

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

FESTO



电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

FESTO

主要特性

性能特性

紧凑

- 尺寸非常小
- 集成用于控制器和电力电子的所有元件, 包括 USB 接口、Ethernet 和 CANopen 接口
- 集成制动电阻
- 集成电磁兼容滤波器
- 自动驱动, 用于保持刹车
- 符合当前的 CE 和 EN 标准, 无需额外的外部措施 (→ 6)

运动控制

- 评估单圈或多圈的数字量绝对值编码器 (EnDat/HIPERFACE)
- 可用作扭矩、速度或定位控制器
- 集成位置控制
- 时间优化 (梯形) 或无抖动 (S 形) 定位
- 绝对和相对运动
- 点到点定位, 带或不带运动路径顺滑
- 位置同步
- 电子减速机
- 255 组位置设置
- 找零位方法多

现场总线接口

CANopen

EtherCAT

PROFI
PROCESSING UNIT

EtherNet/IP

DeviceNet
CONFORMANCE TEST

PROFI
NET

输入/输出

- 可自由编程 I/O
- 高分辨率 16 位模拟量输入
- 点动/示教模式
- 通过 I/O 或现场总线方便地连接上位控制器
- 同步工作
- 主/从模式
- 附加 I/O, 带插卡 CAMC-D-8E8A → 20

集成运动顺序控制

- 自动给位置设置组排序, 无需上位控制器
- 直线和循环位置顺序
- 延迟时间可调节
- 分支和等待位置
- 在运动中可覆盖重启

集成安全功能

- 取决于派生型或插卡, 电机控制器支持以下安全功能:
 - 安全切断扭矩 (STO)
 - 安全停机 1 (SS1)
 - 安全刹车控制 (SBC)
 - 安全停止工作 (SOS)
 - 安全停机 2 (SS2)
 - 安全限制速度 (SLS)
 - 安全速度范围 (SSR)
 - 安全速度监控 (SSM)

插值多轴运动

- 配合适用的控制器, CMMP-AS 可通过 CANopen 或 EtherCAT 执行插值路径运动。控制器以固定的时间范围设置设定点数值

直到运动结束。在这之间, 伺服位置控制器在两个数据点之间独立插入数据值。

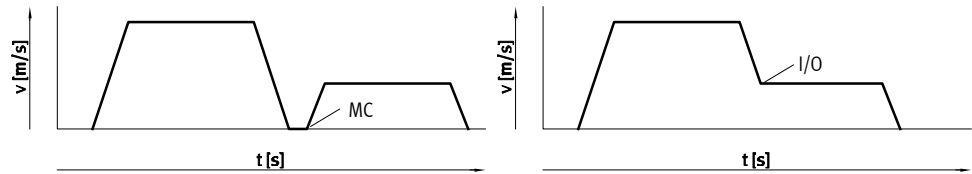
电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

FESTO

主要特性

运动行程程序

- 串联任意数量的位置设置组以形成运动行程程序
- 通过数字量输入可实现用于运动行程程序的步使能条件, 例如:
MC - 运动完成
I/O - 数字量输入



宏程序库, 用于 EPLAN

→ www.festo.de/eplan

EPLAN
electric

EPLAN 宏程序库用于快速而可靠地结合电机控制器、电机和电缆规划电气项目。

这实现了高水平的规划可靠性、文档的标准化, 无需创建符号、图形和主数据。

电子凸轮功能

“电子凸轮”类应用的运动曲线经过优化, 在机器上产生的振动更少, 加速度的力更小。此外, 电机的运动始终与主轴同步, 可轻松定义叠加的、时间优化的运动顺序。
要使用凸轮功能, 您需要用到 Festo 配置工具软件 (FCT) 以及曲线编辑器。 → 23

主要特性:

- 系统的灵活程度高。如果对曲线形状要求发生改变, 不需要改动机械部分
- 易于上手的运动计划编辑器。编辑器可即刻显示位置、速度和加速度的极限值
- 最多可管理 16 个凸轮, 最多共计 2048 个数据点。数据点可随机沿着凸轮分布
- 每个凸轮配有四个数字量释放凸轮
- 每个凸轮可从主轴位移一定的量

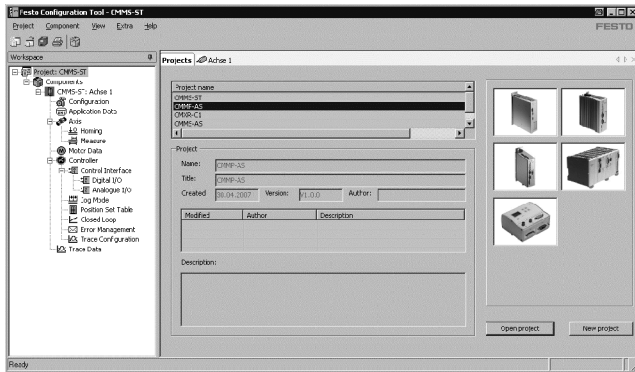
电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

主要特性



FCT 软件 - Festo 配置工具

Festo 用于电驱动的软件平台



- 一个系统内的所有驱动器可在一个公共项目内进行管理和保存
- 所有驱动器通用工作模式
- 桌面脱机工作或机载联机工作
- 项目和数据管理, 用于所有支持的设备类型
- 数据输入采用图形界面, 易于使用

FHPP - Festo 抓取和定位协议

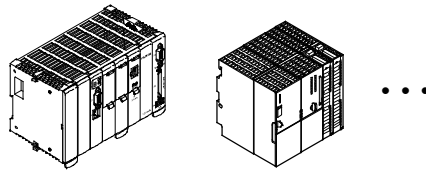
优化的数据协议

Festo 开发了一种优化的数据协议, 即“Festo 抓取和定位协议 (FHPP)”, 特别匹配抓取和定位应用场合。

FHPP 数据协议允许用标准化的控制和状态数据字节通过现场总线来控制 Festo 电机控制器。

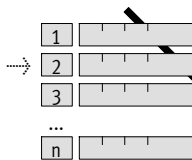
另外, 还定义了以下方面:

