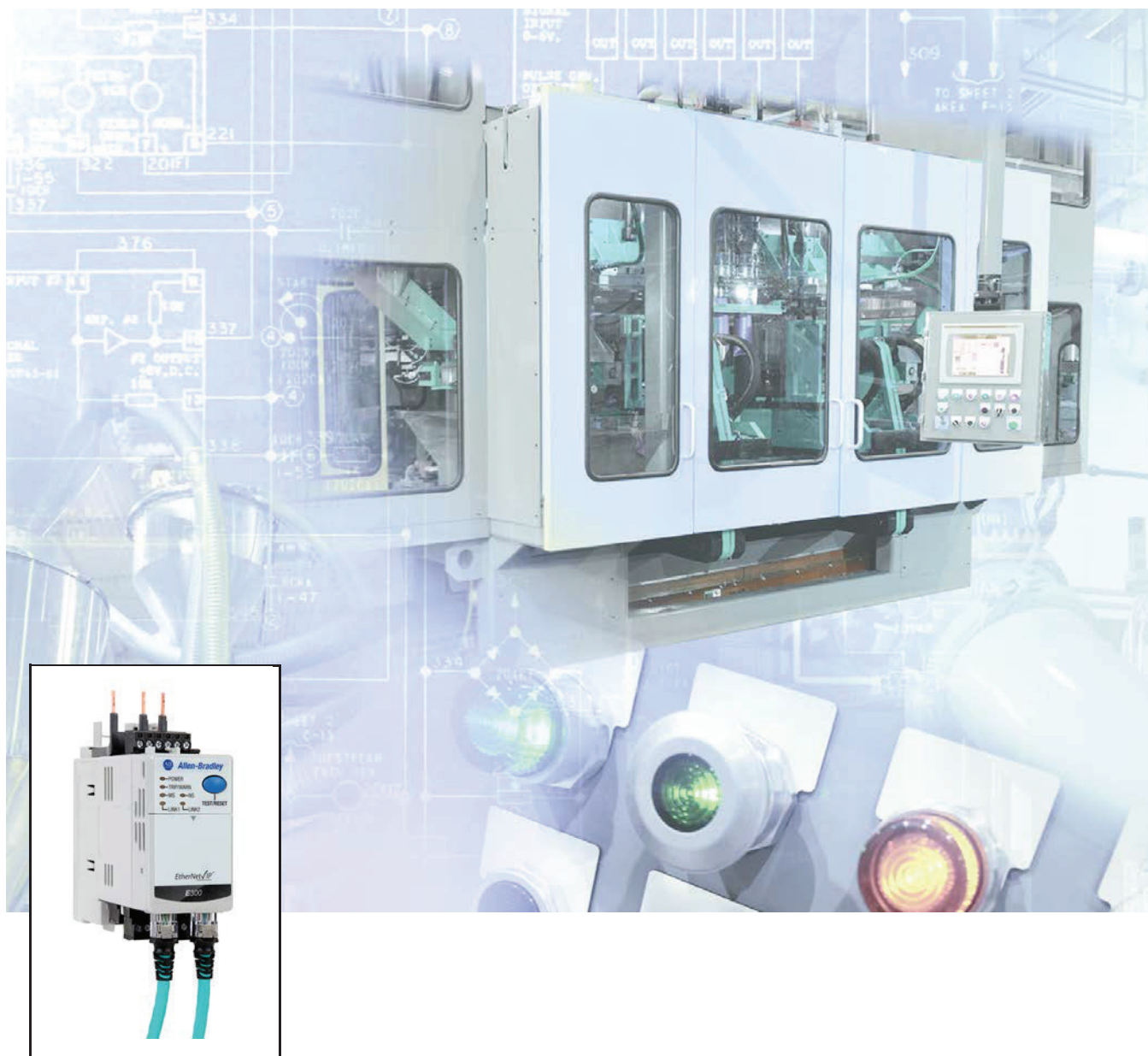


E300 电子过载继电器

目录号 193、592



LISTEN.
THINK.
SOLVE.

E300 电子过载继电器技术规范

目录号 193、592

主题	页码
概述	1
特性	2
产品目录号说明	6
产品选型	8
技术参数	13
接线图	13
电气技术参数	15
近似尺寸	19

概述

E300™ 电子过载继电器是最新的过载保护技术。采用模块化设计，可提供多种通信选项和诊断信息，并且具有简化接线和与 Logix 技术相集成两大优势，是自动化系统中电机控制应用的理想过载继电器。

E300 继电器包括三大模块：检测、控制和通信。这三个模块都有多种附件可供选择，方便您根据自身的具体应用需求定制电子过载继电器。



特性

E300™ 电子过载继电器用于提供过载保护。采用模块化设计，可提供多种通信选项和诊断信息，并且具有简化接线和与 Logix 技术相集成两大优势，是自动化系统中电机控制应用的理想过载继电器。

有关此产品运行和维护的详细信息，请参见用户手册（出版号为 [193-UM015](#)）。

单相 / 三相运行

E300 电子过载继电器适合三相和单相应用。两种情况下均支持直通接线。

E300 过载继电器有 48 种工作模式，可为以下几类电机启动器提供电机控制功能：

- 不可逆启动器
- 可逆启动器
- 双速启动器
- 星角启动器

热过载特性

功能	说明
热利用率	过载继电器根据有效电流测量结果计算模拟电机实际发热情况的热模型。此计算结果值使用热容量利用百分比 (%TCU) 表示。当该值达到 100% 时，便会出现过载脱扣。
可调设置	通过对电机的满载电流 (FLC) 额定值和所需脱扣等级 (5...30) 进行设定，来配置热过载保护。通过软件编程的方式设定实际值可保证保护的精度。
热记忆	可用来模拟脱扣等级设置为 20 的热衰减情况的热记忆电路。这意味着，即使在切断电源后，也将始终保持相连电机的热模型。
复位模式	用户可为过载脱扣选择手动复位和自动复位，并且可在 1...100% TCU 的范围内调整复位点。
脱扣时间	在过载的情况下估算脱扣时间。
复位时间	发生过载脱扣后，只有在计算得出的热容量利用百分比降至复位等级以下时，才会触发复位。当此值衰减时，复位时间会相应地进行调整。
热警告	当计算所得的热容量利用百分比超过设定的热警告等级（设置范围为 0...100% TCU）时，热警告位将被置位。
双速保护	另外还有一个 FLA 设置，可用来实现双速电机保护。以前需要两个单独过载继电器（每组电机绕组一个）实现的功能现在通过一个设备即可完成。

电流监视功能

E300 电子过载继电器允许用户通过通信网络监视以下运行数据：

- 各相的电流（单位为安培）
- 各相的电流（以电机 FLC 的百分比表示）
- 平均电流（单位为安培）
- 平均电流（以电机 FLC 的百分比表示）
- 热容量利用的百分比
- 电流失衡的百分比
- 接地故障电流

功能	说明
堵转（过电流）	过载继电器可在发生机械堵转时使电机脱机。脱扣调整包括可在 50...600% FLA 的范围内进行调整的脱扣设置以及 0.1...25.0 秒的脱扣延迟时间。单独警告设置的可调范围为 50...600% FLA。
欠载（欠电流）	电机电流的急剧下降可能表明出现以下情况： • 泵气穴现象 • 工具断裂 • 皮带断裂 通过监视欠载事件，可为电机提供更强的保护作用。欠载脱扣和警告设置的可调范围为 10...100% FLA。脱扣功能还包括范围为 0.1...25.0 秒的脱扣延迟时间。
电流不平衡（不对称）	电流不平衡脱扣和警告设置的可调范围为 10...100%。脱扣功能还包括范围为 0.1...25.0 秒的脱扣延迟时间。
堵转	失速是指电机不能在应用所需的相应时间内达到全速运转的情况。这会导致电机过热，因为消耗的电流将超过电机的满载电流额定值。可调失速保护的脱扣设置范围为 100...600% FLA，而启用时间最高可调整为 250 秒。
缺相	可组态的缺相保护允许用户启用或禁用此功能，并且还可进行时间延迟设置（可调范围为 0.1...25.0 秒）。电流不平衡测量值为 100% 时，脱扣等级将恢复为出厂设置。

接地故障

E300 电子过载继电器将零序（磁势平衡）检测融合到其设计中，以实现低电平（电弧）接地故障检测。脱扣和警告设置可在 20 mA...5.0 A 范围内调整。对于额定值超过 200 A 和接地故障检测小于 0.5 A 的设备，需要采用外部磁势平衡电流互感器附件。提供了 UL1053 规定的 I 级和 II 级保护。E300 电子过载继电器提供最大脱扣禁止设置，可以灵活地防止接地故障电流幅值超过 6.5 A 时发生脱扣。这有助于防止在可能发生的故障电流超过控制器的开断容量额定值时控制器出现开路。

注：E300 电子过载继电器不是美国国家电气法规第 100 条中规定的可为人员提供保护（I 级）的接地故障电路断路器。

控制模块功能

控制模块输入支持连接接触器、隔离开关辅助触点、指示设备、限位开关和浮标开关等设备。输入的额定电压为 24V DC、120V AC 或 240V AC，并且为灌入型。输入的供电分别通过客户的不同电源提供。可以通过网络或 DeviceLogix™ 功能块控制继电器触点输出，以执行接触器操作等任务。

DeviceLogix 引擎允许用户编写自定义电机控制算法。用户可以为分布式控制应用编写程序，也可通过编程在网络 / 可编程逻辑控制器意外丢失时平稳关闭电机。

控制电压	I/O		I/O 与保护 ⁽¹⁾	
	输入	继电器输出	输入	继电器输出
110...120V AC, 50/60 Hz	4	3	2	2
	2	2		
220...240V AC, 50/60 Hz	4	3	2	2
	2	2		
24V DC	6	3	4	2
	2	2		

(1) 包括 PTC 热敏电阻和外部接地故障。

控制模块还监控正温度系数 (PTC) 热敏电阻。

检测模块功能

E300 电压、电流和接地故障电流检测模块提供以下功能：

功能	说明
电压保护	防止电压问题（例如欠电压、电压不平衡、缺相、频率和相位轮换）。
电源保护	监视特定应用的（如泵应用）有功功率 (kW)、无功功率 (kVAR)、视在功率 (kVA) 和功率因数是否过高及过低，并提供相应保护。
电压、电力和能源监视	监视下至电机级别的电压、电流、功率（kW、kVAR 和 kVA）、能量（kWh、kVARh、kVAh、kW 需求、kVAR 需求和 kVA 需求）以及电能质量（功率因数、频率和相位轮换）。

检测模块支持：

- 电压 / 电流 / 接地故障
- 电流 / 接地故障
- 电流
- 电流范围 [A]
- 0.5...30
- 6...60
- 10...100
- 20...200

通信模块

可使用以下通信模块：

通信模块	说明
EtherNet/IP	EtherNet/IP 通信模块具有两个支持星型、线性和环形拓扑的 RJ45 端口并支持以下功能： • 2 个并行 1 类连接 [1 个独占所有者 + (1 个仅输入或 1 个仅监听)] • 6 个同步 3 类连接（显式报文） • 嵌入式 Web 服务器 • 用于脱扣和警告事件的 SMTP 服务器（电子邮件和文本消息发送） • 嵌入式 EDS 文件 • Studio 5000 用户自定义配置文件
DeviceNet™	DeviceNet 通信模块具有一个 5 针 DeviceNet 连接器，并支持以下功能： • 以 125 kb、250 kb 和 500 kb 的速率读写配置参数和实时信息 • I/O（隐式）报文通过 16 字节数据与 DeviceNet 扫描器进行通信 • 可选择设备节点地址的机械方法 • 与现有 E3 Plus™ 电子过载继电器相同的 DeviceNet 对象 • E3 Plus 仿真模式允许您在使用 ADR、DeviceNet 配置终端（193-DNCT 或 CEP7-DNCT）和 RSNetWorx™for DeviceNet 等工具时重用配置参数

扩展数字量 I/O

您最多可以为 E300 继电器扩展总线添加四个额外的扩展数字量模块。

- 4 路输入 / 2 路继电器输出
- 24V DC
- 120V AC
- 240V AC

远程脱扣功能允许诸如振动传感器等外部设备诱导电流脱扣。外部设备继电器触点连接到离散量输入上。可通过指定远程脱扣功能来组态离散量输入。

扩展模拟量 I/O

E300 模拟量扩展模块可以防止基于模拟量的传感器的过模拟量读数，例如过热、溢出或过压。模拟量扩展模块可监视电阻温度检测器。

最多可在 E300 继电器扩展总线上添加四个额外的扩展模拟量模块。

- 3 路通用模拟量输入 /1 路模拟量输出
- 0...10V
- 0...5V
- 1...5V
- 0...20 mA
- 4...20 mA
- RTD (2 线或 3 线)
- 0...150 Ω
- 0...750 Ω
- 0...3000 Ω
- 0...6000 Ω (PTC/NTC)

