新一代电机起动保护概念

智能马达控制器

Smart Motor Controllers™

Allen-Bradley
RELIANCE ELECTRIC
DODGE
ROCKWELL SOFTWARE
Rockwell Automation

提升您电机起动方式与保护

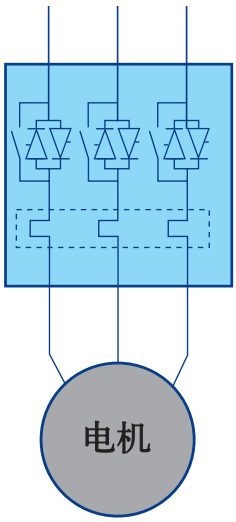
STC

+

热继电器

SMC-3™

1...85A



SMC-2

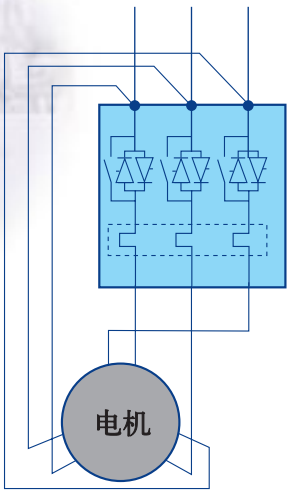
+

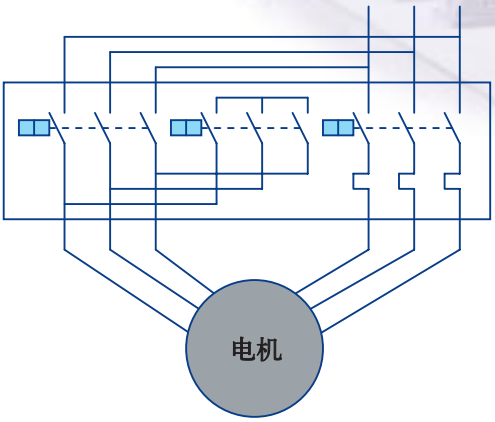
热继电器

SMC-DP

SMC-Delta™

1...147A

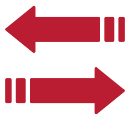




传统星三角起动器

高质量升级计划 —提供您升级弹性

SMC Plus™



SMC Dialog Plus™

控制模块可替换—提拱升级致 SMC Dialog Plus™ 的弹性 (升级致电子式过载热继电器、缺相、相序保护、液晶显示等高级功能)

SMC Dialog Plus™

SMC Flex™

升级致 SMC Flex™、内置旁路、高级电机诊断与保护功能、达成智能化控制等

SMC Dialog Plus™与SMC Flex™控制器通过其先进的电机保护功能，通讯能力与可编程的控制方式，提供给您卓越的性能－形成了新一代的智能电机控制器。SMC Flex™更能提供中文显示。

Allen-Bradley SMC Plus™、SMC Dialog Plus™与SMC Flex™控制器提供最大的选项功能包括软停止、专业泵控、智能电机制动、预置低速控制、低速制动、与准确停车。

Smart Motor Controller

SMC Plus™

SMC Dialog Plus™

SMC Flex™

新一代的智能电机控制：

新一代基本智能自动化控制的开始

在如今的自动化系统中，电机负载大量提高。在每个场合里，电机都需提供最佳壮态，达到最高生产力。如此一来，电机基本保护功能与生产效率已成为最重要的考虑因素。

当国际级生产线的需求达到在单一产品能拥有多样化保护功能时，系统性能、可靠性与效率就可大量提高。电子设备便可提供更高功能，内置旁路能使更低安装与维修成本以及更小的器件。

简单说，如今的高技术电机控制比起以前，可用更低的成本实现。

通过设备网(DeviceNet™)，电机操作参数可以轻易获得，处理以及显示。故障问题可预知及报警。使得停产的机会大大减少，并且防止不按时的系统维修。

SMC-Delta™与 SMC-3™前所未有的新软起动器

罗克韦尔自动化是全球最大工业自动化产品供应商，提供了种类最多的软起动器。全新的 SMC-Delta 与 SMC-3 提供了更灵活性的应用，并在功能与应用范围上都伸展到不同层面。

SMC-3—小型智能马达控制器

SMC-3 是种智能化结构，简洁的新概念软起动器。它是三相控制而包含过载保护和跳脱等级的选择，同时增添对马达和系统的诊断能力，增强设定与辅助触头功能和多种起动/停止模式。

内置旁路—减小您整组起动器大小与成本

SMC-Delta™—整合式内三角电机控制器

最新的 SMC-Delta 带给您简单的接线方式，并且也可以直接取代您传统的电子机械星三角起动器，解决了您空间、噪音与转换瞬间突高电流问题。并且SMC Delta内置电子式热继电器，相序保护，缺相保护等功能带给您更大的保护弹性。

SMC-Delta™低成本设计，首创全智能控制器

SMC-Delta 解决您传统电子机械式星三角起动器

- 比起传统机械式星三角起动器，SMC-Delta 在同一空间足够您装配三个或以上的起动器
- 提升您对系统的信赖
- 具有诊断能力防止不定时的停产
- 减少机械冲击及电流冲击
- 安装简单
- 单一产品装配包括电子式过载继电器，计时器及故障指示等

LED 故障指示

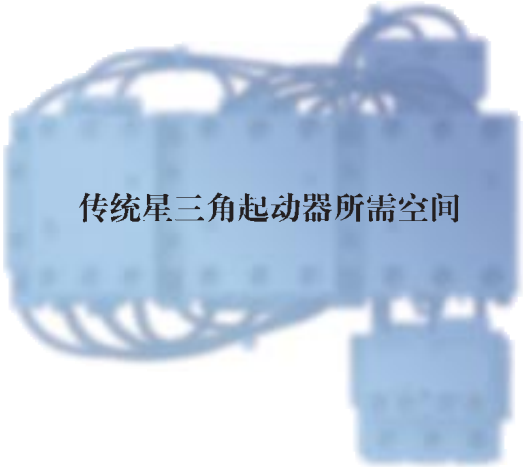
仅用一个 LED 指示灯就可以显示接通电源和指示一共 5 种不同故障状态。其故障状态包括：过载、过温、缺相/负载开路，相间不平衡与及晶闸管短路

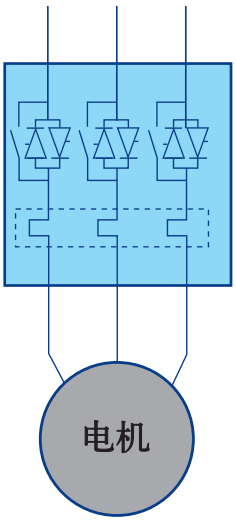
调节安全，简单

- DIP 开关给于您高效率、准确、安全的调节；包括起动/停止方式、过载等级、与辅助触头设定
- 过载电流容易调整

电流范围	- 1...147A
电压范围	- 200...600 VAC 50/60Hz
控制电压	- 100...240 VAC - 24 VAC/DC
起动模式	- 限流起动
特性	过载保护 - 跳脱等级选择: - 等级 10, 15, 20, 关闭 - 过载故障复位 (手动 / 自动) 故障诊断 - 过载 / 起动器过温 - 缺相 / 负载开路 - 三相不平衡 - 晶闸管短路 电机控制 - 六线感应式电机 - 内三角接线方式
典型应用	- 压缩机 - 升降机 - 风机 - 冷凝机 - 输送带 泵