- 工作模式
- I/O 数据结构
- 参数对象
- 顺序控制



现场总线通信

位置组选择

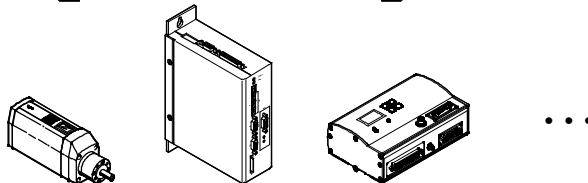


直接驱动模式

扭矩 记录 速度

参数通道

自由存取所有参数 - 读和写



电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

产品范围概览和型号代码

FESTO

型号	CMMP-AS-...-M0	CMMP-AS-...-M3	CMMP-AS-C20-11A-P3
现场总线接口			
控制器集成			
CANopen	■	■	■
Modbus/TCP	■	■	-
通过插卡可选			
PROFIBUS DP	-	■	■
DeviceNet	-	■	■
EtherCAT	-	■	■
EtherNet/IP	-	■	-
PROFINET RT	-	■	-
安全功能			
控制器集成	■	-	■
通过插卡可选	-	■	-

型号代码

型号		CMMP	AS	C5	11A	P3	M3
CMMP	电机控制器, 旗舰产品						
电机技术							
AS	交流同步						
额定电流							
C2	2.5 A						
C5	5 A						
C10	10 A						
C15	15 A						
C20	20 A						
输入电压							
3A	100 ... 230 V AC						
11A	3x 230 ... 480 V AC						
相位							
-	1 相						
P3	3 相						
卡槽数量							
M0	无卡槽						
-	带 2 个卡槽						
M3	带 3 个卡槽						

新产品
CMMP-AS-C15-...

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

FESTO

技术参数

现场总线接口

CANopen

PROFINET

PROFIBUS

EtherNet/IP

DeviceNet

EtherCAT

UL US LISTED



主要技术参数						
CMMP-AS-	C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C15-11A-P3-...	C20-11A-P3
安装方式	通过螺丝安装到连接板上					
显示	7 段式显示					
参数设置接口	USB, Ethernet					RS232
主动 PFC	有		-			
DIL 开关	固件下载/现场总线设置 ¹⁾ /CAN 终端电阻					-
SD 卡槽	内存卡 → 21					-
编码器接口输入	解析器 增量式编码器, 带模拟量或数字量跟踪信号 绝对值编码器, 符合 EnDat V2.1 serial/V2.2 绝对值编码器, 符合 HIPERFACE 附加输入, 用于同步/凸轮工作					
编码器接口输出	速度控制模式下, 通过编码器信号反馈实际值 设定点设置, 用于下游从动驱动器 最大分辨率 16384 ppr					
制动电阻, 集成	[Ω]	60	68	47		
制动电阻脉冲功率	[kVA]	2.8	8.5	12		
制动电阻, 外部	[Ω]	≥ 50	≥ 40	30 ≤ R ≤ 100		
设定点输入电阻	[kΩ]	20				
模拟量输出数量	2					
模拟量输出工作范围	[V]	±10				
模拟量输出分辨率	9 位					
模拟量输出特性	短路保护					
模拟量输入数量	3					
模拟量输入工作范围	[V]	±10				
模拟量输入特性	1x 差分, 分辨率 16 位 2x 单头, 分辨率 10 位 可配置速度设定点数值/扭矩设定点数值/位置设定点数值					
电源滤波器	集成				外部 ²⁾	集成
最大电机电缆长度 ³⁾	[m]	25	-			25
产品重量	[g]	2100	2200	3800	3450	8000

1) 不能与 CMMP-AS-...-M0 组合

2) 外部电源滤波器 → 23

3) 不带外部电源滤波器

功能模块, 用于 PLC 编程							
编程软件	控制器制造商	接口					
		CANopen	PROFIBUS DP	DeviceNet	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET RT
CODESYS	Festo	■	■	■	■	■	■
TwinCAT	Beckhoff	■	■	■	■	■	■
	其它制造商						
RSLogix5000	Rockwell Automation	-	-	■	-	■	-
Step 7/TIA Portal	Siemens	-	■	-	-	-	■

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

技术参数

技术参数 - 现场总线接口										
接口	I/O	附加 I/O ¹⁾	CANopen	Modbus/ TCP	PROFIBUS DP	DeviceNet	EtherCAT	EtherNet/ IP	PROFINET RT	
数字量逻辑输出数量	5	8	5							
数字量逻辑输出特性	可自由配置									
数字量逻辑输入数量	10	8	10							
数字量逻辑输入特性	可自由配置									
过程串联	16 (127) 组位置设置 ²⁾	255 组位置设置	250 组位置设置							
通信协议	-	-	DS301, FHPP+ DS301, DSP402	FHPP+	DP- V0/FHPP +	FHPP+	DS301, FHPP+ CoE: DS301, DSP402	FHPP+	FHPP+	FHPP+
现场总线最大传输速率 [Mbps]	-	-	1	100	12	0.5	100	100	100	100
接口										
CMMP-AS-...-M0	集成	■	-	■	■	-	-	-	-	-
CMMP-AS-...-M3	集成	■	-	■	■	-	-	-	-	-
	可选 ³⁾	-	■	-	-	■	■	■	■	■
CMMP-AS-C20-11A-P3	集成	■	-	■	-	-	-	-	-	-
	可选 ³⁾	-	-	-	-	■	■	■	-	-

- 1) 带插卡 CAMC-D8E8A → 20
- 2) 可配备可配置逻辑输入, 最多 127 组位置设置
- 3) 可单独订购插卡 → 20

电气参数								
CMMP-AS-		C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C15-11A-P3-...	C20-11A-P3	
输出参数								
输出电压范围	[V AC]	3x 0 ... 270		3x 0 ... 360				
额定电流	[A _{eff}]	2.5	5	5	10	15	20	
峰值电流	[A _{eff}]	5	10	10	20	30	41.5	
峰值电流最大持续时间	[s]	5					2	
	[A _{eff}]	10	20	20	40	45	-	
	[s]	0.5					1	-
最大直流母线电压	[V DC]	320/380 ¹⁾		560				
输出频率	[Hz]	0 ... 1000						
负载电源								
额定电压相位		1		3				
输入电压范围	[V AC]	100 ... 230 ±10%		3x 230 ... 480 ±10%				
最大额定输入电流	[A]	3	6	5.5	11	13	20	
额定功率	[VA]	500	1000	3000	6000	9000	12,000	
峰值功率	[VA]	1000	2000	6000	12,000	18,000	25,000	
电源频率	[Hz]	50 ... 60						
逻辑电源								
额定电压	[V DC]	24 ±20%						
额定电流	[A]	0.55/2.05 ²⁾	0.65/2.15 ²⁾	1/3.5 ²⁾				
数字量逻辑输出最大电流	[mA]	100						