扩展电源功能

当多个扩展数字量模块和一个操作员站添加到 E300 继电器扩展总线时，需要一个扩展电源来为附加模块供电。一个扩展电源可为满载的 E300 继电器扩展总线供电。

- 120/240V AC
- 24V DC

扩展操作员站功能

可将一个操作员站添加到 E300 继电器扩展总线，用作用户界面设备。操作员站可为电机控制提供状态指示器和功能键。操作员站还支持 CopyCat™，用户可利用该工具上传和下载配置参数。

- 控制站
- 诊断站

产品目录号说明

E300 电子过载继电器模块有自己的目录号。

检测模块

193 - ESM - VIG - 30A - C23
a b c d e

a		b		c	
目录号		模块类型		检测模块类型	
代码	说明	代码	说明	代码	说明
193	IEC 过载继电器	ESM	检测模块	VIG	电流、接地故障电流、电压和功率
592	NEMA 过载继电器			IG	电流和接地故障电流
				I	电流

d		e	
检测电流范围		检测模块安装方式	
代码	说明	代码	说明
30A	0.5...30 A	C23	安装到 100-C09 ... -C23 接触器
60A	6...60 A	C55	安装到 100-C30 ... -C55 接触器
100A	10...100 A	C97	安装到 100-C60 ... -C97 接触器
200A	20...200 A	D180	安装到 100-D115 ... -D180 接触器
		E146	安装到 100-E116 ... -E146 接触器
		E205	安装到 100-E190 ... -E205 接触器
		S2	安装到 Bulletin 300/500 NEMA 尺寸 0 ... 2 接触器
		S3	安装到 Bulletin 300/500 NEMA 尺寸 3 接触器
		S4	安装到 Bulletin 300/500 NEMA 尺寸 4 接触器
		T	DIN 导轨 / 面板安装式电源端子。
		E3T	替换 DIN 导轨 / 面板安装，带电源端子，适用于 E3 Plus 面板安装适配器
		P	DIN 导轨 / 面板安装，穿透式电源接线
		CT	DIN 导轨 / 面板安装，穿透式电源接线，带电压检测

控制模块

193 - EIO - 43 - 120
a b c d

a		b		c		d	
目录号		模块类型		I/O 数量		控制电压	
代码	说明	代码	说明	代码	说明	代码	说明
193	IEC 过载继电器	EIO	仅 I/O 控制模块	63	6 路输入 / 3 路继电器输出	24D	24V DC
592	NEMA 过载继电器	EIOGP	I/O 和保护控制模块 (外部接地故障检测和 PTC)	43	4 路输入 / 3 路继电器输出	120	110...120V AC, 50/60 Hz
				42	4 路输入 / 2 路继电器输出	240	220...240V AC, 50/60 Hz
				22	2 路输入 / 2 路继电器输出		

通信模块

193 - ECM - ETR
a b c

a		b		c	
目录号		模块类型		检测模块类型	
代码	说明	代码	说明	代码	说明
193	IEC 过载继电器	ECM	通信模块	ETR	带双以太网端口的 EtherNet/IP
				DNT	DeviceNet

数字量扩展模块

193 - EXP - DIO - 42 - 120
a b c d e

a		b		c		b		c	
目录号		模块类型		I/O 类型		I/O 数量		通信类型	
代码	说明	代码	说明	代码	说明	代码	说明	代码	说明
193	IEC 过载继电器	EXP	扩展模块	DIO	数字量 I/O	42	4 路输入 / 2 路继电器输出	120	110...120V AC, 50/60 Hz 输入
								240	220...240V AC, 50/60 Hz 输入
								24D	24V DC 输入

模拟量扩展模块

193 - EXP - AIO - 31
a b c d

a		b		c		c	
目录号		模块类型		I/O 类型		I/O 数量	
代码	说明	代码	说明	代码	说明	代码	说明
193	IEC 过载继电器	EXP	扩展模块	AIO	模拟量 I/O	31	3 路通用模拟量输入 / 1 路模拟量输出

操作员站

193 - EOS - SCS
a b c

a		b		c	
目录号		模块类型		I/O 类型	
代码	说明	代码	说明	代码	说明
193	IEC 过载继电器	EOS	操作员站	SCS	启动器控制站
				SDS	启动器诊断站

电源

193	-	EXP	-	PS	-	AC
a		b		c		d

a		b		c		c	
目录号		模块类型		功能类型		供电电压	
代码	说明	代码	说明	代码	说明	代码	说明
193	IEC 过载继电器	EXP	扩展模块	PS	扩展总线电源	AC	110...240V AC，50/60Hz 控制电压
						DC	24V DC 控制电压

产品选型

注：订单内容必须包括 1) 所选检测模块、控制模块和通信模块，以及 2) 任意附件的目录号（如有必要）。

检测模块

说明	安装选项	电流范围 [A]	适用型号	目录号
电流	IEC 接触器	0.5...30	100-C09...C23	193-ESM-I-30A-C23
			100-C30...C55	193-ESM-I-30A-C55
		6...60	100-C30...C55	193-ESM-I-60A-C55
		10...100	100-C60...100-C97	193-ESM-I-100A-C97
		20...200	100-D115...100-D180	193-ESM-I-200A-D180
			100-E116...100-E146	193-ESM-I-200A-E146
			100-E190...100-E205	193-ESM-I-200A-E205
	DIN 导轨 / 面板安装式 电源端子	0.5...30	所有接触器和外部电流互感器	193-ESM-I-30A-T
		6...60	所有接触器	193-ESM-I-60A-T
		10...100		193-ESM-I-100A-T
		20...200	所有接触器	193-ESM-I-200A-T
	DIN 导轨 / 面板安装式 电源端子 直接替换 193-ECPM_	0.5...30	所有接触器和外部电流互感器。	193-ESM-I-30A-E3T
		6...60	所有接触器	193-ESM-I-60A-E3T
		10...100		193-ESM-I-100A-E3T
	DIN 导轨 / 面板安装， 穿透式	0.5...30	所有接触器和外部电流互感器	193-ESM-I-30A-P
		6...60	所有接触器	193-ESM-I-60A-P
		10...100		193-ESM-I-100A-P
		20...200		193-ESM-I-200A-P
	NEMA 接触器	0.5...30	NEMA 规格 0...2	592-ESM-I-30A-S2
		6...60		592-ESM-I-60A-S2
		10...100	NEMA 规格 3	592-ESM-I-100A-S3
		20...200	NEMA 规格 4	592-ESM-I-200A-S4

说明	安装选项	电流范围 [A]	适用型号	目录号
电流 / 接地故障	IEC 接触器	0.5...30	100-C09...C23	193-ESM-IG-30A-C23
			100-C30...C55	193-ESM-IG-30A-C55
		6...60	100-C30...C55	193-ESM-IG-60A-C55
		10...100	100-C60...100-C97	193-ESM-IG-100A-C97
		20...200	100-D115...100-D180	193-ESM-IG-200A-D180
			100-E116...100-E146	193-ESM-IG-200A-E146
			100-E190...100-E205	193-ESM-IG-200A-E205
	DIN 导轨 / 面板安装式 电源端子	0.5...30	所有接触器	193-ESM-IG-30A-T
		6...60		193-ESM-IG-60A-T
		10...100		193-ESM-IG-100A-T
		20...200		193-ESM-IG-200A-T
	DIN 导轨 / 面板安装式 电源端子 直接替换 193-ECPM_	0.5...30		193-ESM-IG-30A-E3T
		6...60		193-ESM-IG-60A-E3T
		10...100		193-ESM-IG-100A-E3T
	DIN 导轨 / 面板安装， 穿透式	0.5...30		193-ESM-IG-30A-P
		6...60		193-ESM-IG-60A-P
		10...100		193-ESM-IG-100A-P
		20...200		193-ESM-IG-200A-P
	NEMA 接触器	0.5...30	NEMA 规格 0...2	592-ESM-IG-30A-S2
		6...60		592-ESM-IG-60A-S2
		10...100	NEMA 规格 3	592-ESM-IG-100A-S3
		20...200	NEMA 规格 4	592-ESM-IG-200A-S4
电压 / 电流 / 接地 故障	IEC 接触器	0.5...30	100-C09...C23	193-ESM-VIG-30A-C23
			100-C30...C55	193-ESM-VIG-30A-C55
		6...60	100-C30...C55	193-ESM-VIG-60A-C55
		10...100	100-C60...100-C97	193-ESM-VIG-100A-C97
		20...200	100-D115...100-D180	193-ESM-VIG-200A-D180
			100-E116...100-E146	193-ESM-VIG-200A-E146
			100-E190...100-E205	193-ESM-VIG-200A-E205
	DIN 导轨 / 面板安装式 电源端子	0.5...30	所有接触器	193-ESM-VIG-30A-T
		6...60		193-ESM-VIG-60A-T
		10...100		193-ESM-VIG-100A-T
		20...200		193-ESM-VIG-200A-T
	DIN 导轨 / 面板安装式 电源端子 直接替换 193-ECPM_	0.5...30		193-ESM-VIG-30A-E3T
		6...60		193-ESM-VIG-60A-E3T
		10...100		193-ESM-VIG-100A-E3T
	DIN 导轨 / 面板安装， 穿透式	0.5...30	外部电流和电压互感器	193-ESM-VIG-30A-CT
		0.5...30		592-ESM-VIG-30A-S2
	NEMA 接触器	6...60	NEMA 规格 0...2	592-ESM-VIG-60A-S2
		10...100	NEMA 规格 3	592-ESM-VIG-100A-S3
		20...200	NEMA 规格 4	592-ESM-VIG-200A-S4

控制模块

说明	输入 / 输出数	额定控制电压 [V]	目录号
I/O 模块	6 入 / 3 出	24V DC	193-EIO-63-24D
	2 入 / 2 出		193-EIO-22-24D
	4 入 / 3 出	110...120V AC, 50/60 Hz	193-EIO-43-120
	2 入 / 2 出		193-EIO-22-120
	4 入 / 3 出	220...240V AC, 50/60 Hz	193-EIO-43-240
	2 入 / 2 出		193-EIO-22-240
I/O 和保护模块热敏电阻 (PTC) 和外部接地故障电流 ⁽¹⁾	4 入 / 2 出	24V DC	193-EIOGP-42-24D
	2 入 / 2 出	110...120V AC, 50/60 Hz	193-EIOGP-22-120
	2 入 / 2 出	220...240V AC, 50/60 Hz	193-EIOGP-22-240

(1) 需要磁势平衡接地故障传感器目录号 193-CBCT_。

通信模块

说明	目录号
EtherNet/IP	193-ECM-ETR
DeviceNet	193-ECM-DNT

扩展模块

说明	输入 / 输出数	额定控制电压 [V]	目录号
数字量扩展模块, 24V DC	4 入 / 2 出	24V DC	193-EXP-DIO-42-24D
数字量扩展模块, 120V AC	4 入 / 2 出	110...120V AC, 50/60 Hz	193-EXP-DIO-42-120
数字量扩展模块, 240V AC	4 入 / 2 出	220...240V AC, 50/60 Hz	193-EXP-DIO-42-240
模拟量扩展模块: mA、V、RTD 和电阻	3 个通用输入 / 1 个输出	—	193-EXP-AIO-31 ⁽¹⁾
扩展电源	—	24V DC	193-EXP-PS-DC
		110...240V AC, 50/60 Hz	193-EXP-PS-AC
启动器控制站, 带 3 米电缆	—	—	193-EOS-SCS
启动器诊断站, 带 3 米电缆	—	—	193-EOS-SDS ⁽¹⁾

(1) 模块需要控制模块固件版本 v3.000 或更高版本。

附件

说明	适用型号	目录号
接触器线圈模块	100-C09...100-C23 接触器	193-EIO-CM-C23
	100-C30...100-C55 接触器	193-EIO-CM-C55
	100-C60...100-C97 接触器	193-EIO-CM-C97
1 米扩展模块电缆	—	193-EXP-CBL-1M
3 米扩展模块电缆	—	193-EXP-CBL-3M
磁势平衡接地故障传感器	193-EIOGP-42-24D	193-CBCT1
	193-EIOGP-22-120	193-CBCT2
	193-EIOGP-22-240	193-CBCT3 193-CBCT4

替换连接器	193-EIO-63-24D	193-NCIO-63-CNT
	193-EIO-43-120	193-NCIO-43-CNT
	193-EIO-43-240	
	193-EIOGP-42-24D	193-NCIOGP-42-CNT
	193-EIOGP-22-120	193-NCIOGP-22-CNT
	193-EIOGP-22-240	
	193-ESM-VIG-30A-CT	193-NCSM-VIG-CNT
	193-EXP-DIO-42-24D	193-NCXP-DIO-CNT
	193-EXP-DIO-42-120	
	193-EXP-DIO-42-240	
	193-EXP-AIO-31	193-NCXP-AIO-CNT
	193-EXP-PS-DC	193-NCXP-PS-CNT
	193-EXP-PS-AC	
	193-ECM-DNT	193-NCCM-DNT-CNT
面板安装螺旋接头	193-ESM-I-30A-T	140M-C-N45 ⁽¹⁾
	193-ESM-I-60A-T	
	193-ESM-IG-30A-T	
	193-ESM-IG-60A-T	
	193-ESM-VIG-30A-T	
	193-ESM-VIG-60A-T	
	193-ESM-I-30A-P	
	193-ESM-I-60A-P	
	193-ESM-IG-30A-P	
	193-ESM-IG-60A-P	
	193-ESM-VIG-30A-CT	
	193-ESM-I-100A-T	193-ESM-SA-100 ⁽²⁾
	193-ESM-IG-100A-T	
	193-ESM-VIG-100A-T	
	193-ESM-I-100A-P	
	193-ESM-IG-100A-P	