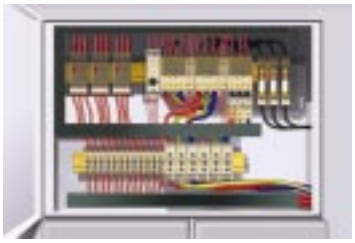
SMC Delta™ - 现代工业自动化首创整合式星三角电机起动器





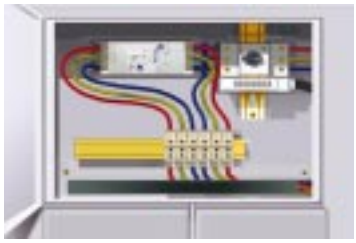
减少小您起动器空间、增强您起动器的保护功能

SMC-Delta 是一种电子式降压起动器，能在目前1/3的空间里，取代您传统电机械式星三角起动器。一体化的智能马达控制器包含了您所需的接触器、继电器、计时器及其它保护功能等、同时也包含了控制线路，带给您巧小但又容易安装的特色。因为 SMC-Delta 可提供六线马达的装置，不需特大的接线改变，可直接升级取代您传统电机械式星三角起动器。



传统星三角起动器盘

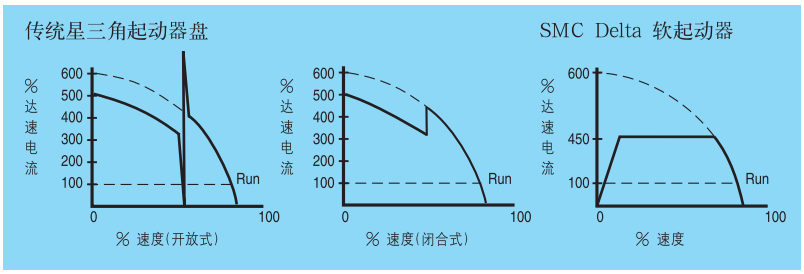
比起传统机械式星三角起动器，SMC-Delta 在同一空间足够您装配三个或以上的起动器。



SMC Delta™ 盘

无瞬间转换-消除电流冲击与机械开关噪音

SMC-Delta 用限流起动方式解决电流转换的冲击点。这能消除电流的浪涌与机械冲击。



历史性在最小尺寸得到最高电流值

SMC-Delta 可以内三角方式(3平方计算法)接到马达。这种装置能使 SMC-Delta 比起一般降压起动器容纳更高马达电流值。

Allen-Bradley 智能电机控制器：灵活、智能、可靠

在自动化领域，作为国际级的领导者，罗克韦尔自动化为您提供完善的 Allen-Bradley 智能电机控制器 Smart Motor Controller™ - (SMC)，适合您各种不同需求与应用。我们最佳的控制器有着非常可靠的电子式属性来运行您的单相与三相感应式电机。

电子式降压起动比一般电子机械式起动器更能够提供完美的起动方式、解决您的电弧，颤动与擦痕等问题。

降低系统的磨损如：输送带、链、传动齿轮等。同时，也减少您的维修费用与停产损失。

当您需要简洁，又划算的方案时，简单又高效率的 SMC-3/SMC Delta 控制器是您最佳选择。SMC-3/SMC Delta 能提拱完整三相(六个背靠背晶闸管)控制。此功能可降低电机在三相电压平衡情况下起动，并且也减少谐波问题。在停机时，完整三相控制确保电机是完全断电以及安全。

SMC Delta™-1...147A

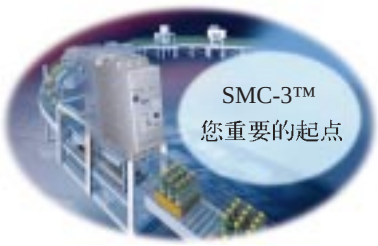
智 能

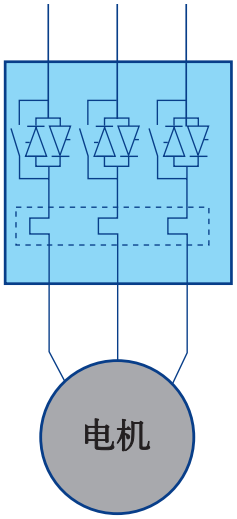
电 机 控 制 器

SMC-3™-1...85A

SMC-3™工业自动化设计最重要的起点

在鼠笼式感应电机里， SMC-3™ 能够提供高智化、而且可减少空间的设计。内置的高科技处理器能使它的电子式过载保护提供不同跳脱等级，各种不同故障指示，可设定辅助触头以及各种不同起动/停止方式。所有准确及可靠的功能，都含在SMC-3软起动器里。





SMC-3™软起动器，在运行时所产生的热量是你传统双金属过载继电器所产生的热量比率 1:40 。内置的旁路能使您操作盘内温升降低。

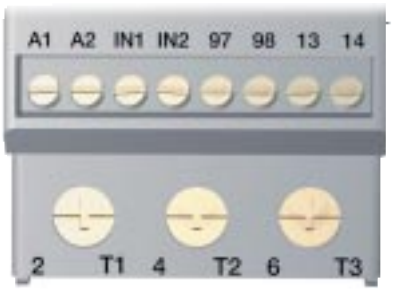
电流范围	- 1…85 A
电压范围	- 200…600 VAC 50/60Hz
控制电压	- 100…240 VAC - 24 VAC/DC
起动模式	- 软起动 / 停止 - 限流起动
特性	过载保护 - 跳脱等级选择： 等级 10, 15, 20, 关闭 - 过载故障复位 (手动 / 自动) 故障诊断 - 过载 / 起动器过温 - 相序保护 - 缺相 / 负载开路 - 三相不平衡 - 晶闸管短路 电机控制 - 六线感应式电机 - 提供完善的六个背靠背晶闸管理控制与安全可靠的起动停止过程
典型应用	- 压缩机 - 升降机 - 风机 冷凝机

SMC-3™工业自动化设计最重要的起点

特性	
内置过载	√
尺寸大小 45mm 宽 x 140mm 高 x 100mm 深 72mm 宽 x 206mm 高 x 130mm 深	√
全三相控制	√
高极的诊断	√
数字式调节	√
可设定的辅助接点 (正常或达速)	√
附加辅助接点	√

可设定的辅助触头

可设定辅助触头是 SMC-3 标准功能。它的常开辅助触点能提供正常或达速设定。



SMC-3可提供旁接辅助触点(正常或达速)，提升您的灵活性。

调节过程 - 简单及安全

- DIP 开关给于您高效率、准确、安全的调节；包括起动/停止方式、过载等级、与辅助触头设定
- 过载电流容易调整

LED 故障指示

仅用一个 LED 指示灯就可以显示接通电源和指示 5 种不同故障状态。其故障状态包括:过载、过温、失相/负载开路， 相间不平衡与及晶闸管短路。

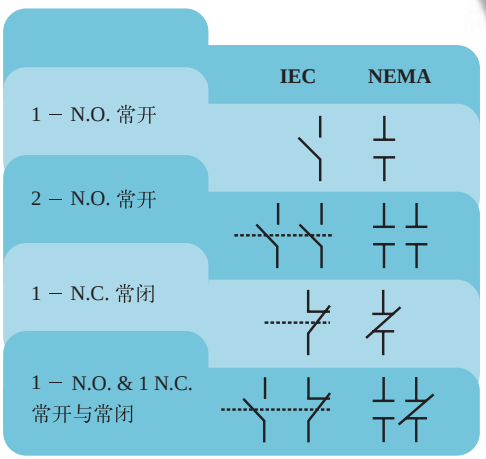
SMC-3™ 和 SMC-Delta™ 标准化附件

SMC-3 和 SMC-Delta 标准化附件必定能适合您特定的要求。利用此附件，SMC-3 和 SMC-Delta 会变成非常模块化以及灵活。能帮您只安装所需配件，减低成本，考虑到完全的自动化需求。

灵活与模块化的辅助触头

容易固定、旁接的辅助触头造成SMC-3与SMC-Delta适合用于大多数情况。它可设定辅助触头是SMC-3与SMC-Delta标准功能，提供正常或达速设定。

有效的配置



降低操作温度，增长工作周期

简单又轻便安装的软起动器SMC-3与SMC-Delta风机，使您的软起动器能够在最佳环境温度内操作。

远程复位螺线管

用于电子过载的远程复位。

最佳保护功能

保护模块防止瞬间电压损坏

SMC Plus™ Smart Motor Controllers

解除泵水锤问题！

SMC Plus™ Smart Motor Controllers

SMC Plus 控制器应用高科技处理器控制您的电机(1/2kW…720kW)；高性能的电子控制方式提供最佳的可靠性；此外 SMC Plus 也提供了不同的专业控制方法，包括专业泵控、解除水锤问题。

