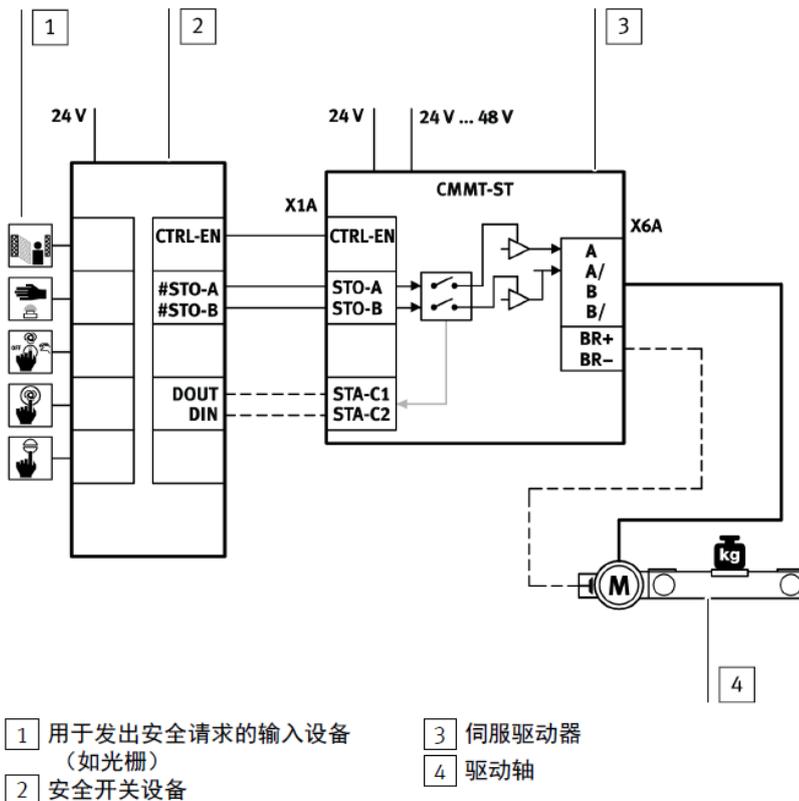


图 2.3 CMMT-ST 驱动器典型接线

2.2 供电端子 X9

如图 2.1 所示, 负载供电范围是 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。

2.3 寻零开关接口 X1C

如下图所示, X1C 的 2 脚的电平类型和引脚定义都可配置, 一般将其引脚定义配置成寻零开关用来寻零或者不用。如果配置成硬限位开关用来寻零, 寻零结束后开关会起到限位开关的作用, 并且, 由于 X1C 只能接入一个限位开关, 另一个方向的限位功能, 可以用到 X1A 的两个可配置型输入中的一个。

[X1C]	引脚	功能	说明
	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
	3	0 V/GND	参考开关参考电位

引脚定义可配置
电平类型 PNP, NPN 可配置
(默认 PNP);

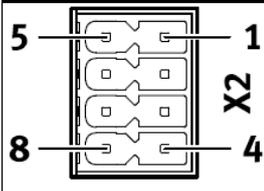
图 2.4 寻零开关接口

2.4 编码器接口 X2

编码器线缆接线颜色可参考下图，仅限 Festo 的步进电机（直线/旋转电缸）。



其具体引脚定义为：

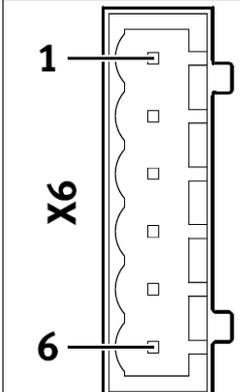
[X2]	针脚	功能	说明
	1	A_IN	A 信号输入
	2	B_IN	B 信号输入
	3	IDX_IN	指示信号输入
	4	+5 V	5 V 编码器电源
	5	#A_IN	A 信号输入，反向
	6	#B_IN	B 信号输入，反向
	7	#IDX_IN	指示信号输入，反向
	8	GND	编码器电源的参考电位

2.5 电机接口 X6

电机线缆颜色可参考下图，仅限 Festo 的步进电机（直线/旋转电缸）。



具体引脚定义如下：

[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-/

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

如图 2.1 所示，实时以太网接口 [XF1 IN] 和 [XF2 OUT] 位于 CMMT-ST 的顶部。不同型号的 CMMT-ST 驱动器支持协议：

CMMT-ST-...-EC 支持 EtherCAT

CMMT-ST-...-EP 支持 EtherNet/IP

CMMT-ST-...-PN 支持 PROFINET

3 注意事项

- 1) 接线时注意区分电机线缆和编码器线缆，二者线径不一样。
- 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) 根据现场实际 PNP 和 NPN 电平需求，做好 X1A 和 X1C 端子的接线（FAS 内部默认都是 PNP 电平逻辑）。
- 4) 目前能购买到的电机线缆和编码器线缆上的的金属屏蔽端子暂无处安装。
- 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。