- 1) 不带 PFC/带 PFC
- 2) 最大电流, 带刹车和 I/O

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

技术参数

安全功能, 符合 EN 61800-5-2				
电机控制器	CMMP-AS-...-M0	CMMP-AS-...-M3		CMMP-AS-C20-11A-P3
带插卡	-	CAMC-G-S1 → 16	CAMC-G-S3 → 17	-
安全切断扭矩 (STO)	■	■	■	■
安全停机 1 (SS1)	-	-	■	-
安全刹车控制 (SBC)	■	■	■	■
安全停止工作 (SOS)	-	-	■	-
安全停机 2 (SS2)	-	-	■	-
安全限制速度 (SLS)	-	-	■	-
安全速度范围 (SSR)	-	-	■	-
安全速度监控 (SSM)	-	-	■	-

安全特性		
CMMP-AS-	C2/C5/C10-...-M0	C20-11A-P3
安全功能, 符合 EN 61800-5-2	安全切断扭矩 (STO)	
性能等级 (PL), 符合 EN ISO 13849-1	类别 4, 性能等级 e	类别 3, 性能等级 d
安全完整性等级 (SIL), 符合 EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3	SIL 2
证书签发机构	TÜV 01/205/5262.01/14	DGUV MFS 10027
验证测试间隔	20a	-
诊断覆盖率 [%]	97	-
安全失效比例 (SFF) [%]	99.2	-
硬件故障容错	1	-
CE 认证 (见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾ 符合欧盟机械指令	

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。

技术参数 - 连接集成安全模块, CMMP-AS-...-M0		
控制端口 STO-A/STO-B		
额定电压	[V DC]	24 (关联 0V-A/B)
工作范围	[V]	19.2 ... 28.8
额定电流	[mA]	20 (典型值; max. 30)
起始电流	[mA]	450 (典型值, 持续约 2 ms; max. 600, 28.8 V)
最大正测试脉冲长度, 0 信号	[ms]	0.3 (关联额定电压 24 V 和脉冲之间间隔时间 > 2 s)
测试脉冲最大允许时间, 24 V 信号	[ms]	< 2 ... 6
属性	电气隔离	
监控触点 C1, C2		
额定电压	[V DC]	24
最大电压	[V DC]	< 30 (过电压保护, 最高 60 V)
额定电流	[mA]	< 200 (无短路保护)
类型	无电位信号触点	
开关逻辑	STO 时, 触点关闭	

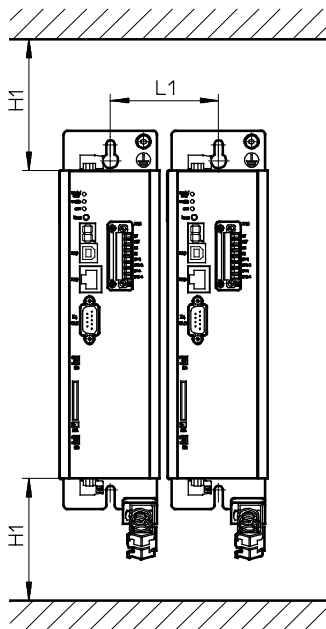
电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

技术参数

工作和环境条件		C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C15-11A-P3-...	C20-11A-P3
数字量逻辑输出		电气隔离					
逻辑输入		电气隔离					
防护等级		IP20					
保护功能		I ² t 监控					
		中间电路过电压/欠压					
		输出阶短路					
		停顿监控					
		温度监控					
环境温度	[°C]	0 ... +40					
贮存温度	[°C]	-25 ... +70					
相对空气湿度	[%]	0 ... 90 (非凝结)					
CE 认证 (见合格声明)		符合欧盟低电压指令					
		符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾					
		符合欧盟机械指令					
认证		c UL us listed (OL)					-
		RCM mark					C-Tick
材料注意事项		含油漆湿润缺陷物质					
		RoHS 合规					

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。

安装间隙, 用于电机控制器



型号	H1 ¹⁾	L1
CMMP-AS-C2-3A-...	100	71
CMMP-AS-C5-3A-...	100	71
CMMP-AS-C5-11A-P3-...	100	85
CMMP-AS-C10-11A-P3-...	100	85
CMMP-AS-C15-11A-P3-...	100	85
CMMP-AS-C20-11A-P3	100	95

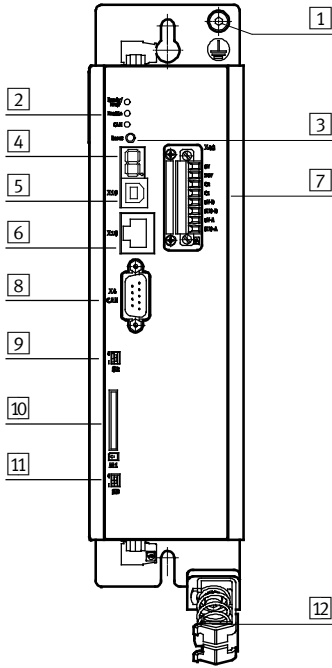
1) 要便于电机控制器底部的电机或编码器电缆接线, 推荐安装间隙为 150 mm。

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

技术参数

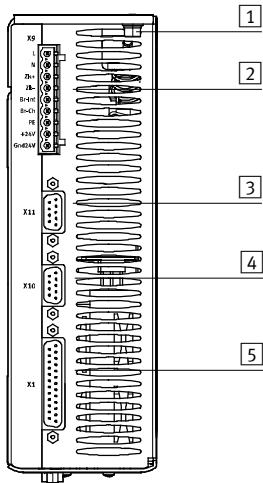
电机控制器视图

CMMP-AS...-M0



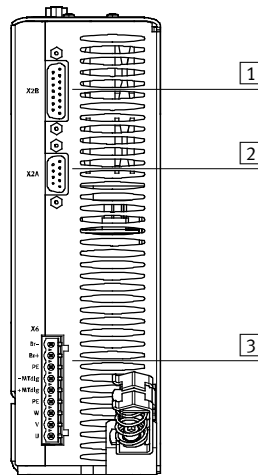
- 1 保护接地接口
- 2 LED
- 3 复位键
- 4 7 段式显示
- 5 X19 USB 接口
- 6 X18 Ethernet 接口
- 7 X40 数字量 I/O 接口, 用于控制 STO 功能
- 8 X4 CANopen 接口
- 9 CANopen 终端电阻激活
- 10 SD/MMC 卡槽
- 11 固件下载激活
- 12 屏蔽接口