电流范围	1...1000 A (50°C 周温) 1...1125 A (40°C 周温)
电压范围	200...600V AC, 50/60Hz
起动方式	软起动 (带突跳起动) 限流起动 全压起动
特性	LED 故障指示灯 电子式调节 节能 可调节辅助触头
特别功能选择	软停止 泵控 智能电机制动 预置低速控制 低速制动 准确停车

SMC Dialog Plus™ Smart Motor Controllers

解除泵水锤问题

多功能、内置过载保护、液晶显示、预报警！

SMC Dialog Plus

SMC Dialog Plus™ Smart Motor Controllers

SMC Dialog Plus 控制器提供无以伦比的性能。除拥有 SMC Plus 控制器所有功能外，SMC Dialog Plus 还拥有如今最先进的控制、保护、通讯、动态三相平衡、现场编程以及电网监视功能。

预测电机保护

电子式过载保护

通过控制器里的电子式过载保护器，SMC Dialog Plus可以更精确地以I^2t方法计算出电机的电流变化情况。此I^2t 更能使得SMC Dialog Plus含有热记忆功能、更能准确感应电机温度，而且此感应是不受环境温度的影响。

AT SPEED
25.3 AMPS

灵活，多样化功能

可选择的过载脱扣等级 - 等级10, 15, 20与30,可用于不同行业的需求。可编程的跳脱时间使您系统可免用外接过载保护器。

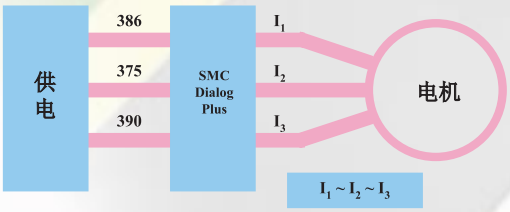
OVERLOAD CLASS
20

保护您的投资

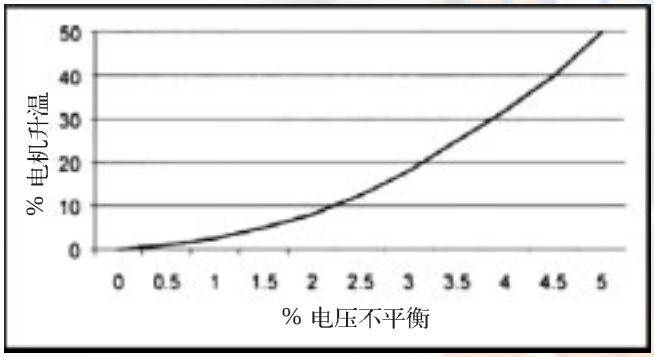
罗克韦尔自动化公司了解传统电压不平衡问题会造成一般电机寿命大幅降低。SMC Dialog Plus 含有动态式的自动三相平衡功能、降低电力不平衡对电机的损坏。

SMC Dialog Plus 的三相平衡功能需加825-MCM ①和150-NFS

① – 为电流值。请看SMC Dialog Plus选型资料。



5%的三相电压不平衡，可造成20%电流不平衡，也造成将近25%或以上电机温度上升。这也意味着源本工作周温摄氏40度的电机，现在需要在摄氏50度的周温环境里工作。在摄氏50度的周温环境里，一般电机都会降容。这会造成电机经常进入过载的现象、大幅减短电机的寿命。



高级诊断能力

为了提高生产效率SMC Dialog Plus可提供高级诊断功能，包括：

- 线故障
- 断电源
- 电压不平衡
- 相序反向
- 低电压
- 过电压
- 控制器过温
- 门极开路
- 过载
- 起动次数控制

- **电机滚动** — 一般是由机械上问题而引起。预知问题可减低停产机会。
- **电机失速** — 当电机起动遇上堵转情况时，过载保护器可需超过20秒或以上的时间来脱扣。这情况会造成电机保留在6-7陪电流里而造成产重损坏。
- **低负载** — 在电机运行时，一个突然超低电流可能是严重故障的前息。例如：水泵会产生气穴现象，接着水锤会发生，或在一般电机里便会产生机械问题。

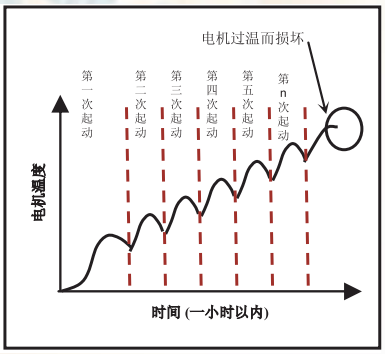
OVERLOAD
F 7

UNDERLOAD
F 4

JAM FAULT
F 19

PHASE REVERSAL
F 16

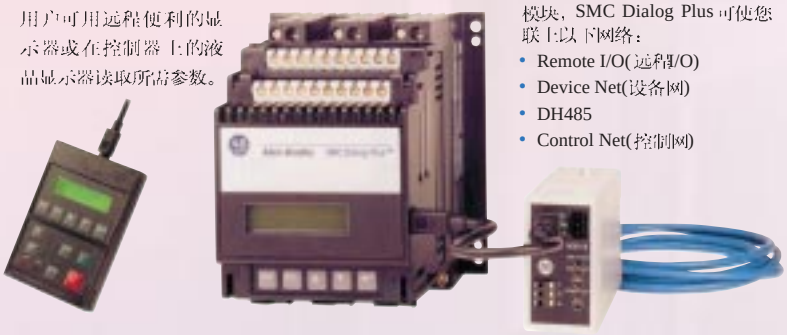
- 电机起动次数控制 — 每当电机起动时、其温度将会上升。当电机无法起动时而需再次起动，或在短时间内需要多次起动，电机温度将会不段上升。当电机温度在不段上升时，电机的绝缘将会被破坏、而导致漏电。因此，一般电机将会有短时间起动次数的限制(通常是以每小时起动限制来计算)。因此、SMC Dialog Plus不但可以控制您电机的起动次数、而且还可以显示电机的热容量。



SMC-Dialog Plus™ 通讯功能

要将智能电机保护功能全部集成在自动化系统里，SMC Dialog Plus就能实现您的需求。通过它的通讯功能，您可无需在现场也可获得设定参数，诊断，参数检测及远程起动/停止控制，电机情况，跳脱原因及预报警。这可使您降低全套系统设备的成本。

SMC Dialog Plus拥有简单而有规律的编程程序。它也可通过 DriveTool™ 编程软件编程 — 与一般 Allen-Bradley交流/直流变频器通用。其液晶显示的指示明晰，直接及操作时可不需用户手册。



电力参数监控

无需另加传感器或仪表，也不用特别配置和接线，SMC Dialog Plus™可提供您以下诊断与监控功能：

- 电机三相电流
- 电机三相电压
- 电机功率
- 电机热使用参数/电机温度情况
- 功率因数
- 电机运行时间

Current Phase B
123.0 AMPS

重载起动

在起动重载、高起动电流、起动平凡、长起动时间的情况下， 电机以及软起动器都有可能超出它们操作温度。因为在I^2t的公式里，高起动电流会提升其I，长起动时间会提升其t，而平凡起动会提升其I^2t的热度。