(1) 10 件一包。只能按整包订购。

(2) 10 件一包。订购数量为 1 时会收到整包的 10 个。

说明	适用型号	目录号
负载侧端子盖	193-ESM-I-200A-D180	193-ESM-TCT-200
	193-ESM-I-200A-T	
	193-ESM-I-200A-E146	
	193-ESM-I-200A-E205	
	193-ESM-IG-200A-D180	
	193-ESM-IG-200A-T	
	193-ESM-IG-200A-E146	
	193-ESM-IG-200A-E205	
	193-ESM-VIG-200A-D180	
	193-ESM-VIG-200A-T	
	193-ESM-VIG-200A-E146	
	193-ESM-VIG-200A-E205	
接触器端子盖	193-ESM-I-200A-D180	193-ESM-TC-D180
	193-ESM-IG-200A-D180	
	193-ESM-VIG-200A-D180	
进线侧端子盖	193-ESM-I-200A-T	193-ESM-TCT-200
	193-ESM-IG-200A-T	
	193-ESM-VIG-200A-T	

技术参数

接线图

图 1- 控制模块

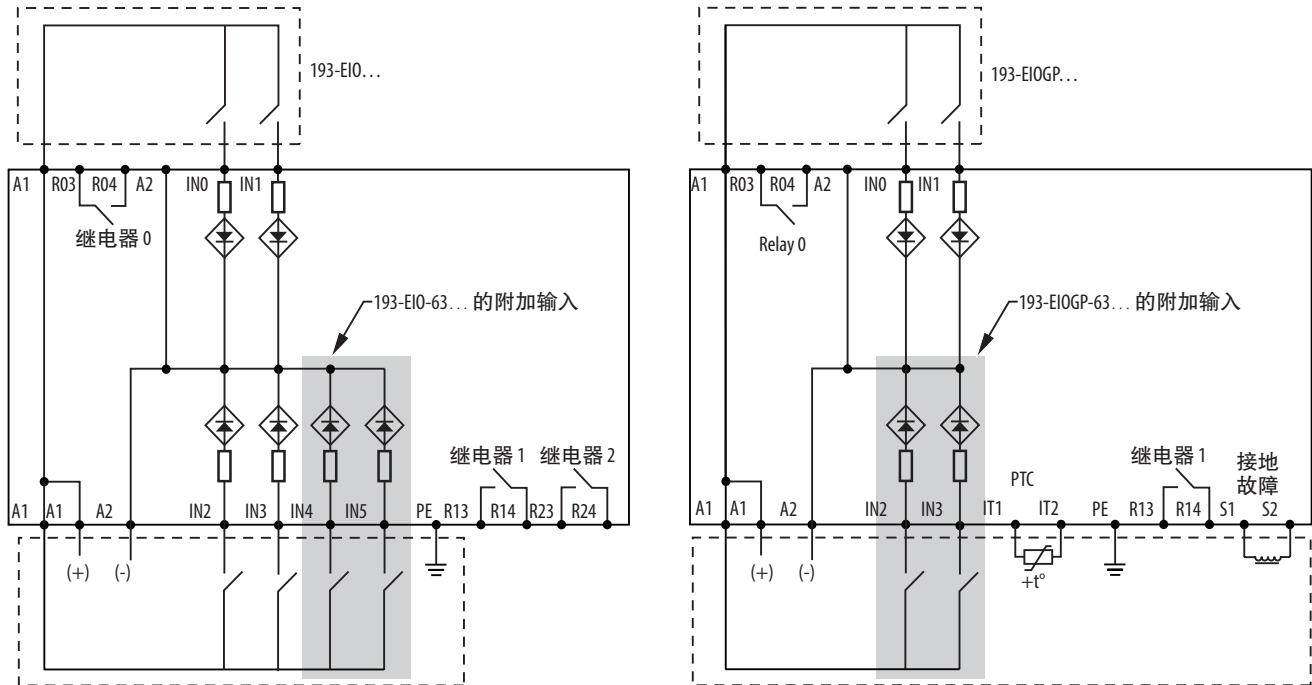


图 2- 扩展数字量 I/O 模块 193-EXP-DIO-__

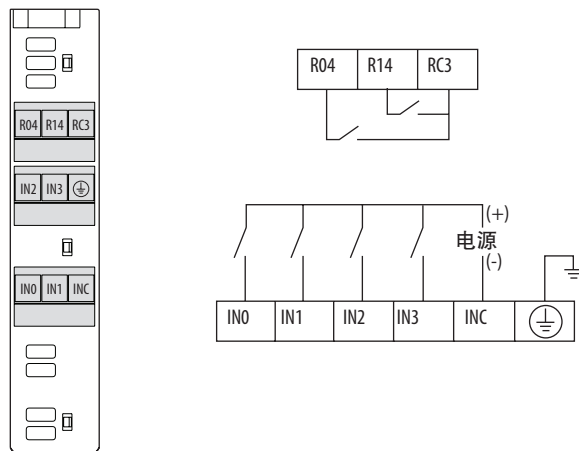


图 3 - 扩展模拟量 I/O 模块 193-EXP-AIO-31

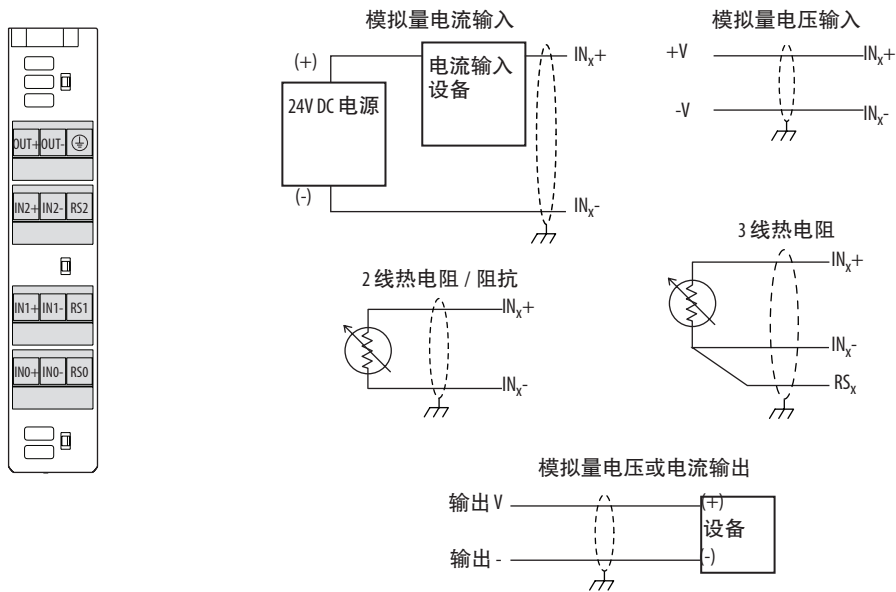


图 4 - 扩展电源 193-EXP-PS-__

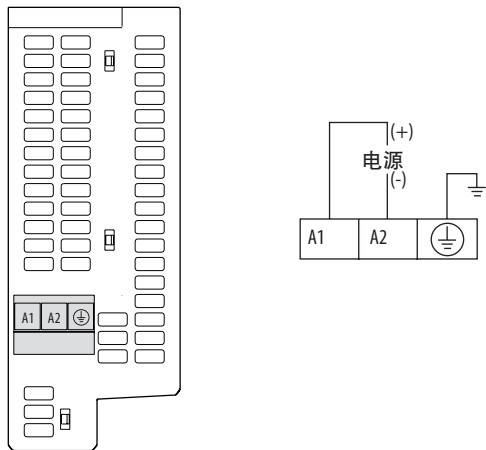


表 1 - 标准合规性和认证

标准合规性	认证
UL508	UL 认证
UL1053 (I 类和 II 类)	CE 标志
UL 60947-1	CSA 认证
UL 60947-4-1	CCC
EN 60947-1	KCC
EN 60947-4-1	可达 SIL 2 (使用 B 系列控制模块)
CSA22.2, No. 14	
CSA22.2, No. 60947-1	
CSA22.2, No. 60947-4-1	
GB 14048.4	
IEC 61508	

电气技术参数

表 2- 电机 / 负载额定值

属性	额定值
终端	1/L1、3/L2、5/L3、2/T1、4/T2、6/T3
末端型设备	
额定绝缘电压 U_i	690V AC
额定工作电压 U_e , IEC	690V AC
额定工作电压 U_e , UL	690V AC
直通安装型设备	
额定绝缘电压 U_i	1000V AC
额定工作电压 U_e , IEC	1000V AC
额定工作电压 U_e , UL	1000V AC
额定脉冲电压 (U_{imp})	6 kV
额定工作电流 I_e	请参见产品选型表
额定频率	45...65 Hz ⁽¹⁾

(1) 例外情况：使用外部接地故障传感器的任何 E300 过载继电器限为 50/60 Hz 检测。

表 3 - 控制模块电源额定值

属性		额定值		
额定电源电压 (U _s)		24V DC	120V AC	240V AC
工作范围		11...30V DC	85...132V AC	159...265V AC
最大浪涌电流		3 A 持续 30 ms	10 A 持续 1 ms	8 A 持续 3 ms
最大功耗	E300	6W		
	带扩展的 E300	8W		
最长断电时间	V _{min}	5 ms	10 ms	10 ms
	V _{max}	5 ms	10 ms	10 ms

表 4- 输出继电器额定值 (控制模块和扩展数字量模块)

属性	额定值
继电器 0:	R03/R04
继电器 1:	R13/R14
继电器 2:	R23/R24
触点类型	表 A SPST - NO
额定发热电流 (I_{the})	5 A
额定绝缘电压 (U_i)	300V AC
额定工作电压 (U_e)	250V AC
额定工作电流 (I_e)	3 A (120V AC), 1.5 A (240V AC)
	0.25 A (110V DC), 0.1 A (220V DC)
最小工作电流	10 mA/5V DC
额定值标识	B300
使用类别	AC-15
阻性负载额定值 (p.f.= 1.0)	5 A, 250V AC/5 A, 30V DC
感性负载额定值 (p.f.= 0.4) (L/R = 7 ms)	2 A, 250V AC/2 A, 30V DC
短路电流额定值	1,000 A
推荐的控制电路熔断器	KTG-R-6 (6 A, 600V)
额定运行次数	
继电器 0, 继电器 1 和继电器 2:	
W/100-C09...100-C55	5,000,000
W/100-C60...100-C97	2,500,000
W/NEMA 规格 0...2	1,000,000
W/NEMA 规格 3	300,000

表 5- 输入额定值 (控制模块和扩展数字量模块)

属性	额定值		
输入 0:	IN0		
输入 1:	IN1		
输入 2:	IN2		
输入 3:	IN3		
输入 4:	IN4		
输入 5:	IN5		
供电电压	24V DC	120V AC	240V AC
输入类型	灌入型		
通态电压	11V DC	74V AC	159V AC
通态电流 (打开)	2 mA	5 mA	5 mA
断态电压	5V DC	20V AC	40V AC
断态电流	1.5 mA	2.5 mA	2.5 mA
转换电压	5...11V DC	20...74V AC	40...159V AC
转换电流	1.5...2.0 mA	2.5...5 mA	2.5...5 mA

表 6-模拟量 I/O 额定值（扩展模拟量模块）

模块		
总线输入 / 输出隔离		1000V AC = 1415V DC (1 分钟)
组隔离 (输入 / 输出)		1000V AC = 1415V DC (1 分钟)
通道与通道的隔离		无
最大电流消耗		24V 时 85 mA
上电时的最大浪涌电流		24V DC 时 0.5 A 持续 1 ms
输入通道		
输入范围	电流	0...20 mA, 4...20 mA
	电压	0...10V, 1...5V, 0...5V
	RTD	100 Ω, 200 Ω, 500 Ω 和 1000 Ω PT385 和 Pt3916, 100 Ω Ni618 和 Ni672, 10 Ω Cu 426, 604 Ω NiFe 518
	电阻	0-150 Ω, 0-750 Ω, 0-3000 Ω, 0-6000 Ω
输入阻抗容差	电流	249 Ω ± 1.0%
	电压	10Vin 时 10M 5Vin 时 4M 1Vin 时 680k
输入分辨率		12 位
输出通道		
输出范围	电流	0...20 mA, 4...20 mA
	电压	0...10V, 0...5V, 1...5V
输出分辨率		12 位
电压输出负载		输出电压 10V (最大 5 mA) 时最小 2k Ω, 包括导线电阻
电流输出负载		最大 50 ... 750 Ω
输出阻抗	电流	1MΩ
	电压	<1 Ω
输出开路检测	电流	支持开路检测
	电压	不支持开路检测
最大感性负载(电流输出)		0.1 mH
最大电容性负载 (电压输出)		1 μF