俯视



- 1 保护接地接口
- 2 X9 电源
- 3 X11 增量式编码器接口 (输出)
- 4 X10 增量式编码器接口 (输入)
- 5 X1 I/O 接口

仰视



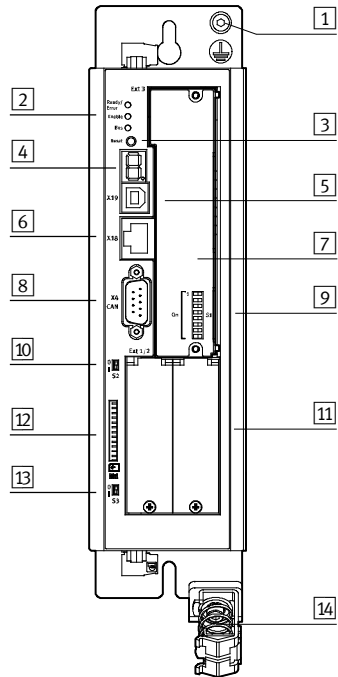
- 1 X2B 编码器接口
- 2 X2A 解析器接口
- 3 X6 电机接口

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

技术参数

电机控制器视图

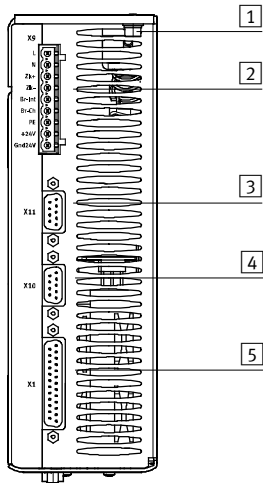
CMMP-AS...-M3



- 1 保护接地接口
- 2 LEDs
- 3 复位键
- 4 7段式显示
- 5 X19 USB 接口
- 6 X18 Ethernet 接口
- 7 插槽, 用于开关或安全模块
- 8 X4 CANopen 接口
- 9 现场总线设置
- 10 CANopen 终端电阻激活
- 11 插槽, 用于扩展模块
- 12 SD/MMC 卡槽
- 13 固件下载激活
- 14 屏蔽接口

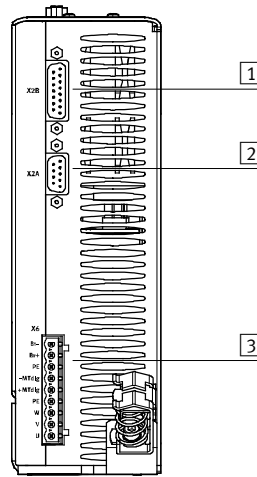
- 注意 -
插卡必须插入插槽 7, 才能操作电机控制器。
可用插卡:
CAMC-DS-M1 → 21
CAMC-G-S1 → 16
CAMC-G-S3 → 17

俯视



- 1 保护接地接口
- 2 X9 电源
- 3 X11 增量式编码器接口 (输出)
- 4 X10 增量式编码器接口 (输入)
- 5 X1 I/O 接口

仰视



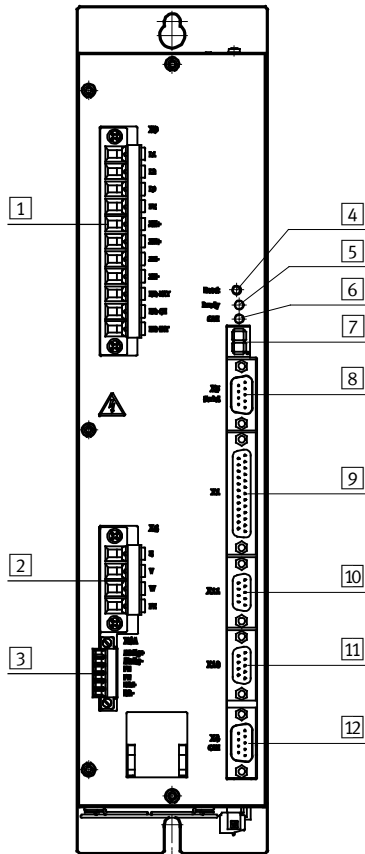
- 1 X2B 编码器接口
- 2 X2A 解析器接口
- 3 X6 电机接口

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

技术参数

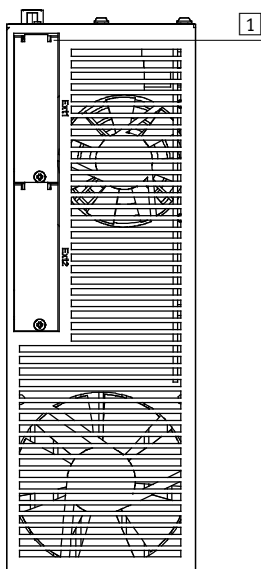
电机控制器视图

CMMP-AS-C20-11A-P3



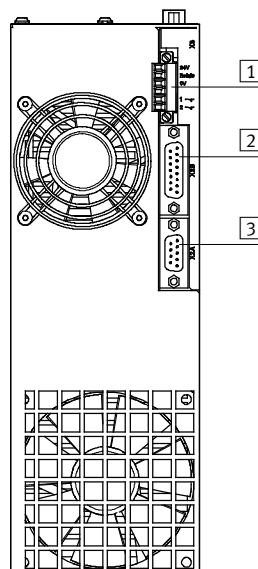
- 1 X9 电源
- 2 X6 电机接口
- 3 X6A 电机接口
- 4 复位键
- 5 就绪/总线 LED
- 6 总线接通
- 7 7段式显示
- 8 X5 接口: RS232
- 9 X1 I/O 接口
- 10 X11 增量式编码器接口 (输出)
- 11 X10 增量式编码器接口 (输入)
- 12 X4 接口: CAN bus