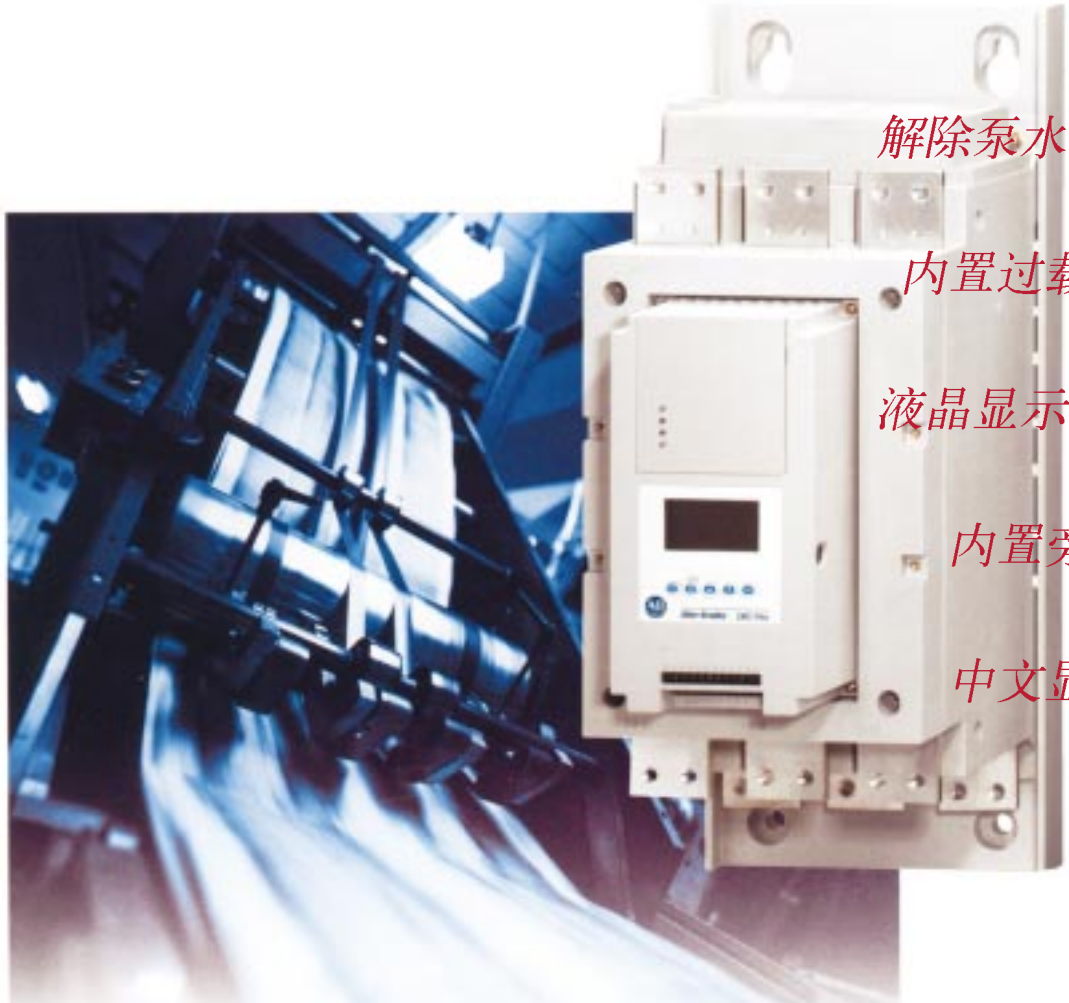
SMC Plus™ 与 SMC Dialog Plus™ 软起动器操作周温可达摄氏50度(摄氏50度或以下SMC Plus 与SMC Dialog Plus大多数无需降容)。而一般 IEC 电机操作周温只达摄氏40度。因此、利用SMC Plus 与 SMC Dialog Plus来起动电机，用户可以考虑无需选大一级也是非常可靠的。

专业泵控

SMC Plus™ 和 SMC Dialog Plus™ 对泵控制的定义是针对泵系统进行的电流量反馈的闭环控制。闭环控制在起动泵阶段可测出泵需要的力矩。正因为如此，泵系统的水锤问题可减轻到最小程度甚至全部消除。

SMC-Flex™—Smart Motor Controllers
电机控制领域全新标志性产品

Allen-Bradley SMC-Flex™软起动器是全方位自动化产品供应商罗克韦尔自动化公司的产品，它能提供以前软起动器产品中所不具备的全方位的功能和技术，SMC-Flex™的灵活性和多功能性使之可以应用于各种各样的场合。同时，SMC-Flex™继承了原来SMC产品所具有高质量和性能，SMC-Flex™具有的多选择性、多功能性以及适用能力使之成为在工业应用上前所未有的全新产品。



解除泵水锤问题

内置过载保护

液晶显示预报警

内置旁路

中文显示

SMC-Flex™——一种智能化紧凑型的软起动器

SMC-Flex™通过减少产品尺寸以及为用户节省总的费用，使之成为软起动器里的全新标志性产品，标准的SMC-Flex™包括了电子式过载功能、内置旁路、模块化通讯功能、电机起动功能既适合Y-Δ电机，也适合标准的鼠笼型感应电机。它在一个紧凑的空间内提供了先进的保护和诊断能力，具有维修方便、模块化、费用最小化的优点。

为什么选用智能电机控制器 (SMCs)?

SMC-Flex 所提供大量的特性，可以优化你的系统性能：

- 减小因全压起动交流感应电机而引起的机械损坏，延长系统寿命；
- 限制因冲击电流对线路造成的干扰，减少停机；
- 多种起动/停止模式，增强系统功能
- 自诊断监控有助于在故障发生前阻止故障的蔓延
- 通过减小冲击电流来满足电力配电网的要求

SMC- FLEX的应用范围

- 在全压起动时易于对传送带、齿轮和链条造成损坏的场合
- 由于突然起动和停止可能对材料造成损坏的场合
- 在起动时由于力矩的单一增加对设备造成损坏的场合
- 电力公司对电路上的电流有限制的场合
- 空间昂贵，外壳尺寸需要尽可能小的场合
- 对于使用Y-Δ电机而需要固态起动的场合

系统中安装SMC软起动器将会从以下方面受益

- 先进的诊断功能，增加了你的系统的性能
- 紧凑型，占用空间少
- 产品功能强大，增强了系统的灵活性
- 由于对电机绕组、设备和材料良好的保护，从而能减少停工时间
- 由于技术上的提高而使系统的运行更加准确
- 易于购买、安装、设置和维修

SMC-Flex™—工业应用领域里最超值的紧凑型产品

电流规格

电流额定值	线电流	内三角电流
5	5	9
25	25	43
43	43	74
60	60	104
85	85	147
108	108	187
135	135	234
201	201	348
251	251	435
317	317	549
361	361	625
480	480	831

电压范围

200…600VAC, 50/60Hz

控制电压

100…240VAC 或 24VAC/DC

起动模式

	标准型	专业泵控	制动控制
软起动	X	X	X
软停止	X		
限流	X	X	X
突跳起动	X	X	X
全压起动	X	X	X
预置低速	X		x
线形加速起动/停止	X		
双斜坡起动	X		
专业泵起动/停止		X	X
智能电机制动			X

功能

过载保护
灵活的脱扣等级：等级10、15、20、30、关
复位操作：手动 / 自动

诊断功能
PTC
线路故障
电压不平衡
欠压
过温
过载
接地故障
功率损耗
相序反相
过压
门极开路
每小时起动次数

辅助触头
1 # 辅助触头 – 一般，达速，外接旁路辅助触头
故障触头
报警触头
2 # 辅助触头 – 一般 (NO/NC)

电机控制
标准鼠笼式感应电机
星三角电机

通讯功能
DeviceNet™，ControlNet™，Ethernet™，Remote I/O，RS-485，Profibus，Interbus

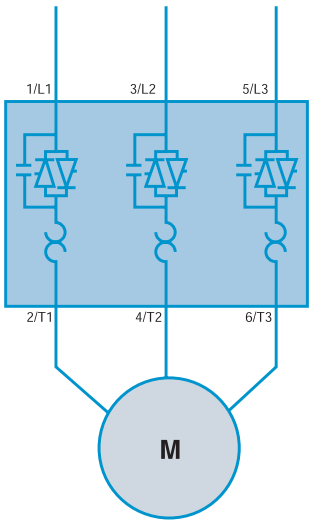
监测功能
三相电流
功率(kW)
电机热容量
电机已运行时间
三相电压
用电量(kWH 千瓦小时)
电机运行功率因数