表 7-热敏电阻 /PTC 输入额定值（仅 PTC）

属性	额定值
终端	IT1, IT2
控制单元类型	Mark A
最大传感器数	6
PTC 传感器链的最大冷端电阻	1500 Ω
脱扣电阻	3400 Ω ± 150 Ω
复位阻抗	1600 Ω ± 100 Ω
短路脱扣电阻	25 Ω ± 10 Ω
PTC 端子处的最大电压 (R _{PTC} = 4 kΩ)	7.5V DC
PTC 端子处的最大电压 (R _{PTC} = 开路)	30V DC
响应时间	800 ms

低压指令

E300 电子过载继电器扩展数字量模块经过测试，符合 EN60947-5-1 低压成套开关设备和控制设备第 5-1 部分：控制电路电器和开关元件。

表 8-扩展数字量 I/O 模块

扩展数字量 I/O 模块	193-EXP-DIO-42		
	24D	120	240
数字量输出额定工作电压 (U _e)	250V AC	250V AC	250V AC
数字量输出额定绝缘电压 (U _i)	2000V _{rms} 持续 1 s		
额定冲击耐受电压 (U _{imp})	不适用		
限制短路电流	1000 A	1000 A	1000 A
推荐的控制电路熔断器	KTK-R (6 A, 600V)		
使用类别	AC15, DC13		
污染等级	3		

表 9-扩展电源模块

扩展数字量 I/O 模块	193-EXP-PS-AC	193-EXP-PS-DC
额定工作电压 (U _e)	100...250V AC	21.6...26.4V DC
额定绝缘电压 (U _i)	2640V _{rms} 持续 1 s	500V 持续 60s
额定冲击耐受电压 (U _{imp})	4 kV	0.5 kV
限制短路电流	不适用	不适用
防止短路	不适用	不适用
使用类别	不适用	不适用
污染等级	3	3

环境规格

注：E300 电子型过载保护继电器扩展电源（目录号 193-EXP-PS-AC 和 193-EXP-PS-DC）周围空气温度不得超过 55 °C (131 °F)。

属性	额定值
环境温度	
存储	-40...+85 °C (-40...+185 °F)
工作（打开）	-20...+55 °C (-4...+131 °F)
工作（封闭）	-20...+40 °C (-4...+104 °F)
湿度	
工作	5...95%，无凝露
湿热-稳态（符合 IEC 68-2-3）	相对湿度为 92%， 40 °C (104 °F)，56 天
湿热-循环（符合 IEC 68-2-30）	相对湿度为 93%， 25 °C/40 °C (77 °F/104 °F)， 21 次循环
冷却方法	自然对流
振动（符合 IEC 68-2-6）	2.5 G 工作，5 G 非工作
冲击（符合 IEC 68-2-27）	30 G
最大海拔高度	2000 m ⁽¹⁾
环境污染	污染等级 3
端子标记	EN 50012
防护等级	IP20

(1) 例外情况：使用外部接地故障传感器的任何 E300 过载继电器限为 50/60 Hz 检测。

电磁兼容性技术参数

属性	额定值
静电放电抗扰度	
测试等级	8kV 空气放电，6kV 接触放电
性能准则	1 ⁽¹⁾⁽²⁾
射频保护抗扰性	
测试等级	10V/m
性能准则	1 ⁽¹⁾⁽²⁾
浪涌抗扰度	
测试等级	2kV (L-E)，1kV (L-L)
性能准则	1 ⁽¹⁾⁽²⁾
辐射干扰	A 类
传导辐射	A 类

(1) 性能准则 1 要求 DUT 不会发生任何性能退化或丧失

(2) 2 类环境

保护

表 10- 通用保护

防护类型	跳闸	警告
过载	是	是
缺相	是	否
接地故障	是	是
堵转	是	否
堵转	是	是
欠载	是	是
热敏电阻 (PTC)	是	是
电流不平衡	是	是
远程脱扣	是	否
启动受阻 / 启动禁止	是	否
欠电压 L-L	是	是
过电压 L-L	是	是
电压不平衡度	是	是
相旋转	是	是
欠频率	是	是
过频率	是	是
实际功率 (kW) 过低	是	是
实际功率 (kW) 过高	是	是
消耗的无功功率 (+kVAR) 过低	是	是
消耗的无功功率 (+kVAR) 过高	是	是
生成的无功功率 (-kVAR) 过低	是	是
生成的无功功率 (-kVAR) 过高	是	是
视在功率 (kVA) 过低	是	是
视在功率 (kVA) 过高	是	是
功率因数滞后 (-PF) 过低	是	是
功率因数滞后 (-PF) 过高	是	是
功率因数超前 (+PF) 过低	是	是
功率因数超前 (+PF) 过高	是	是
功率值溢出 (kW、kVAR 或 kVA)	是	是
过模拟	是	是

表 11- 过载保护

属性	额定值
继电器类型	环境补偿型、延时型、缺相敏感型
继电器特性	固态
FLA 设置	请参见用户手册
脱扣额定值	120% FLA
脱扣等级	5...30
复位模式	自动或手动
过载重置级别	1...100% TCU

表 12 - 接地故障保护

属性	额定值
类型	磁势平衡
预期用途	设备保护
分类 (符合 UL 1053)	I类和II类
外部保护范围	20...100 mA
	100...500 mA
	200 mA...1.0 A
	1.0...5.0 A
内部保护范围	0.5...5.0 A
跳闸和警告时间延迟	0.1...25.0 s
保护抑制时间	0...250 s

精度

表 13 - 测量

属性	额定值
电流	检测模块电流范围的 $\pm 2\%$
接地故障电流	满量程的 $\pm 5\%$
电压	检测模块电压范围的 $\pm 2\%$
电源	检测模块电流和电压范围的 $\pm 5\%$

保护计时器

所有 E300 电子型过载保护继电器跳闸定时器的精度均为 $\pm 0.1\text{ s}$ 或 $0.1\text{ s}/25\text{ s}$ （以较大值为准）。