俯视



- 1 技术模块卡槽

仰视



- 1 X3 控制接口, 用于中继驱动电源
- 2 X2B 编码器接口
- 3 X2A 解析器接口

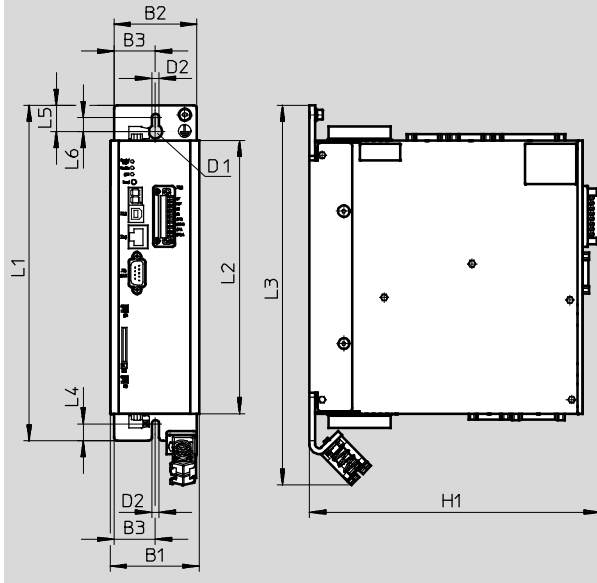
电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

技术参数

尺寸

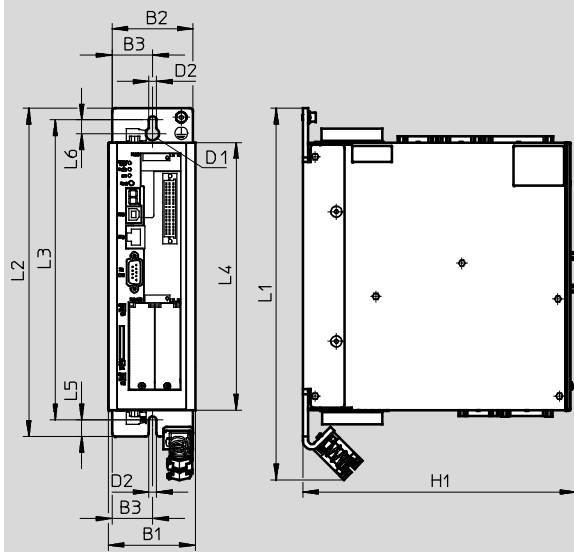
CAD 相关数据 → www.festo.com.cn

CMMP-AS-C2/C5-3A-M0, CMMP-AS-C5/C10-11A-P3-M0



型号	B1	B2	B3	D1 Ø	D2 Ø	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6
CMMP-AS-C2-3A-M0	66	61	30.7	10	5.5	215	248	202	281	12.5	19.5	10.5
CMMP-AS-C5-3A-M0												
CMMP-AS-C5-11A-P3-M0	79	75	37.5	10	5.5	255	297	252	330	12.5	19.8	10.5
CMMP-AS-C10-11A-P3-M0												

CMMP-AS-C2/C5-3A-M3, CMMP-AS-C5/C10/-C15-11A-P3-M3



型号	B1	B2	B3	D1 Ø	D2 Ø	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6
CMMP-AS-C2-3A-M3	66	61	30.7	10	5.5	207	281	248	227	202	12.5	10.5
CMMP-AS-C5-3A-M3												
CMMP-AS-C5-11A-P3-M3	79	75	37.5	10	5.5	247	330	297	276	252	12.5	10.5
CMMP-AS-C10-11A-P3-M3												
CMMP-AS-C15-11A-P3-M3												

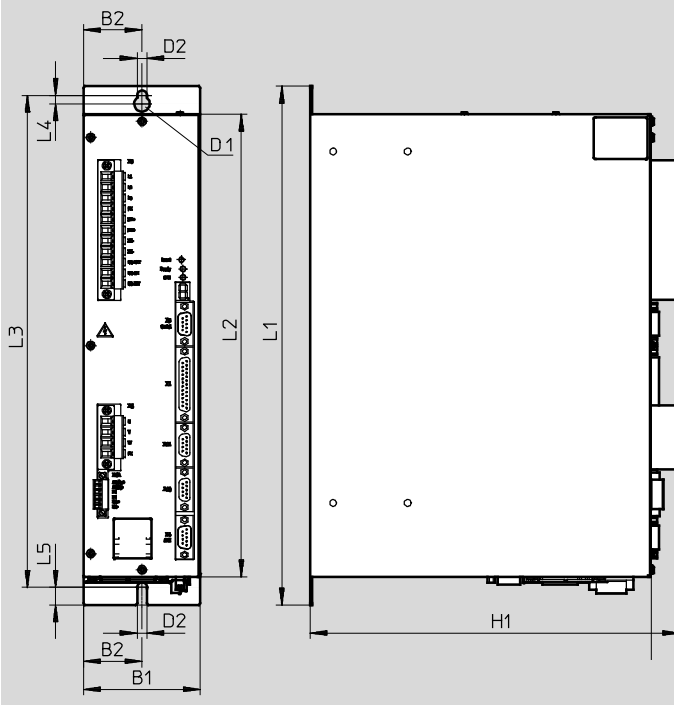
电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

技术参数

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com.cn

CMMP-AS-C20-11A-P3

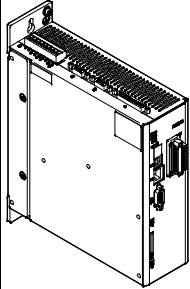
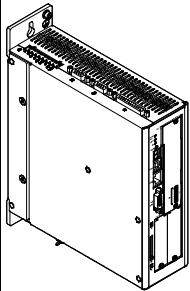
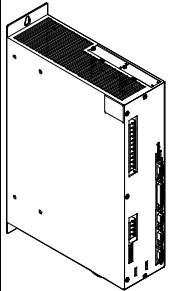