SMC-Flex在单一紧凑的设计模块上提供智能化、无可比拟多功能性、灵活性、诊断和通讯功能，可用于鼠笼式感应电机和星三角电机的控制。

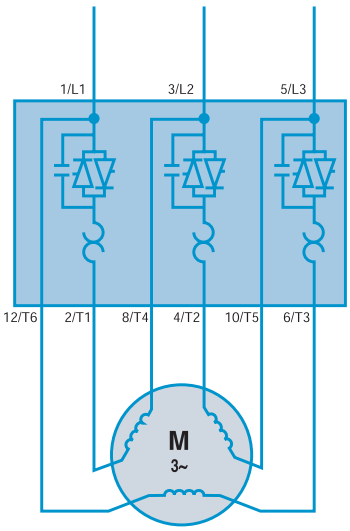
尺寸紧凑

SMC-Flex™集成了旁路接触器从而减少运行期间的热容量。当电机达到正常转速时，共内置旁路将自动合上，并减少了外接控制器(接触器)的尺寸与成本。

线接法接线图



内三角控制接线图



SMC Flex™—卓越的性能

功能	优点
内置过载功能	• 多种过载脱扣级别可选 • 减少不同产品存货 • 易于选型 • 参数易于设置 • 减少所使用的产品种类
集成旁路	• 减少所使用的产品种类 • 使热能损耗最小化 • 减小系统外型尺寸 • 减少总的花费
灵活的通讯功能	• 减少不同产品存货 • 节省费用
可配置的辅助触头	• 系统配置更灵活 • 不需要外购件 • 减少不同产品存货
完整的测量和诊断功能	• 内置电气参数监控装置 • 电机运行参数一览无余 • 减少了额外的投资 • 面板空间最小化
LCD显示	• 使参数设定最少 • 易于设置 • 易于操作 • 可适用多语种
产品模块化	• 易于维修

辅助触头数量	可配置到
#1NO	正常/达到全速/外部旁路
故障	NO/NC
预警	NO/NC
#2普通	NO/NC

内置旁路—减小您整组起动器大小与成本。

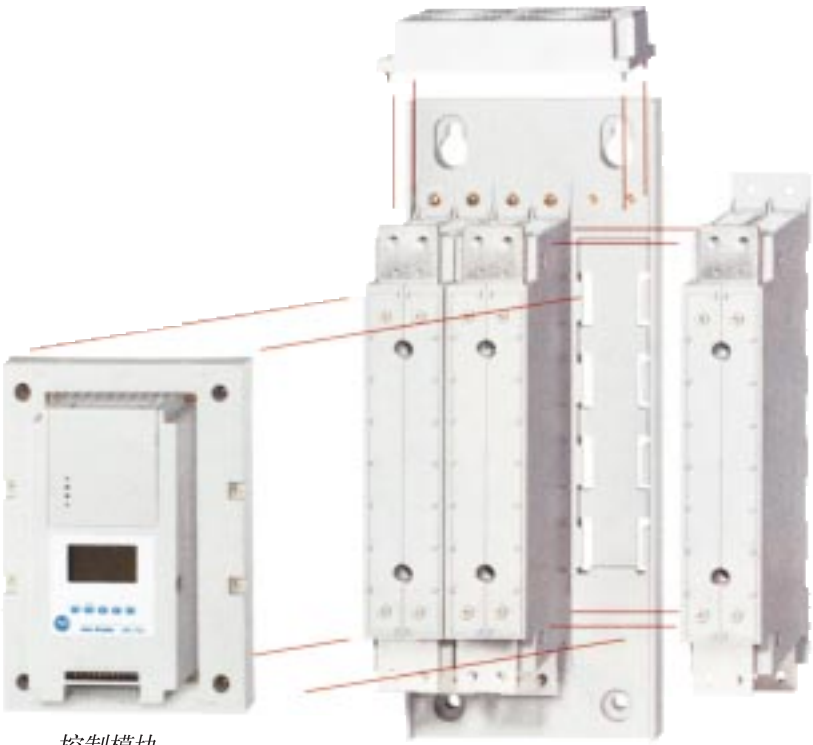
SMC Flex™—模块化设计

安装和试运行

图示产品 150-F251NBD

易于维修

- 模块化功率元件
- 可移动式控制模块
- 可替换式风扇



控制模块

功率组件

SMC Flex™—您最佳的解决方案!

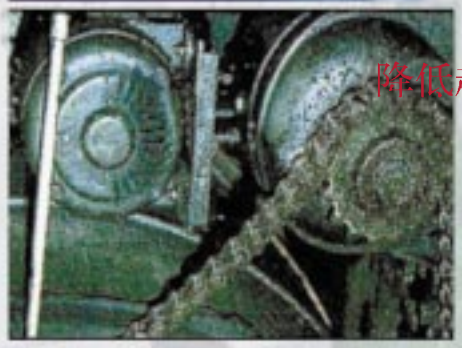
解决泵水锤问题

预防性维修与报警

解决风机起动问题

特别起动/停止功能

降低系统成本



降低起动转矩

设备网通讯功能

接地故障检测

无需外加旁路

线性加速起动

PTC 输入端子

液晶中英显示

线或内三角接法

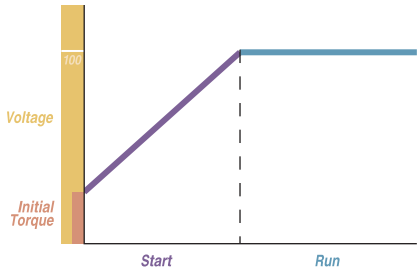
限流起动

相间不平衡保护

SMC...具有极其广泛应用范围

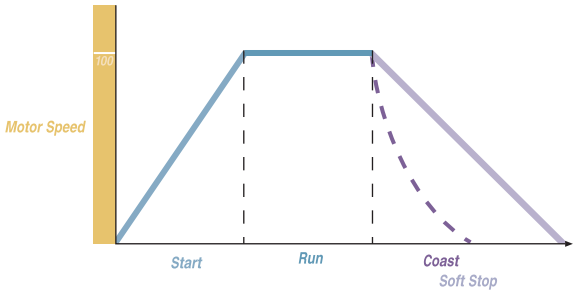
SMC Dialog Plus与SMC-Flex提供具有创新性起动和停止解决方案，它通过最小控制模块，丰富的设计灵活性来满足产品应用上的需求。为了有助于理解产品的起动和停止性能，使用下面的分类，来描述每一控制模块选项，