近似尺寸

尺寸以毫米（英寸）为单位。以下尺寸不适合用作制造尺寸。

图 5 - 安装在 Bulletin 100-C09...-C23 接触器上的 E300 过载继电器

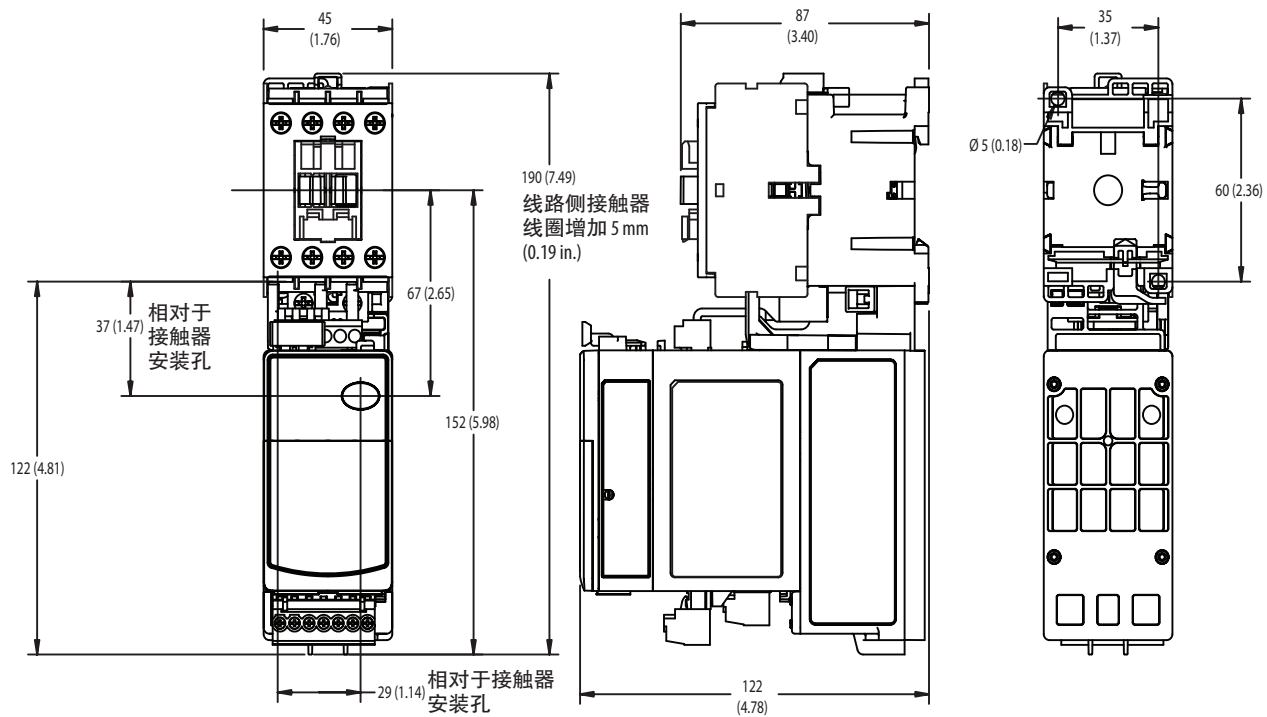


图 6 - 安装在 Bulletin 100-C30...-C37 接触器上的 E300 过载继电器

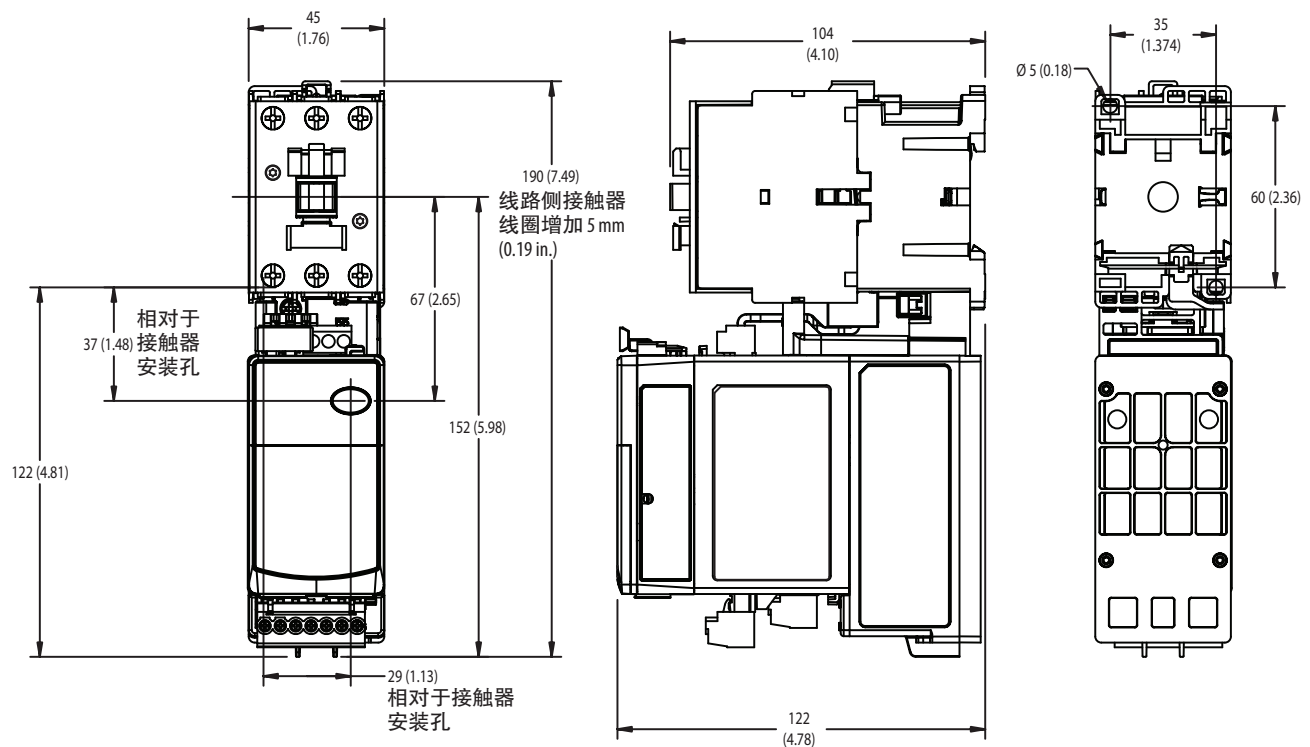




图9-带 100-D115...-D180 接触器的 E300 检测模块 193-ESM-__-__-D180

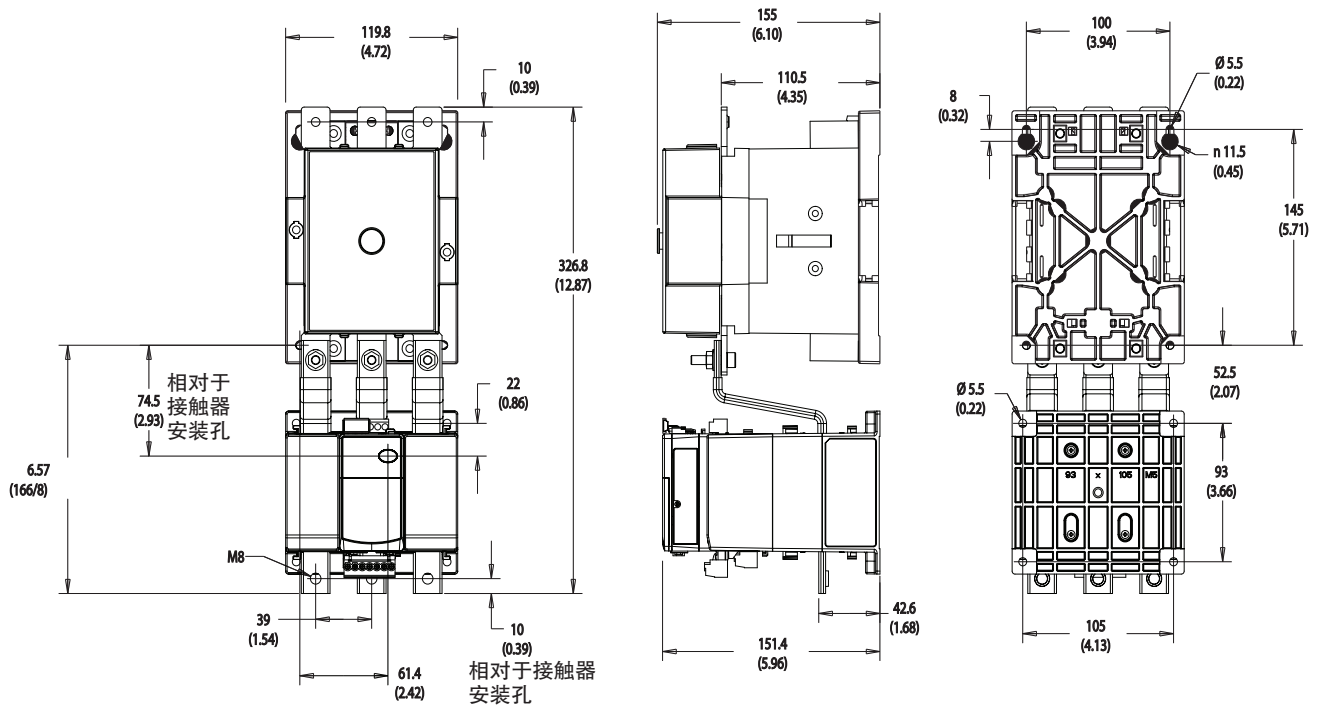


图 10-带 100-D115...-D180 接触器和端子盖的 E300 检测模块 193-ESM-__-__-D180

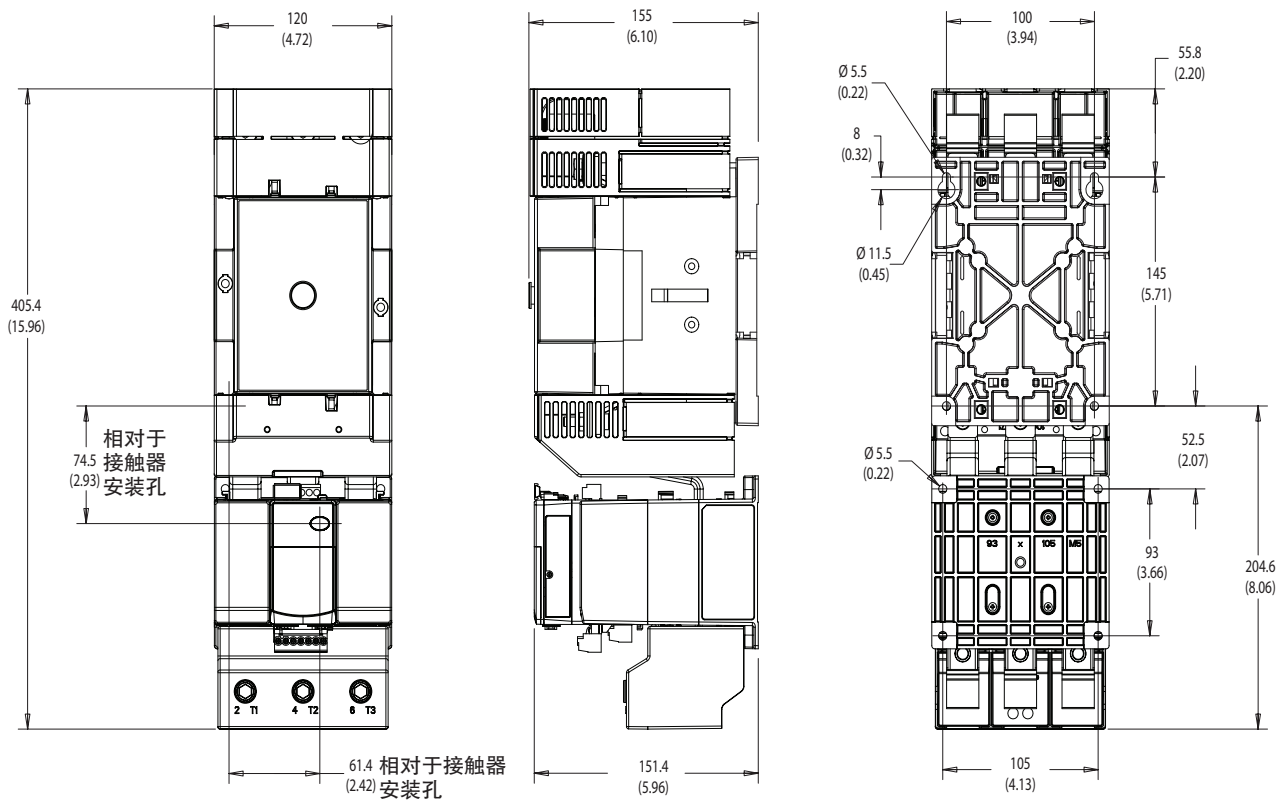
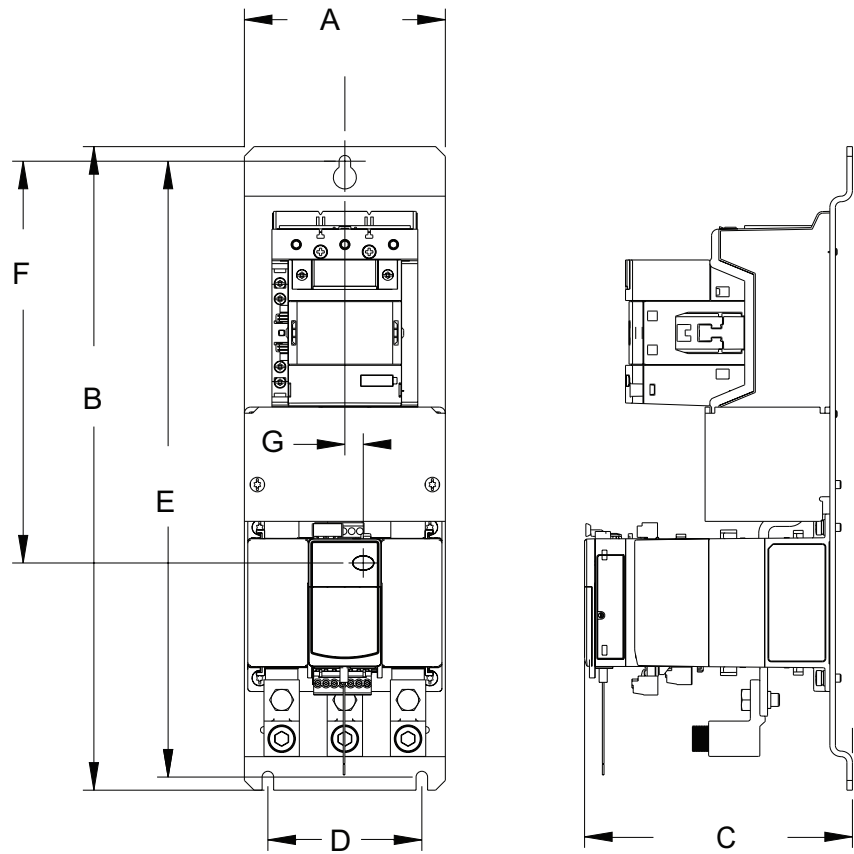
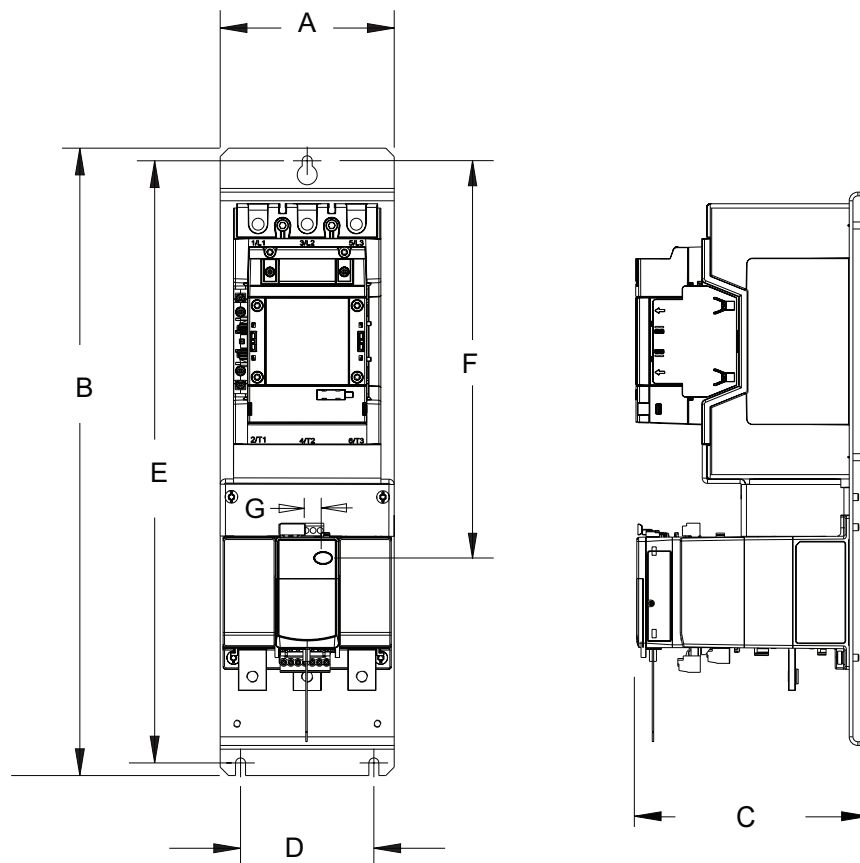


图 11 - 带 100-E116...-E146 接触器的 E300 检测模块 193-ESM-



设备	类型	A 宽度	B 高度	B1 高度 (带凸缘)	C 深度	D 安装宽度	E 安装高度	F 复位	G 复位
100-EMS146	193-EE 过载继电器	124 (4.88)	397.1 (15.63)	406.6 (16.01)	165.5 (6.5)	95 (3.74)	380 (14.96)	275.6 (10.85)	3.6 (0.14)
100-EMS146	193-ESM 过载继电器	124 (4.88)	397.1 (15.63)	---	165.3 (6.51)	95 (3.74)	380 (14.96)	247.9 (9.76)	11.4 (0.45)

图 12 - 带 100-E190...-E205 接触器的 E300 检测模块 193-ESM-



设备	类型	A 宽度	B 高度	B1 高度 w/ Lug	C 深度	D 安装宽度	E 安装高度	F 复位	G 复位
100-EMS205	193-EE 过载继电器	124 (4.88)	447.1 (17.6)		165.4/183* (6.5/7.2*)	95 (3.74)	429.1 (16.89)	325.76 (12.8)	3.6 (0.14)
100-EMS205	193-ESM 过载继电器	124 (4.88)	447.1 (17.6)	---	165.4/183* (6.5/7.2*)	95 (3.74)	429.1 (16.89)	283.1 (11.14)	11.4 (0.45)