型号	B1	B2	D1 ∅	D2 ∅	H1	L1	L2	L3	L4	L5
CMMP-AS-C20-11A-P3	83	41.5	11	7	263	369	329	350	6	12.5

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

技术参数

FESTO

订货数据		
	简要说明	订货号 型号
CMMP-AS-...-M0 – 不带卡槽		
	电机控制器的供货范围包括插头套件 NEKM (→ 22)。	1622901 CMMP-AS-C2-3A-M0
		1622902 CMMP-AS-C5-3A-M0
		1622903 CMMP-AS-C5-11A-P3-M0
		1622904 CMMP-AS-C10-11A-P3-M0
CMMP-AS-...-M3 – 带 3 个卡槽		
	工作时, 必须在插槽 [7] 内插卡。 可用插卡: <ul style="list-style-type: none"> • CAMC-DS-M1 → 21 • CAMC-G-S1 → 16 • CAMC-G-S3 → 17 电机控制器的供货范围包括插头套件 NEKM (→ 22)。	1501325 CMMP-AS-C2-3A-M3
		1501326 CMMP-AS-C5-3A-M3
		1501327 CMMP-AS-C5-11A-P3-M3
		1501328 CMMP-AS-C10-11A-P3-M3
		3215473 CMMP-AS-C15-11A-P3-M3
CMMP-AS-... – 带 2 个卡槽		
	电机控制器的供货范围包括插头套件 NEKM (→ 22)。	1366842 CMMP-AS-C20-11A-P3

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

附件

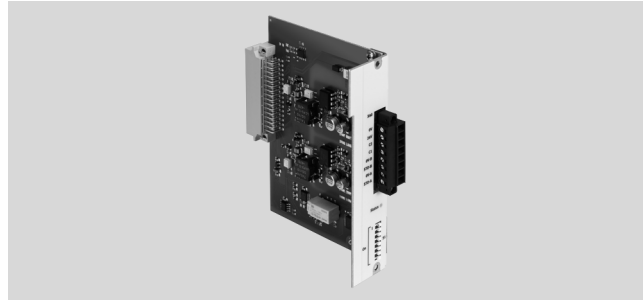
FESTO

安全模块 CAMC-G-S1

仅适用于电机控制器:
CMMP-AS-...-M3

安全模块用作扩展功能, 以便实现安全功能:

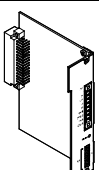
- 安全切断扭矩 (STO)



安全特性	
安全功能, 符合 EN 61800-5-2	安全切断扭矩 (STO)
性能等级 (PL), 符合 EN ISO 13849-1	类别 4, 性能等级 e
安全整体性等级 (SIL), 符合 EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3
证书签发结构	TÜV 01/205/5165.01/14
验证测试间隔	20a
PFH	1.27×10^{-10}
诊断覆盖率 [%]	97
安全失效比例 (SFF) [%]	99.2
硬件故障容错	1
CE 认证 (见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾ 符合欧盟机械指令

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。

技术参数	
控制端口 STO-A/STO/B	
额定电压 [V DC]	24 (关联 0V-A/B)
工作范围 [V]	19.2 ... 28.8
额定电流 [mA]	20 (典型值; max. 30)
正测试脉冲最大长度, 0 信号 [ms]	0.3 (关联额定电压 24 V 和脉冲之间间隔时间 > 2 s)
测试脉冲最大允许时间, 24 V 信号 [ms]	< 2 ... 6
属性	电气隔离
监控触点 C1, C2	
额定电压 [V DC]	24
最大电压 [V DC]	< 30 (过电压保护, 最高 60 V)
额定电流 [mA]	< 200 (无短路保护)
类型	无电位信号触点
开关逻辑	STO 时, 触点关闭

订货数据 - 插卡			
	简要说明	订货号	型号
	安全模块: • 插卡 CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 或 CAMC-DS-M1 其中之一必须插入插槽 [7] (→ 11) 才能操作电机控制器 • 供货范围内包括插头套件。再次订购插头 NEKM → 22	1501330	CAMC-G-S1

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

附件

安全模块 CAMC-G-S3

仅适用于电机控制器:
CMMP-AS-...-M3

安全模块用作扩展功能, 以实现安全功能:

- 安全切断扭矩 (STO)
- 安全停机 1 (SS1)
- 安全刹车控制 (SBC)
- 安全停止工作 (SOS)
- 安全停机 2 (SS2)
- 安全限制速度 (SLS)
- 安全速度范围 (SSR)
- 安全速度监控 (SSM)



安全特性	
安全功能, 符合 EN 61800-5-2	安全切断扭矩 (STO)
	安全停机 1 (SS1)
	安全刹车控制 (SBC)
	安全停止工作 (SOS)
	安全停机 2 (SS2)
	安全限制速度 (SLS)
	安全速度范围 (SSR)
性能等级 (PL), 符合 EN ISO 13849-1	安全速度监控 (SSM)
	类别 4, 性能等级 e
	安全整体性等级 (SIL), 符合 EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508
	SIL 3
	证书签发结构
	TÜV 01/205/5165.01/14
	验证测试间隔
20a	
PFH	
9.5×10^{-9}	
诊断覆盖率 [%]	
97.5	
安全失效比例 (SFF) [%]	
99.5	
硬件故障容错	
1	
CE 认证 (见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾
	符合欧盟机械指令

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。

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

附件

技术参数		
主要信息		
参数设置	用安全工具, 集成在 FCT 插件内, 用于 CMMP-AS-...	
数字量安全输入 DIN 40A/B ... DIN 43A/B		
规格标准	IEC 61131-2, 类型 3	
双通道输入数量	4	
额定电压	[V DC]	24
工作范围	[V]	-3 ... 30
额定电流	[mA]	15
最大额定电流	[mA]	200
属性	适用于紧急停机开关、保护门电路、光幕、使能键、双手操作单元、等效/反效输入切换、可配置测试脉冲、可配置功能	
数字量安全输入 DIN 44 ... DIN 49		
规格标准	IEC 61131-2, 类型 3	
单通道输入数量	6	
额定电压	[V DC]	24
工作范围	[V DC]	-3 ... 30
额定电流	[mA]	15
最大额定电流	[mA]	200
属性	适用于启动键、刹车反馈、模式选择键、故障确认、重启禁止、可配置测试脉冲、可配置功能	
安全输出 DOUT 40A/B ... 42A/B		
双通道输入数量	3	
输出	高位开关, 带下拉	
额定电压	[V DC]	24
工作范围	[V DC]	18 ... 30
许用输出电流	[mA]	< 50
属性	半导体输出: 可参数设置 PNP (正开关) 等效/反效输出切换 可配置测试脉冲 可配置功能	
监控触点 C1, C2		
额定电压	[V DC]	24
最大电压	[V DC]	< 30 (过电压保护, 最高 60 V)
额定电流	[mA]	< 200 (无短路保护)
类型	无电位信号触点	
属性	适用于诊断安全功能 可配置功能	