● 标准型　▲ 泵控型　■ 制动控制



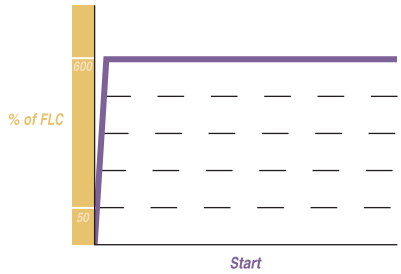
软起动

软起动是一种通过减少起动力矩的冲击,实现对电机平滑、连续无级加速起动方式，它可以减少对齿轮、联轴器、传送带的损坏。 ● ▲ ■



软停止

软停止功能能够延长停止时间，从而减小负荷的冲击 ● ▲ ■

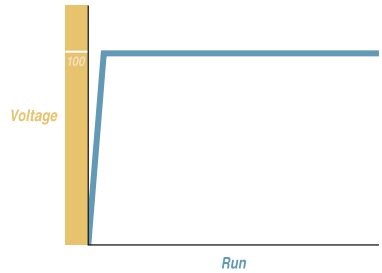


电流限幅

电流限幅起动主要应用在加速时需要限制冲击电流的场合。

注：脉冲突跳起动对于限流起动为可选功能

● ▲ ■



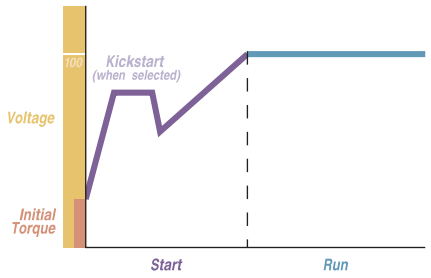
全压起动

在全压起动模式下，SMC具有固态接触器同样的性能，能够达到最大的冲击电流和转子堵转力矩。

● ▲ ■

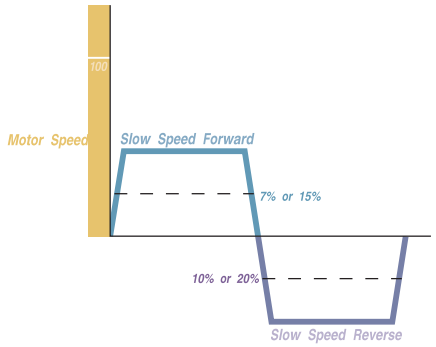
软起动方式下的脉冲突跳起动

激活可选的脉冲突跳起动功能可以提供额外的起动脉冲力矩，这一选项的特点就是为了克服可能遭受的高摩擦时的阻力。 ● ▲ ■



预置低速起动

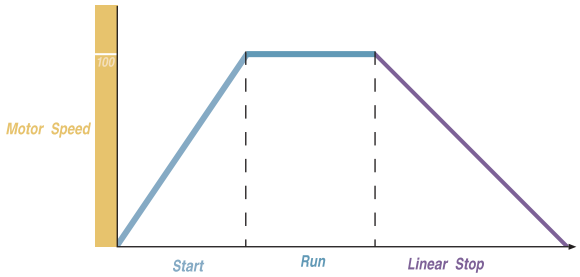
预置慢速起动功能选项可以提供两种慢速起动模式，便于过程的设置和校准，这两种速度可在没有可逆接触器情况下提供正转和反转两种方向的速度。 ● ■



线形加速起动和停止

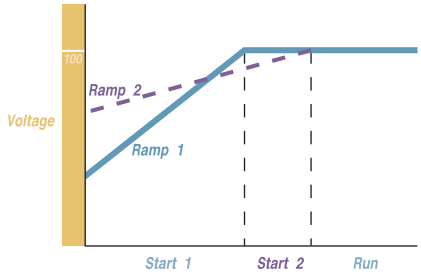
这种加速模式，是通过一个闭环反馈系统来维持电机加速到恒速的，所需要的反馈信号是通过与电机耦合的直流测速仪来实现的(测速仪另外供货)

注：这种起动方式下也具有脉冲突跳起动功能 ●



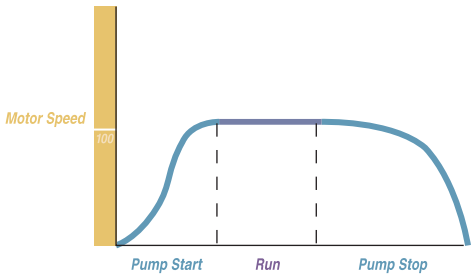
双斜坡起动

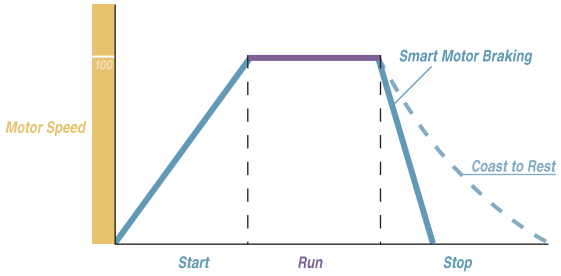
这是SMC-Flex控制器独有的功能，双斜坡起动可以允许用户在两种独立的起动性能上进行选择，这两种相互独立的起动特性可以对斜坡时间和力矩分别进行调整，它适合变负载，需要双速及反转的场合。 ●



泵的起动和停止

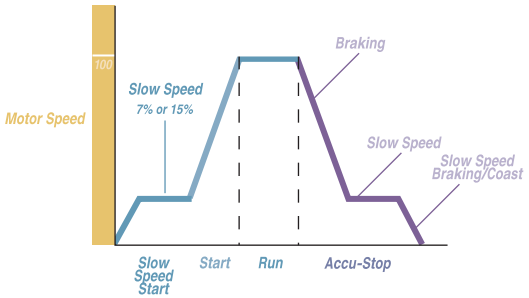
SMC具有独特的、相互作用的泵控制性能，它可以减少泵系统里流体的冲击，它能提供对离心水泵的闭环加速和减速控制，而不需要反馈装置。 ▲





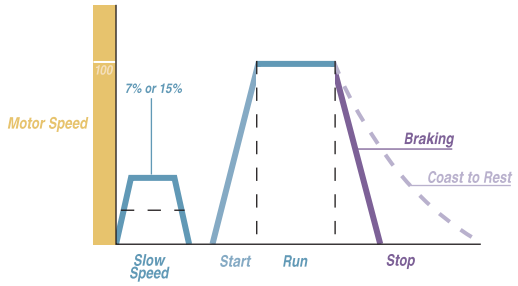
SMB™智能电机制动模式

SMB™智能电机制动可以使电机加速停止，从而提高操作循环次数和生产率，具有自动零速停止的制动控制功能完全集成在控制器紧凑的设计中。



精确停止定位控制

精确停止定位控制提供快速制动到一个较慢的速度，然后制动到停止，这一功能对于一般的定位控制可以有效的节省费用。



慢速/制动

带制动的慢速结合了SMB智能电机制动和预置慢速的特点，应用于需要预置慢速和制动到停止的场合。

SMC™运用场合

运用场合-采矿/钢铁

运用场合	软起动	限流	突起跳动	软停止	专业泵控	智能电机制动
滚筒辗粉机	X	X				X
锤磨机	X	X				X
滚筒输送机	X	X		X		
离心泵	X	X			X	
风机	X	X	X			
滚动机	X	X				X
碎石机	X	X				
吸尘机	X	X				
冷却机	X	X				
压缩机	X	X				
输送带	X	X	X	X		X
撕碎机	X	X				
磨具机	X	X				
刨煤机	X	X				

运用场合	预置低速	低速制动	准确停车
滚筒辗粉机			X
锤磨机			X
滚动机	X	X	X
碎石机			
压缩机			
输送带	X		X
刨煤机			

SMC™运用场合

运用场合 - 食品制造业

运用场合	软起动	限流	突起跳动	软停止	专业泵控
离心机	X	X			X
码堆机/堆积机	X			X	
搅拌机	X	X	X		
煽动机	X				
风机	X	X			
输送带	X		X	X	
管子清理器	X			X	
锤磨机	X	X			
离析器	X	X			
刨煤机	X	X	X		

运用场合 - 石化业

运用场合	软起动	限流	突起跳动	软停止	专业泵控	智能电机制动
离心泵	X	X			X	
压出机/挤压机	X	X				
螺旋输送机	X	X	X			
搅拌机	X	X				
煽动机	X	X				
压缩机	X	X				
风机	X	X				X
球磨机	X	X				X

SMC™运用场合

运用场合 - 运输/机床

运用场合	软起动	限流	突起跳动	软停止	专业泵控	智能电机制动
机床输送带	X	X	X	X		
球磨机	X	X				X
磨具机	X	X				X
离心泵	X	X			X	
台车	X	X		X		
挤压机	X	X				X
风机	X	X				
码堆机/堆积机	X	X		X		
压缩机	X	X				
滚筒辗粉机	X	X				X
输送带	X	X				