图 13 - 安装在 Bulletin 500 NEMA 规格 0 和规格 1 接触器上的 E300 过载继电器

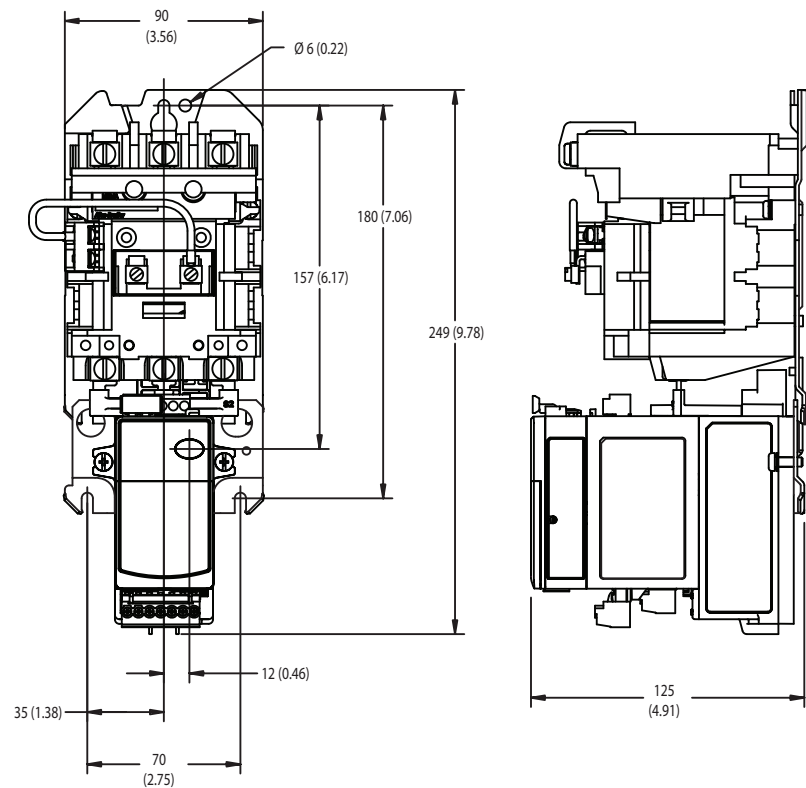


图 14 - 安装在 Bulletin 500 NEMA 规格 2 接触器上的 E300 过载继电器

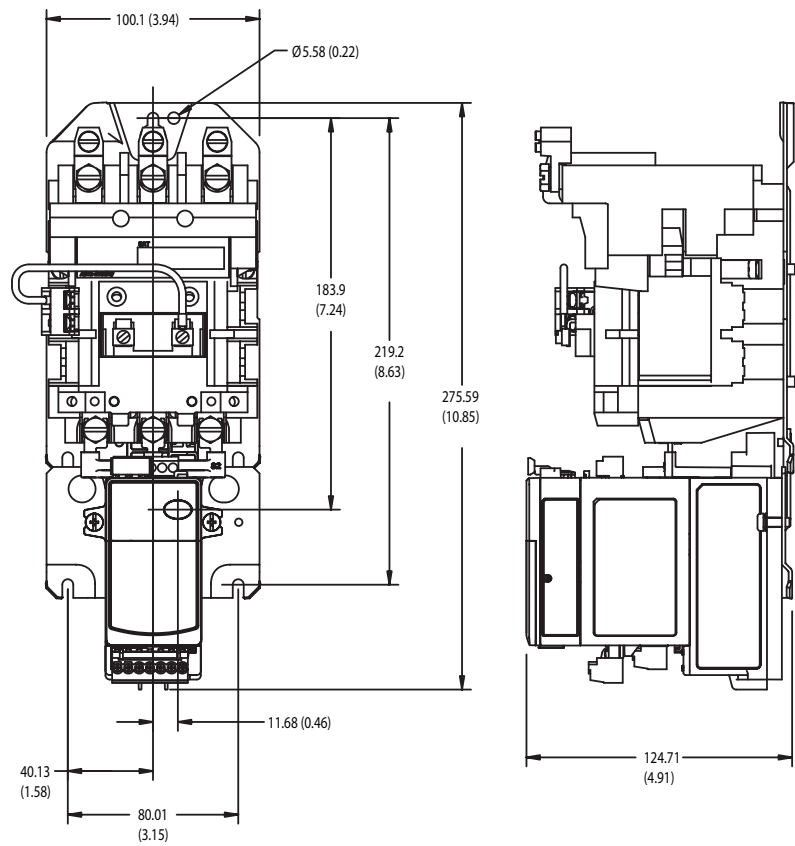


图 15 - 安装在 Bulletin 500 NEMA 规格 3 接触器上的 E300 过载继电器

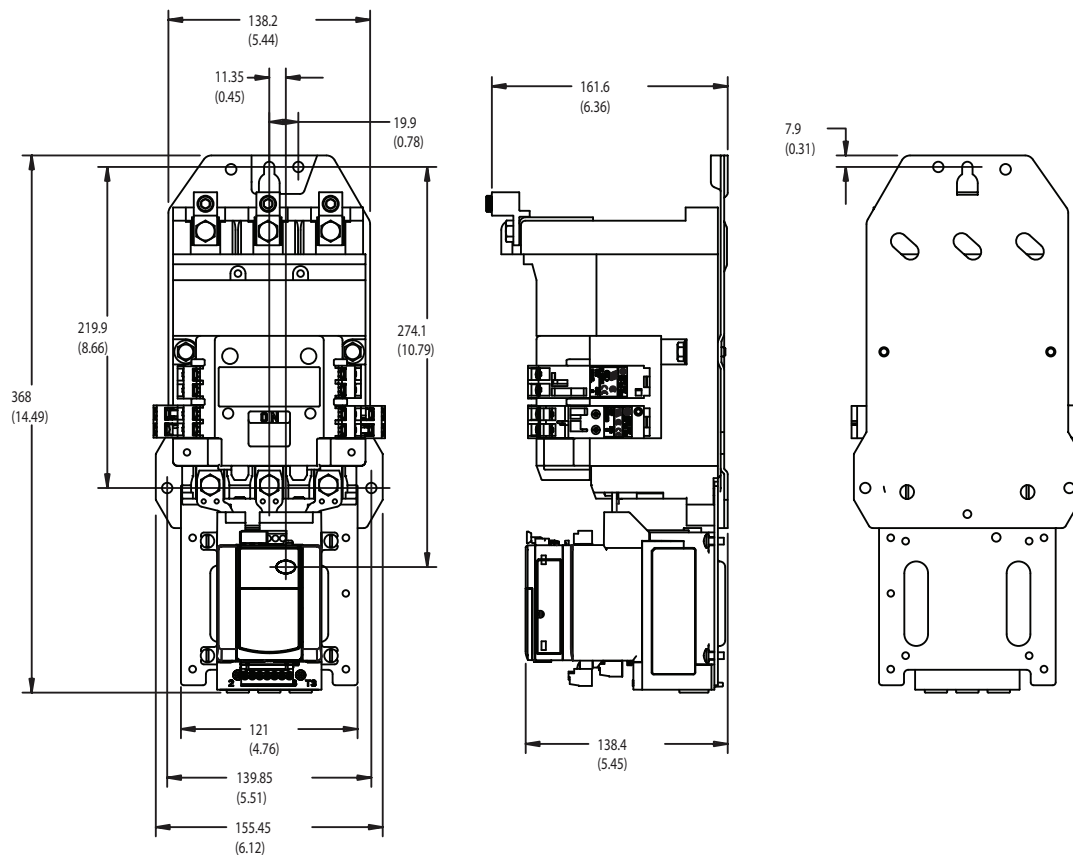


图 16 - 带 NEMA 接触器规格 4 的 E300 检测模块 592-ESM-__-__-S4

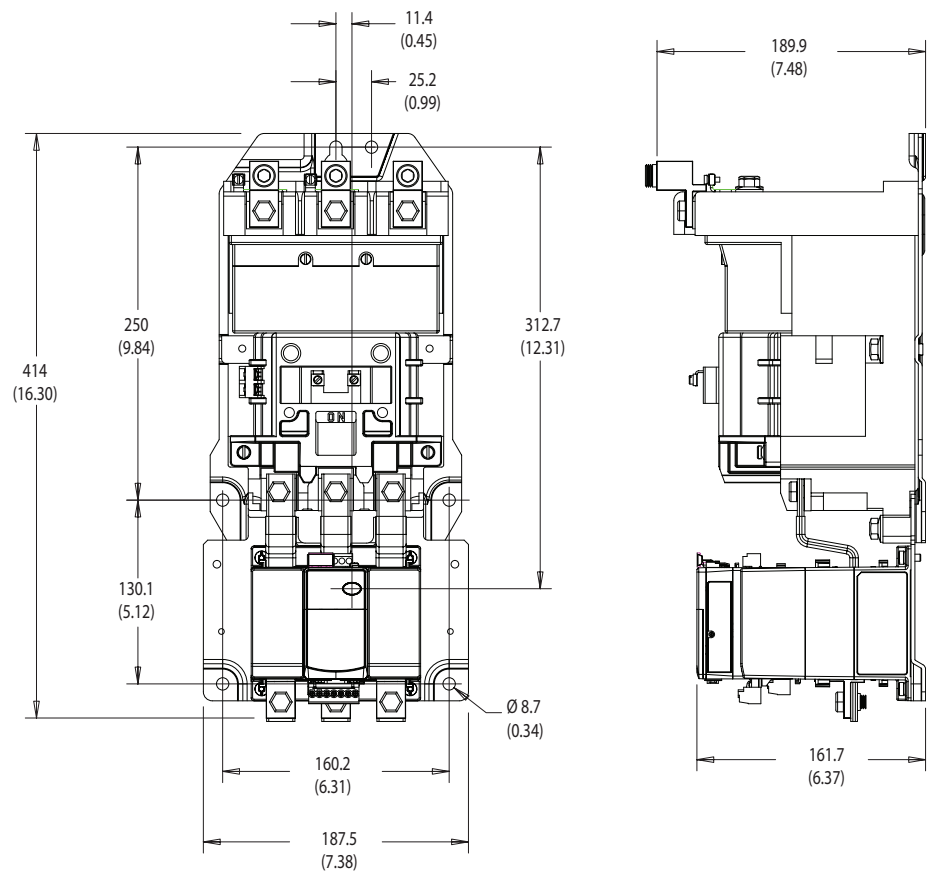


图 17 - E300 过载继电器, 193-ESM-__-30A-E3T 和 -60A-E3T, DIN 导轨 / 面板安装型

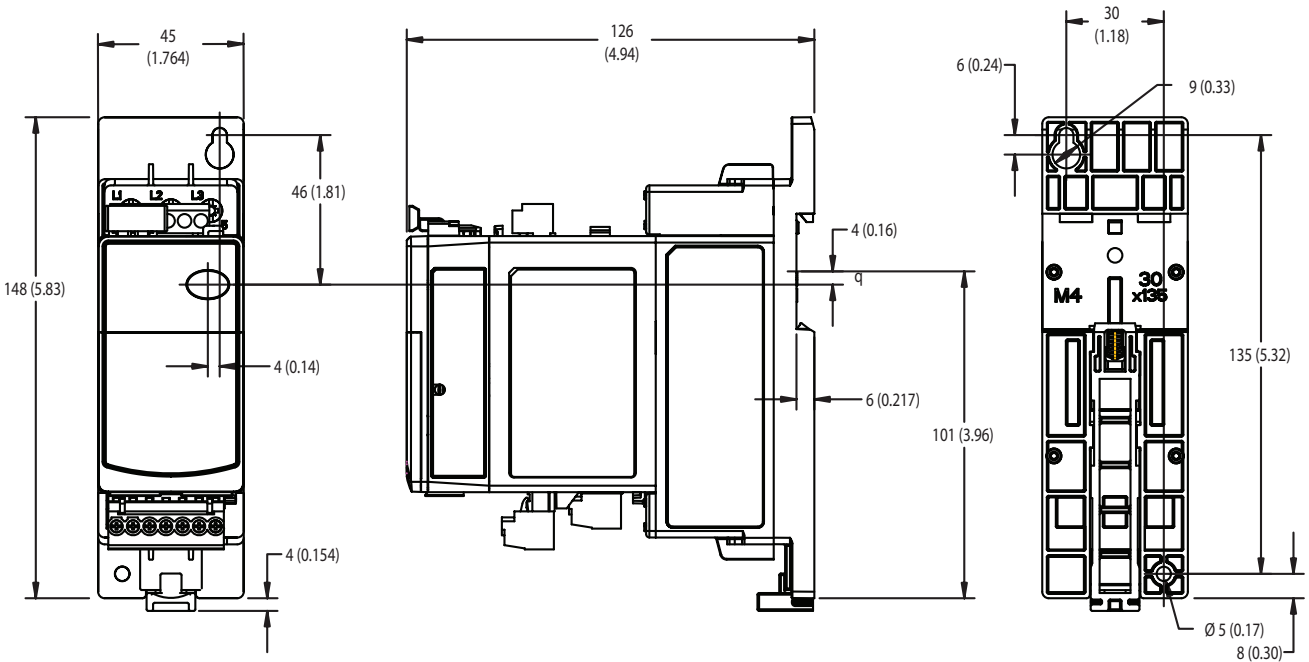


图 18 - E300 过载继电器, 193-ESM- __ -100A-E3T, DIN 导轨 / 面板安装型

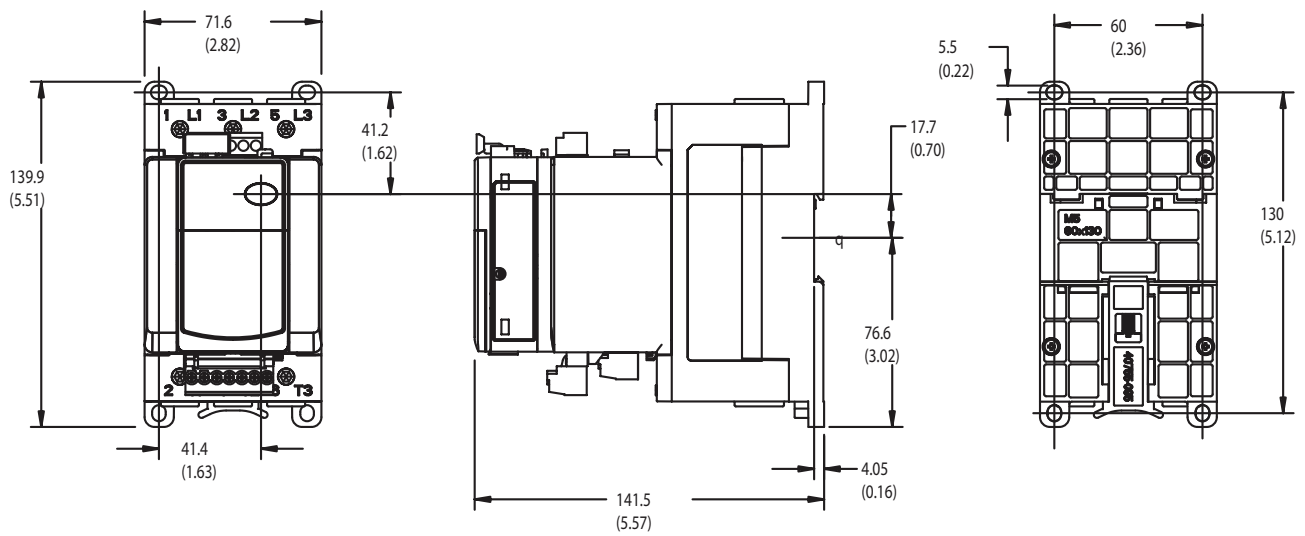


图 19 - E300 过载继电器, 193-ESM- __ -30A-T and -60A-T, DIN 导轨安装型

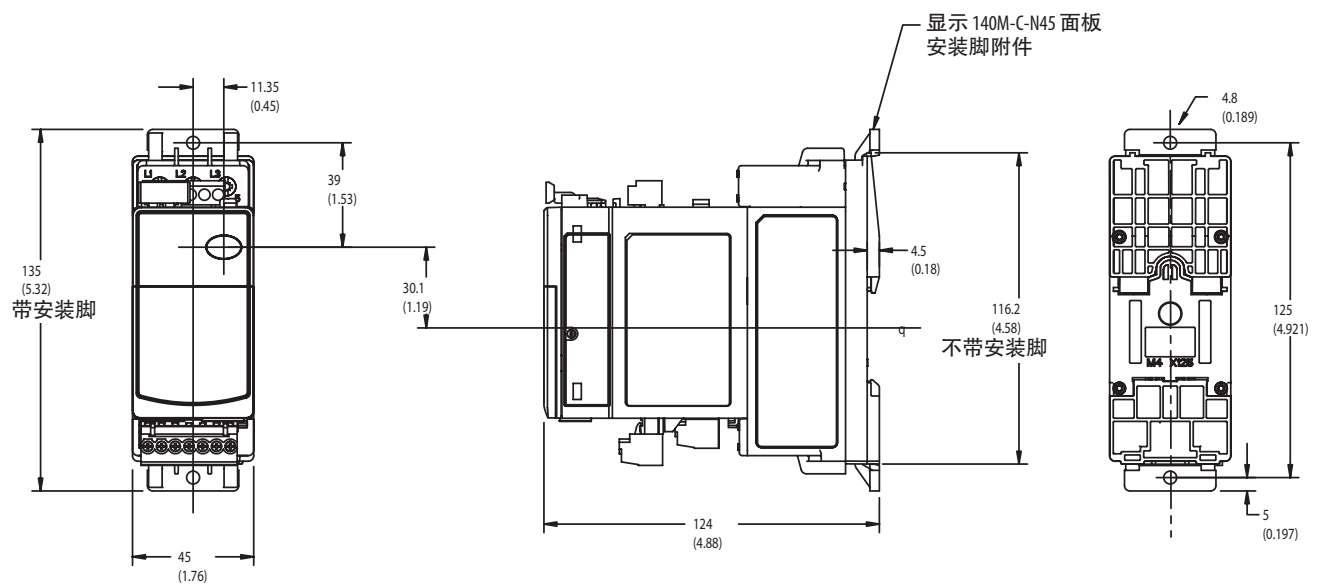


图 20 - E300 过载继电器，193-ESM- __ -100A-T，DIN 导轨安装型

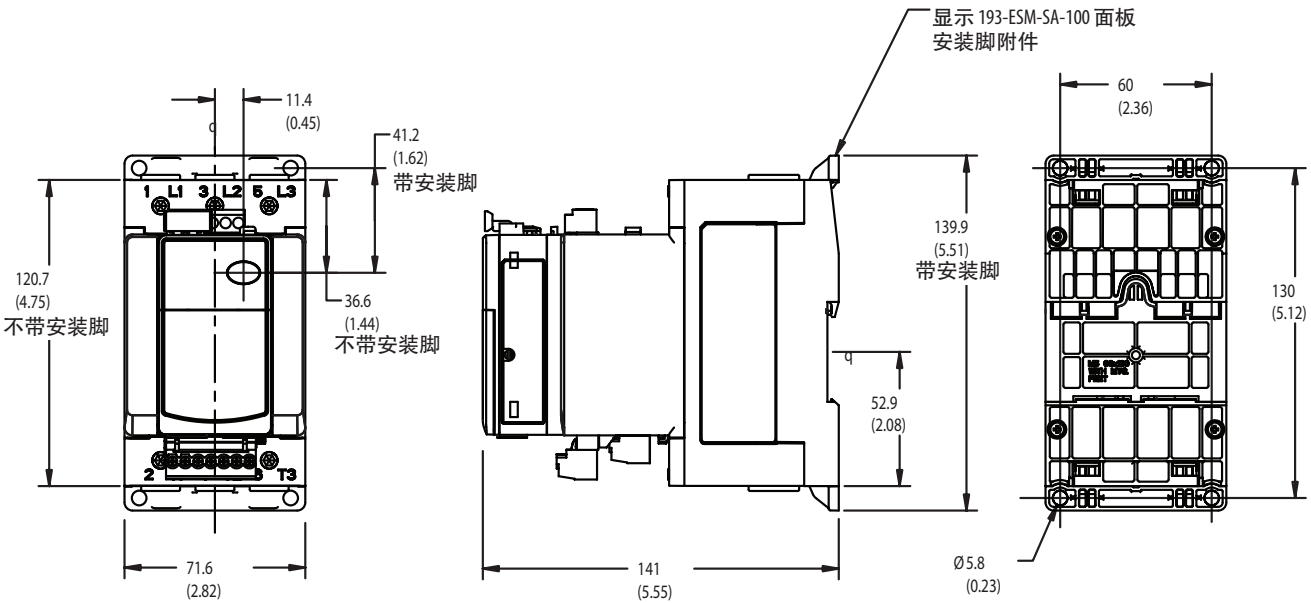


图 21 - E300 检测模块 193-ESM- __ -200A-T，DIN 导轨安装型

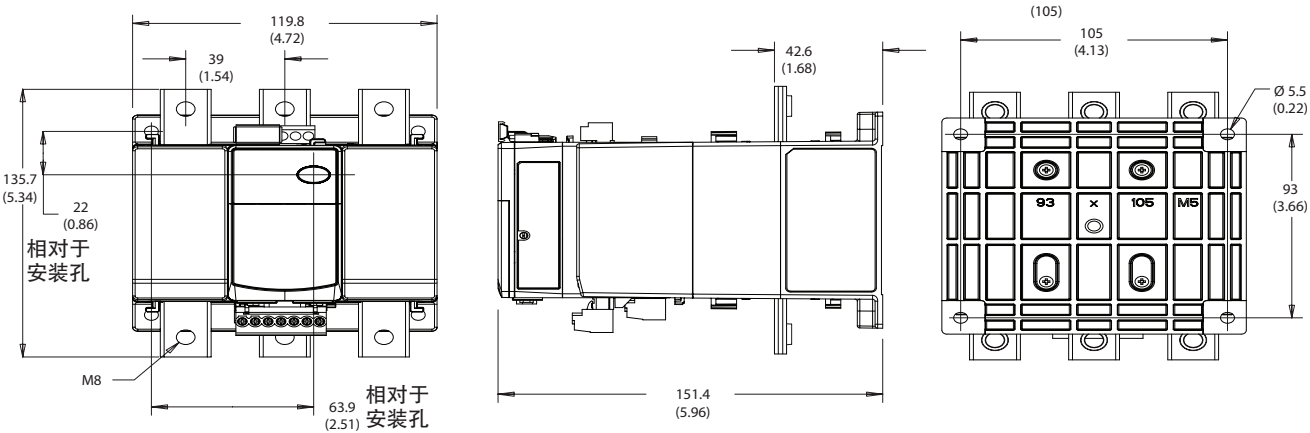


图 22 - 带端子盖的 E300 检测模块 193-ESM- __ -200A-T

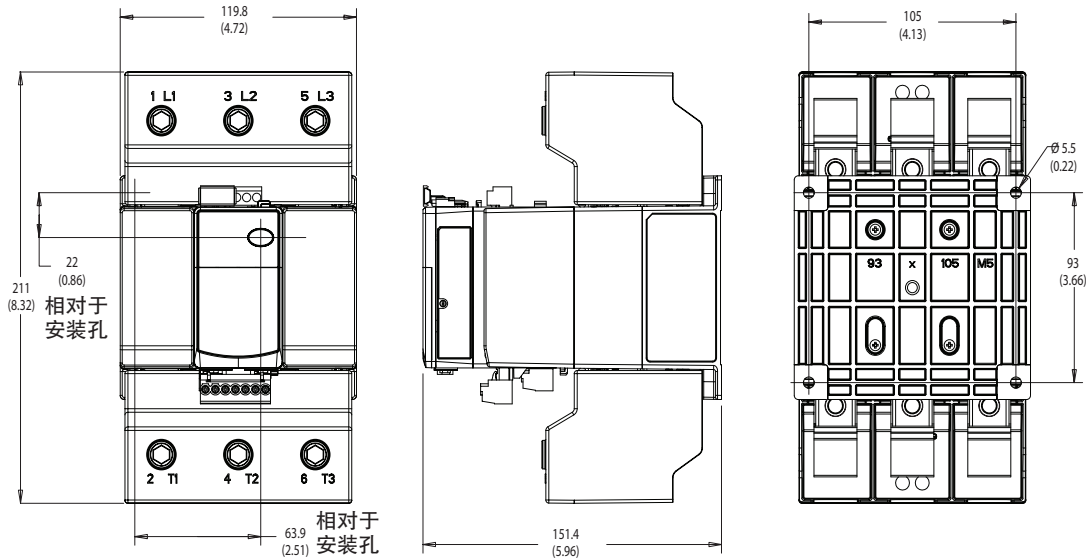


图 23 - E300 过载继电器, 193-ESM- __ -30A-P、-30A-CT 和 -60A-P, DIN 导轨安装型

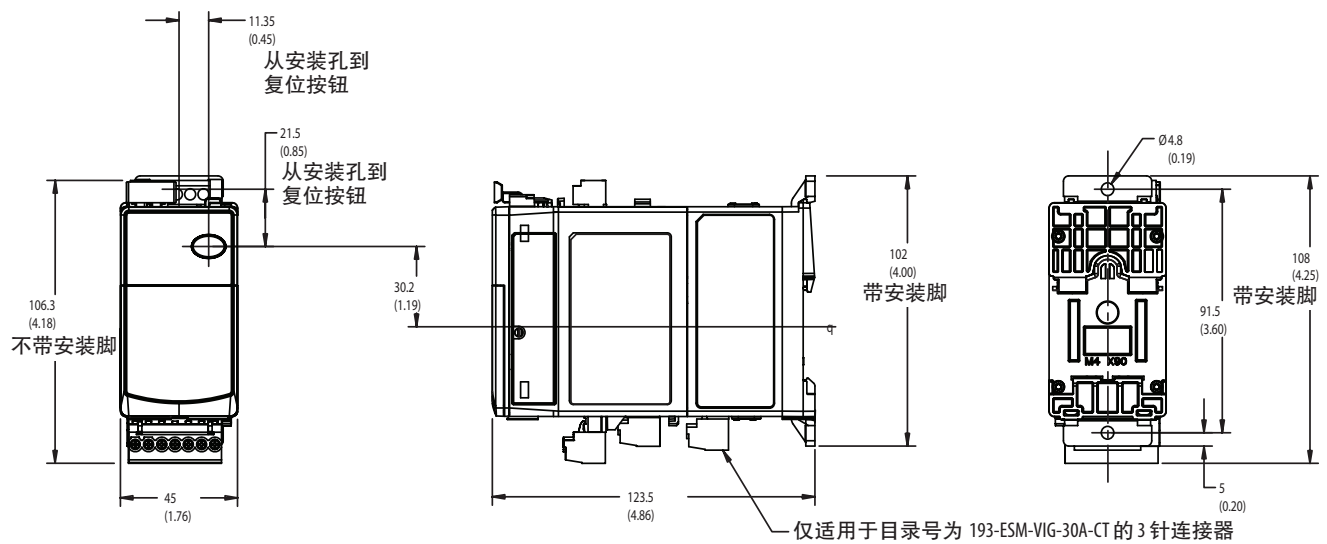


图 24 - E300 过载继电器, 193-ESM- __ -100A-P, DIN 导轨安装型