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

FESTO

附件

支持的位置编码器

- 解析器, 通过 X2A
- SIN/COS 增量式编码器
- SICK Hiperface 轴编码器 (仅过程参数通道)
- Heidenhain ENDAT 编码器
- 增量式编码器, 带数字量 I A/B 信号
- BISS 位置传感器, 用于直线电机
- 增量式编码器, 带数字量 A/B 信号

SIL 认证的轴编码器制造商发布了在安全应用场合使用这些轴编码器的指南。

安全模块 CAMC-G-S3 评估编码器信号时, 考虑了以下制造商的规格标准:

- 实施手册 HIPERFACE® Safety 日期 21.12.2010 (8014120/2010-12-21) → www.sick.com
- E/E/PES 安全要求规格标准, 用于 EnDat-Master 19.10.2009 (D533095-04-G-01) → www.heidenhain.de (准备中)

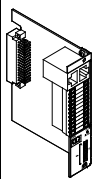
位置编码器许用组合

第一编码器	第二编码器	可实现安全等级		注意事项
解析器	其它编码器	SIL 3	Cat. 3/PL d; Cat. 3/PL e	-
解析器	增量式编码器	SIL 3	Cat. 4/PL e	-
解析器	无	SIL 2	Cat. 3/PL d	请见以下注意事项
SIN/COS 增量式编码器	无	SIL 3	Cat. 3/PL d	需要 SIL 编码器分级
SIN/COS 增量式编码器	增量式编码器	SIL 3	Cat. 4/PL e	请见以下注意事项
Hiperface 增量式编码器	增量式编码器	SIL 3	Cat. 3/PL e	请见以下注意事项
Hiperface 增量式编码器	无	SIL 2 or 3	Cat. 3/PL d; Cat. 4/PL e	需要 SIL 编码器分级
ENDAT 编码器	增量式编码器	SIL 3	Cat. 4/PL e	设置, 编码器: “其它编码器” 请见以下注意事项
ENDAT 编码器	无	SIL 2	Cat. 3/PL d	准备中 需要 SIL 编码器分级
其它编码器	增量式编码器	SIL 2	Cat. 3/PL d	-

注意

- 请评估您所选的位置编码器是否能足够精确地完成监控任务, 尤其是 SOS 安全功能。
- 在仅采用一个带模拟量信号接口 (解析器, SIN-/COS, Hiperface 等) 的轴编码器/位置编码器的应用场合, 必须考虑诊断覆盖的局限性以及可实现的静止和速度监控精度方面极限。
- 在只有一个轴编码器/位置编码器的应用场合, 必须按照风险评估具备 SIL 分级。在多数情况中, 安全分级需要满足机械系统内附加要求或故障排除措施。请仔细检查在您的应用中是否已落实了这些要求, 并且是否已存在相应的故障排除措施。
- 当使用两个无 SIL 分级功能的编码器时, 与安全等级最高为 SIL3 的安全系统组合的适用性必须单独证明 (例如, 须证明以下条件: 在 CCF, MTTFd 等方面
的编码器多样性; 编码器在工作和环境条件、电磁兼容性方面的适用性等)。

订货数据 - 插卡

	简要说明	订货号	型号
	<p>安全模块:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 插卡 CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 或 CAMC-DS-M1 其中之一必须插入插槽 [7] (→ 11) 才能操作电机控制器 • 供货范围内包括插头套件。再次订购插头 NEKM → 22 	1501331	CAMC-G-S3

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

附件

FESTO

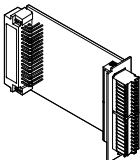
接口 CAMC-D-8E8A

仅适用于电机控制器:
CMMP-AS-...-M3

该接口用于扩展数字量 I/O。
同时支持最多两个接口。



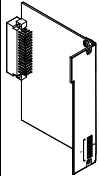
技术参数		
主要信息		
主接口横截面	[mm ²]	0.5
电机接口		螺纹端子
		直列式插头
数字量输入		
数量		8
额定电压	[V DC]	24
电压范围	[V]	-30 ... +30 (急性容错保护和短路保护)
额定值, 用于True	[V]	8
额定值, 用于False	[V]	2
输入电阻	[kΩ]	4.7
数字量输出		
数量		8
额定电压	[V DC]	24
电压范围	[V]	+18 ... +30 (急性容错保护和短路保护, 过载发热保护)
输出电流	[mA]	100
短路、电流过大保护	[mA]	500

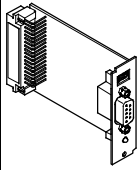
订货数据 - 插卡			
	简要说明	订货号	型号
	接口: 用于附加 I/O (供货范围内包括插头套件。再次订购插头 NEKM → 22)	567855	CAMC-D-8E8A

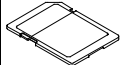
电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

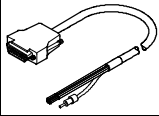
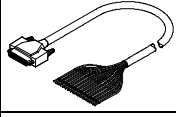
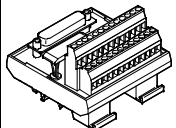
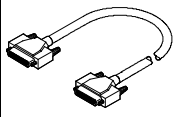

FESTO

附件

订货数据 - 插卡			
	简要说明	订货号	型号
	开关模块: • 插卡 CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 or CAMC-DS-M1 其中之一必须插入插槽 [7] (→ 11)才能操作电机控制器 CMMP-AS-...-M3	1501329	CAMC-DS-M1

订货数据 - 插卡, 用于现场总线接口			
	简要说明	订货号	型号
	用于 PROFIBUS DP	547450	CAMC-PB
	用于 PROFINET RT	1911916	CAMC-F-PN
	用于 DeviceNet	547451	CAMC-DN
	用于 EtherCAT	567856	CAMC-EC
	用于 EtherNet/IP	1911917	CAMC-F-EP

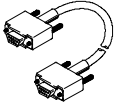
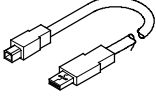
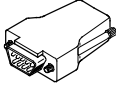
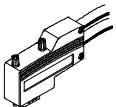