运用场合	预置低速	低速制动	准确停车
机床输送带	X		X
球磨机	X	X	X
磨具机		X	
离心泵			
台车	X		X
挤压机		X	
风机			
码堆机/堆积机	X		X
压缩机			
滚筒辗粉机		X	
输送带	X		X

SMC™运用场合

运用场合 - OEM特别机台

运用场合	软起动	限流	突起跳动	软停止	专业泵控	智能电机制动
离心泵	X	X			X	
垫圈机	X	X				X
输送带	X	X	X	X		X
机场行人输送带	X	X		X		
风机	X	X				
旋转/扭转机	X	X				

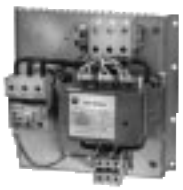
运用场合 — 水/污水处理与市政府管理

运用场合	软起动	限流	突起跳动	软停止	专业泵控
离心泵	X	X	X		X
离心机	X	X			
风机	X	X			
压缩机	X	X			

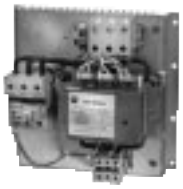
性能对照表

类型	STC	SMC-2	SMC-3	SMC-Delta
数据选择				
额定电流 (环境温度达摄氏50 度)	1...22A	1...97A	1...85A	1...147A
电压范围	100...240V 单相 200...600V 三相	200...600V 三相	200...600V 三相	200...600V 三相
符合标准	UL508, cULus, EMC	UL508, cULus, EMC	UL508, cULus, CCC(中国), EMC	UL508, cULus, CCC(中国), EMC
起动与停止方式(标准= S，非标准= O)				
软起动(全三相晶闸管控制)	S	S	S	
突跳起动(全三晶闸管控制)			S	
限流起动(全三晶闸管控制)		S	S	S
全压起动(全三晶闸管控制)		S		
内三角控制起动(全三晶闸管控制)				S
软停止(全三晶闸管控制)		O	S	
滑行停止(全三晶闸管控制)			S	S
显示功能(标准= S，非标准= O)				
故障显示:		S	S	S
马达过载显示			S	S
马达过温显示			S	S
相序反显示			S	
负载开路/断负载与缺相显示			S	S
相间不平衡显示			S	S
晶闸管短路显示			S	S
试车显示			S	S
SMC特别功能(标准= S，非标准= O)				
单相控制选择	S			
过载保护(电子式)			S	S
过载脱扣等级选择(等级: 关、10、15、20)			S	S
可选式过载复位(自动/手动)			S	S
缺相保护			S	S
全三相晶闸管控制	S	S	S	S
相序反向保护			S	
辅助触头			S	S
辅助故障保护(常开式)			S	
侧面安装辅助触头			O	S

性智对照表

类型	SMC-YD	SMC-DP	SMC Plus
			
数据选择			
额定电流 (环境温度达摄氏50 度)	20...168A	20...168A	1...1000A
额定电流 (环境温度达摄氏40 度)	-	-	1...1125A
电压范围	200...240V 380...480V 500...600V 三相	200...240V 380...480V 500...600V 三相	200...480V 三相 200...600V 三相
符合标准	UL508, cULus, EMC	UL508, cULus, EMC	UL508, cULus, CCC(中国), EMC
起动与停止方式(标准= S，非标准= O)			
软起动(全三相晶闸管控制)	S		S
内三角形控制(全三相晶闸管控制)	S		
突跳起动(全三相晶闸管控制)			S
限流起动(全三相晶闸管控制)	S		S
双斜坡软起动			
全压起动			S
软停止(全三相晶闸管控制)	S		O
敝回路式泵控制			O
智能电机制动			O
低速制动			O
准确停车			O
预置低速			O
显示功能(标准= S，非标准= O)			
故障显示	S	S	S
线故障显示	S	S	S
晶闸管短显示	S	S	
相序反显示	S	S	
过电压显示			
低电压显示			
相间不平衡显示			
缺相显示	S	S	
失速与滚动显示			S
门极路开显示	S	S	
马达过温显示			S
过载显示	S	S	
LED 显示	S	S	S
LCD 液晶低			

性能对照表

类型	SMC-YD	SMC-DP	SMC Plus
			
数据选择			
额定电流 (环境温度达摄氏50 度)	20...168A	20...168A	1...1000A
额定电流 (环境温度达摄氏40 度)	-	-	1...1125A
电压范围	200...240V 380...480V 500...600V 三相	200...240V 380...480V 500...600V 三相	200...480V 三相 200...600V 三相
符合标准	UL508, cULus, EMC	UL508, cULus, EMC	UL508, cULus, CCC(中国), EMC
SMC特别功能			
过载保护(电子式)	S	S	
可选式过载复位(自动/手动)	S	S	
过载脱扣等级选择(等级: 关、10、15、20、30)			
半秒钟起动延迟		S	
失速及堵转保护			S
低负载保护			
每小时起动限制			
马达过温保护			S
缺相保护			
三相平衡功能			
辅助触头	S	S	S

性能对照表

类型	SMC Flex	SMC Dialog Plus
数据选择		
额定电流 (环境温度达摄氏50 度)	-	1...1000A
额定电流 (环境温度达摄氏40 度)	1...480A 1...831A(内三角)	1...1125A
电压范围	200...480V 三相 200...600V 三相	200...480V 三相 200...600V 三相
符合标准	UL508, cULus, CCC(中国), EMC	UL508, cULus, CCC(中国), EMC
起动与停止方式(标准= S，非标准= O)		
软起动(全三相晶闸管控制)	S	S
内置三角形控制(全三相晶闸管控制)	S	
突跳起动(全三相晶闸管控制)	S	S
限流起动(全三相晶闸管控制)	S	S
线性加速起动	S	
双斜坡软起动	S	S
全压起动	S	S
软停止(全三相晶闸管控制)	S	O
敝回路式泵控制	O	O
智能电机制动	O	O
低速制动	O	O
准确停车	O	O
预置低速		O
显示功能(标准= S，非标准= O)		
故障显示	S	S
线故障显示	S	S
晶闸管短路显示	S	S
晶闸管门极开路显示	S	S
相序反显示	S	S
过电压显示	S	S
低电压显示	S	S
相间不平衡显示	S	S
电流不平衡显示	S	
电压不平衡显示	S	
缺相显示	S	S
失速与滚动显示	S	S
门极开路显示	S	S
马达过温显示	S	S

性能对照表

类型	SMC Flex	SMC Dialog plus
数据选择		
额定电流 (环境温度达摄氏50度)	-	1...1000A
额定电流 (环境温度达摄氏40度)	1...480A 1...831A(内三角)	1...1125A
电压范围	200...480V,三相 200...600V,三相	200...480V,三相 200...600V,三相
符合标准	UL508，cULus, CCC(中国)，EMC	UL508，cULus, CCC(中国)，EMC
显示功能(标准=S，非标准=O)		
过载显示	S	S
电热调节器输入点(Thermister Input)	S	
晶闸管过温显示	S	
主电源过温显示	S	
接地故障		
旁路失控	S	
无负载	S	
电源中断	S	
LCD液晶显示	S	S
通讯中断	S	
马达/电机导线故障	S	
线中断	S	
SMC特别功能		
过载保护(电子式)	S	S
可选式过载复位(自动/手动)	S	S
过载脱扣等级选择(等级：关、10、15、20、30)	S	S
内置旁路	S	
校准	不需要(内置电流互感器)	需要(需另加电流互感器，否则校准过程一定需要)
电热调节器输入点	S	
失速及堵转保护	S	S
低负载保护	S	S
内三角式接法选择	S	
每小时起动限制	S	S
马达过温保护	S	S
缺相保护	S	S
三相平衡功能		S
辅助触头	S	S
中文显示(简体)	S	

目　录

	内容	页数
	SMC性能对照表	27
	SMC-3™	33
	SMC-Delta™	41
	SMC Plus™	49
	SMC Delta Plus™	59
	SMC Flex™	77