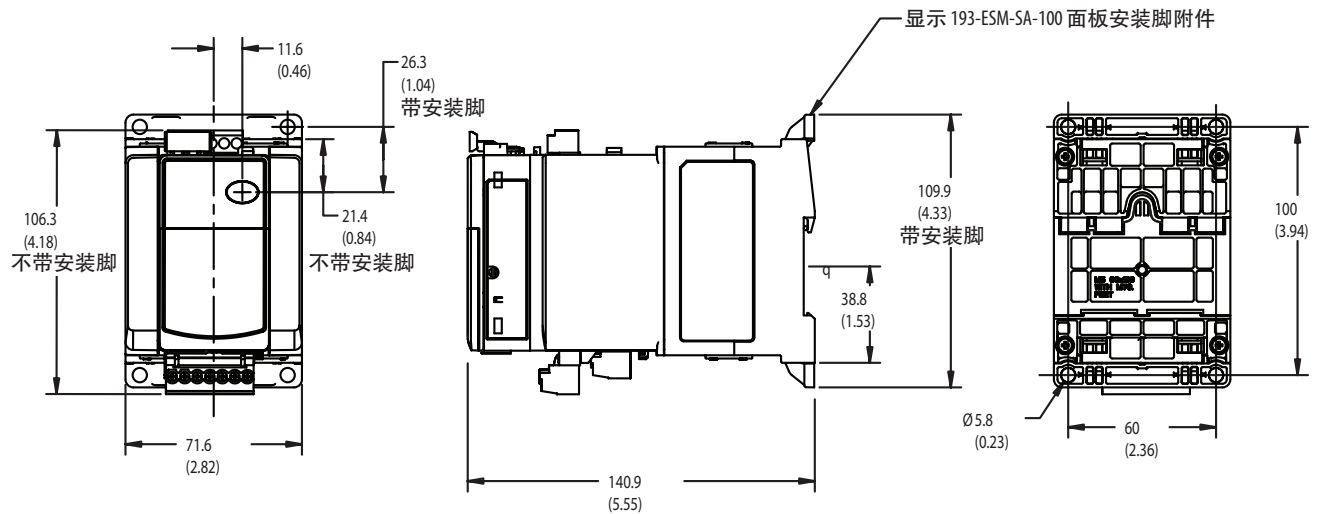


图 25 - E300 检测模块 193-ESM- __ -200A-P, DIN 导轨安装型

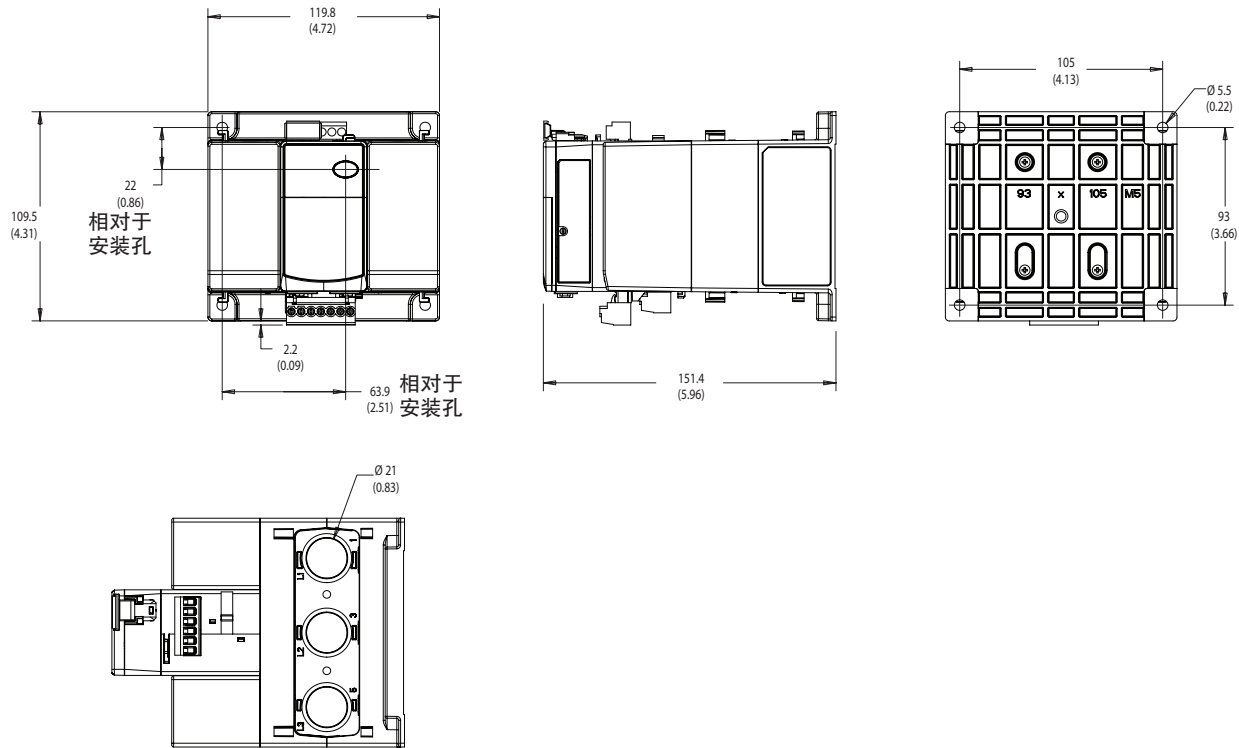


图 26 - E300 数字量扩展模块 193-EXP-DIO- __ 和模拟量扩展模块 193-EXP-AIO-31

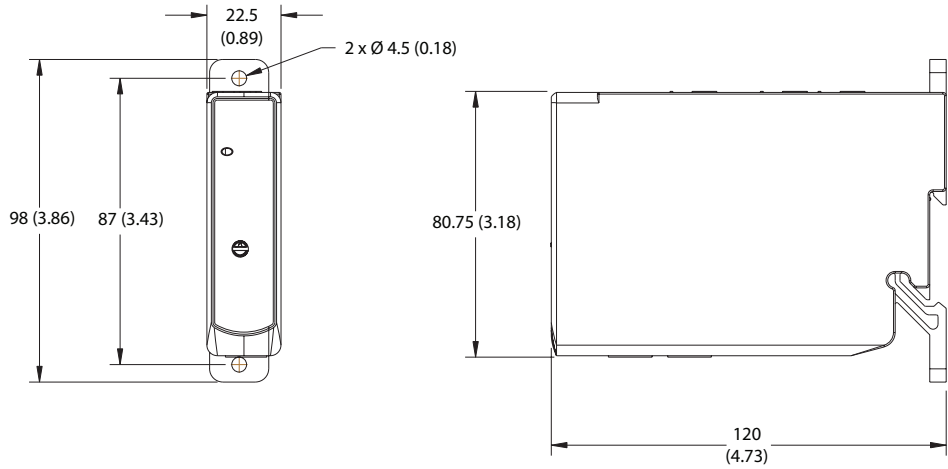


图 27 - E300 扩展电源 193-EXP-PS-__

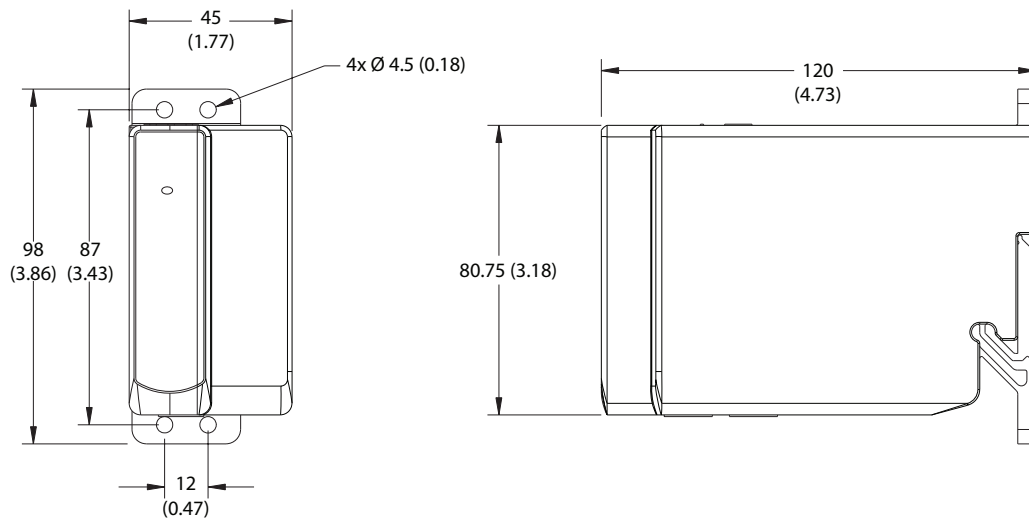


图 28 - E300 启动器控制站 193-E0S-SCS

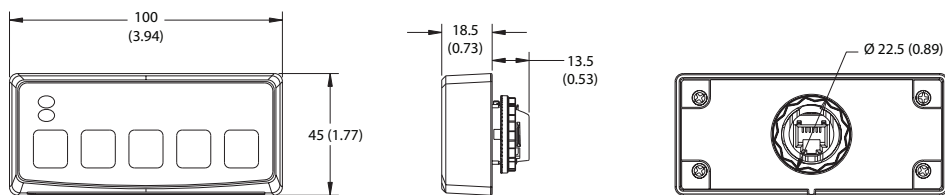
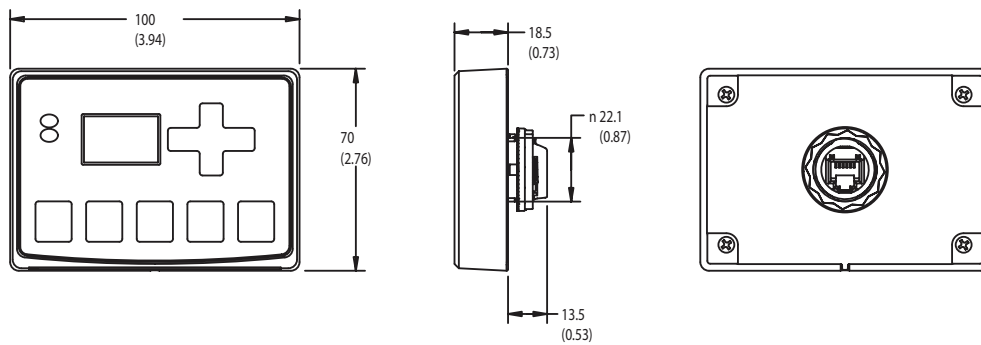


图 29 - E300 启动器控制站 193-E0S-SDS



罗克韦尔自动化支持

使用以下资源访问支持信息。

技术支持中心	知识库文章、教学视频、常见问题解答、交流、用户论坛和产品通知更新。	www.rockwellautomation.com/knowledgebase
本地技术支持电话号码	查找您所在国家 / 地区的电话号码。	www.rockwellautomation.com/global/support/get-support-now.page
直拨代码	查找产品的直拨代码。使用该代码将您的呼叫直接发送给技术支持工程师。	www.rockwellautomation.com/global/support/direct-dial.page
文献库	安装指南、手册、宣传册和技术数据。	www.rockwellautomation.com/literature
产品兼容性和下载中心 (PCDC)	获取帮助、确定产品交互方式、检查特性和功能以及查找相关固件。	www.rockwellautomation.com/global/support/pcdc.page

文档反馈

您的意见将帮助我们更好地满足您的文档需求。若有任何关于如何改进本文档的建议，请填写 http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/du/ra-du002_-en-e.pdf 上的评价表单。

其他资源

以下文档包含与罗克韦尔自动化相关产品有关的其他信息。

资源	说明
《E300 电子型过载保护继电器用户手册》，出版号 193-UM015	提供 E300 电子型过载保护继电器的完整用户信息。