订货数据 - 内存卡			
	简要说明	订货号	型号
	内存卡, 用于数据备份和固件下载	1436343	CAMC-M-S-F10-V1

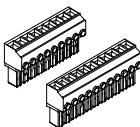
订货数据 - I/O 接口与控制器连接选项				
	简要说明	电缆长度 [m]	订货号	型号
控制电缆				
	<ul style="list-style-type: none"> 用于 I/O 接口连接控制器 因信号屏蔽, 推荐用于模拟量信号 	2.5	552254	NEBC-S1G25-K-2.5-N-LE26
	<ul style="list-style-type: none"> 用于 I/O 接口连接控制器 如果使用了增量式编码器接口 (X10 插头), 就无法使用 	3.2	8001373	NEBC-S1G25-K-3.2-N-LE25
连接模块				
	确保清晰简单地接线。通过连接电缆 NEBC-S1G25-K-... 连接控制器	-	8001371	NEFC-S1G25-C2W25-S7
连接电缆				
	<ul style="list-style-type: none"> 连接控制器和连接模块 如果使用了增量式编码器接口 (输入), 就无法使用 	1.0	8001374	NEBC-S1G25-K-1.0-N-S1G25
		2.0	8001375	NEBC-S1G25-K-2.0-N-S1G25
		5.0	8001376	NEBC-S1G25-K-5.0-N-S1G25
插头				
	<ul style="list-style-type: none"> 25 针 Sub-D 插头。用螺纹端子可单独装配每根线 如果使用了增量式编码器接口 (输入), 就无法使用 	-	8001372	NEFC-S1G25-C2W25-S6

电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机

附件

FESTO

订货数据 - 电缆和插头				
	简要说明	电缆长度 [m]	订货号	型号
编程电缆				
	用于 CMMP-AS-C20-11A-P3	1.5	160786	PS1-ZK11-NULLMODEM-1,5M
	用于 CMMP-AS-...-M0, CMMP-AS-...-M3	1.8	1501332	NEBC-U1G4-K-1.8-N-U2G4
编码器插头				
	用于增量式编码器接口	-	564264	NECC-A-S-S1G9-C2M
插头				
	用于 PROFIBUS 接口	-	533780	FBS-SUB-9-WS-PB-K
	用于 CANopen 接口	-	533783	FBS-SUB-9-WS-CO-K
	用于 DeviceNet 接口	-	525635	FBSD-KL-2X5POL

订货数据 - 插头套件				
	简要说明 插头套件用于	订货号	型号	
	• 电机控制器 CMMP-AS-C5/-C10-11A-P3-M0	552256	NEKM-C-3 ¹⁾	
	• 电机控制器 CMMP-AS-C5/-C10/-C15-11A-P3-M3			
	• 接口 CAMC-D-8E8A	569959	NEKM-C-5 ²⁾	
	• 电机控制器 CMMP-AS-C20-11A-P3	1425453	NEKM-C-6 ³⁾	
	• 电机控制器 CMMP-AS-C2/-C5-3A-M0	1659228	NEKM-C-7 ¹⁾	
	• 电机控制器 CMMP-AS-C2/-C5-3A-M3			
	• 安全模块 CAMC-G-S1	1660640	NEKM-C-8 ⁴⁾	
• 电机控制器 CMMP-AS-...-M0				
• 安全模块 CAMC-G-S3	1660937	NEKM-C-9 ⁵⁾		

1) 插头包括在电机控制器 CMMP-AS-...-M0, CMMP-AS-...-M3 的供货范围内

2) 插头包括在插卡 CAMC-D-8E8A 的供货范围内

3) 插头包括在电机控制器 CMMP-AS-C20-11A-P3 的供货范围内

4) 插头包括在插卡 CAMC-G-S1 的供货范围内

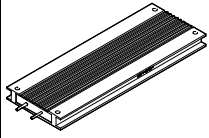
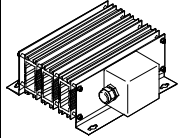
插头包括在电机控制器 CMMP-AS-...-M0 的供货范围内

5) 插头包括在插卡 CAMC-G-S3 的供货范围内

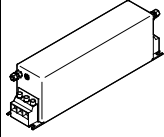
电机控制器 CMMP-AS, 用于伺服电机


FESTO


附件


订货数据 - 制动电阻					
	适用型号	电阻值 [Ω]	额定功率 [W]	订货号	型号
CACR-LE2-...					
	CMMP-AS-C2-3A-..., CMMP-AS-C5-3A-...	50	500	2882342	CACR-LE2-50-W500 ¹⁾
		72	500	1336611	CACR-LE2-72-W500
CACR-KL2-...					
	CMMP-AS-C5-11A-P3-..., CMMP-AS-C10-11A-P3-...	67	1800	1336617	CACR-KL2-67-W1800
		40	2000	2882343	CACR-KL2-40-W2000 ¹⁾
	CMMP-AS-C20-11A-P3	33	3600	1336619	CACR-KL2-33-W2400

1) 推荐的制动电阻

订货数据 - 电源滤波器					
	适用型号	工作电压 [V]	输入电流 [A]	尺寸 [mm]	订货号 型号
	CMMP-AS-C15-11A-P3-...	520/300	16	长: 230 宽: 50 高: 70	3947275 CADF-C15-11A-P3

 注意
不管电机电缆有多长, 都需要电源滤波器, 以符合 CE 和 EN 标准。

订货数据 - 软件和文档		
	简要说明	→ Internet
	以下简要说明可在 Festo 网站找到: - 硬件: 所有衍生型的装配和安装 - 功能: 用 FCT+ 进行调试的功能说明 - FHPP: 通过 FHPP 协议设置电机控制器的控制和参数 - DS402: 通过设备协议 CIA 402 (DS402) 设置电机控制器的控制和参数 - CAM 编辑器: 电机控制器凸轮功能 (CAM) - 安全模块: 功能安全工程设计, 用于带安全功能 STO 的电机控制器	www.festo.com/net/SupportPortal

订货数据 - 软件和文档, 用于曲线编辑器		
	简要说明	订货号 型号
	包括: - CD-ROM - 用户文档, 语言: 德、英、西、法、意、俄、中 - 附加功能, 用于凸轮功能 软件光盘不包括在供货范围内。	570903 GSPF-CAM-MC-ML