《工业自动化布线和接地指南》，出版号 1770-4.1	提供安装罗克韦尔自动化工业系统的常规指南。
产品认证网站， http://www.rockwellautomation.com/global/certification/overview.page	提供符合性声明、证书及其它认证详情。

可以在 <http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page> 上查看或下载上述出版物。如需订购纸质技术文档，请联系您当地的 Allen-Bradley 分销商或罗克韦尔自动化销售代表。

罗克韦尔自动化会在官方网站上提供最新的产品环境信息，网址：<http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page>

Allen-Bradley, CopyCat, DeviceLogix, E3 Plus, E300, LISTEN, THINK.SOLVE、Rockwell Automation、Rockwell Software 和 RSNetworx 是罗克韦尔自动化公司的商标。
不属于罗克韦尔自动化的商标是其各自所属公司的财产。

Rockwell Otomasyon Ticaret A.Ş., Kar Plaza İş Merkezi E Blok Kat:6 34752 İçerenköy, İstanbul, 电话: +90 (216) 5698400

www.rockwellautomation.com

动力、控制与信息解决方案总部

美洲地区: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, 电话: (1) 414.382.2000, 传真: (1) 414.382.4444
欧洲、中东、非洲地区: Rockwell Automation NY Pegasus Park, De Kleedaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, 电话: (32) 2 663 0600, 传真: (32) 2 663 0640
亚太地区: 罗克韦尔自动化, 香港数码港道 100 号数码港 3 座 F 区 14 楼, 电话: (852) 2887 4788, 传真: (852) 2508 1846

出版号 193-TD006A-ZH-P - 2018 年 9 月

代替出版物 193-SG010E-ZH-P - 2016 年 1 月

版权所有 © 2018 罗克韦尔自动化公司。保留所有权利。美国印刷。