150 型

- **SMC-3** 智能电机起动器
- 电流范围：**1...37A**
- 软起动
- 限流起动
- 可选的突跳起动
- 可选的软制动
- 内置式过载保护
- 晶闸管旁路

产品描述

SMC-3 是一种设计成运行三相电机的紧凑式、易于使用的固态电机控制器。它的特点是在全部三相均配备有内置式过载继电器和内置式可控硅整流（SCR）旁路接触器，具有比市场上的其他软起动器更小的起动轨迹。本产品适应多种应用，诸如压缩机、冷却器、泵、传送机和轧碎机等。控制器的工作模式
包括：

- 软起动
- 软制动
- 限流起动
- 突跳起动
- 滑行停止

提供七种型号的控制器：3，9，16，19，25，30，37，43，60 和85 安培。适用于两个电压范围：200...480V 和200...600V，并且全部可以运行在50 或60Hz 的频率下。至于价格，请参考当地的Allen-Bradley 分销商。

符合标准：

cULus 列表(敞开式) (第E96956 号文件)
评估于：

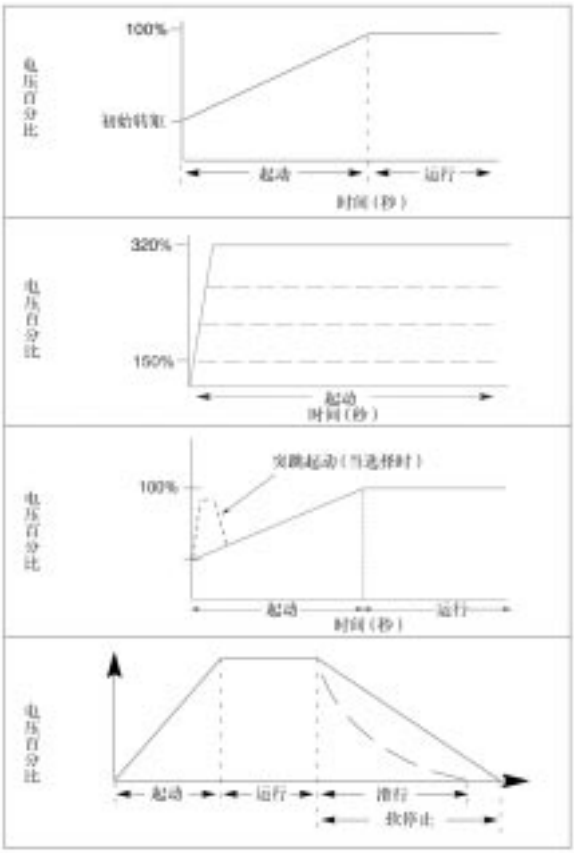
- UL 508
- CSA 22.2 No.14

符合EMC 和低压特性的CE 标记(敞开式)

您的订单必须含有：

- 选购的控制器的目录号码

运行模式



软起动

此方式应用最为广泛。电机从初始转矩值上升到满载电压。此初始转矩值可调为锁住转子转矩的15%,25%,35%或者65%等。电机电压值在上升时间内均匀上升，斜坡加速时间可调：2,5,10 或者15 秒。

限流起动

当需要限制最大起动电流时才使用这种起动模式。电流可以调整到150%,250%, 300%或者350%的满负荷电流安培值。起动时间可以是2,5,10,或者15 秒。如果电机在超过选择的时间后没有达到正常转速速度，控制器就会使电压跃迁到满电压。

可选的突跳起动

在起动模式的开始会产生一个突跳或升高，可能使电流脉冲达到满载电流的450%，突跳时间可调从0.0 ~1.5 秒。这允许电机为需要助推起动的负载产生额外转矩。

软停止

软停止功能适用于需要持续滑行停止的应用场合，设置此功能之后，电压的斜坡下降时间等于选择的起动时间的两倍或者三倍。当电机电压下降到负载转矩大于电机转矩的电压值的时候，电机停止运行。

保护性能说明

电机电子过载保护

标准配置上，SMC－3 型控制器集成有电机电子过载保护，此种电机过载保护通过在全部三相上连接电流互感器实现保护。控制器过载保护可编程调节，提供给用户很高的灵活性。采用可选的过载脱扣级别有关闭、10、15 或20 等。通过旋转电位计到达电机额定满载电流，可以很方便的调节设定脱扣电流值。可选的脱扣复位有自动和手动两种模式。

注意：脱扣额定值是刻度盘设定值的120%.

过热保护

SMC－3 型能通过内部热敏电阻检测SCR 的温度。当温度达到电极的最大额定温度时，微型计算机就关断SMC 并且通过LED 指示发生过热故障。

反相保护

通过DIP 开关可以设定此功能，会在起动之前检查输入的三相电源。如果检测出输入电源相位不正确，起动器就会中止起动并且发出故障指示。

缺相保护

本单元的作用是保证在单相时不会起动电机，它可以防止电机在单相起动时烧毁。

负载损失

在每次起动之前，本单元先检查连接到电机上的负载。如果有电机没有接到SMC-Delta 上，起动器就会中止起动，并且发出负载损失故障指示。这样可以防止单相起动造成的损坏。

SCR 短路故障

每次起动之前，本单元先检查所有的SCR 是否没有短路并且单位负载连接到电机上。如果在SMC-3 中有一个SCR 发生短路并且/或者负载断开，起动器就会中断起动并且指出发生SCR 短路故障/ 负载断开故障。可以防止相间失衡造成损坏电机。

在鼠笼式感应电机里， SMC-3 能够提供高智化且减少空间的设计。内置的高科技处理器能使它的电子式过载保护提供不同跳脱等级，各种不同故障指示，可设定辅助触头以及各种不同起动/停止方式。所有准确及可靠的功能，都含在45 与72 毫米宽软起动器—SMC-3 里。

起动方式:

- 软起动/软停止(多种起动/停止时间选择)
- 限流(可选限流倍数)
- 突跳起动(提供软起器瞬间高转矩起动克服突高负载。)

其它保护功能；

- 电子式过载继电器保护(对电机提供准确的过载与缺相保护)
- 可选跳脱等级(对不同电机提供所要求脱扣特性)
- SMC-3 过温保护(保护软起动器)
- 相间不平衡保护
- 缺相与开路保护
- 相序反相保护
- 晶闸管短路保护

以上各保护功能可通过SMC-3 之LED 灯提供所指示。

型号说明

150 - C 32 N B D

Bulletin Number	
150	Solid State Controller

Controller Type	
C	SMC-3 (3 Wire)
D	Star-Delta (6 Wire)

Ampere rating (at 50°C Ambient temperature)			
SMC Delta		SMC-3	
3	3 A	3	3 A
9	9 A	9	9 A
16	16 A	16	16 A
20	20 A	19	19 A
25	25 A	25	25 A
32	32 A	30	30 A
51	51 A	37	37 A
64	64 A	43	43 A
74	74A	60	60 A
104	104A	85	85 A
147	147A		

Enclosure Type	
N	Open

Control Voltage	
D	100…240VAC
R	24VAC/DC

Open Type	
B	200…480VAC, 3 Phase, 50/60Hz
C	200…600VAC, 3 Phase, 50/60Hz

产品选择

敞开式控制器

最高可达交流480V

电流值范围 [A]	kW				100...240V 交流 50/60 Hz 控制器型号	24V交流/直流 控制器型号
	230V交流50Hz		380/400/415V 交流50Hz			
	Starting Duty 起动电流要求					
	350%	450%	350%	450%		
1...3	0.55	0.37	1.1	0.75	150-C3NBD	150-C3NBR
3...9	2.2	1.5	4	3	150-C9NBD	150-C9NBR
5.3...16	4	3	7.5	5.5	150-C16NBD	150-C16NBR
6.3...19	4	4	7.5	5.5	150-C19NBD	150-C19NBR
8.3...25	5.5	4	11	9.5	150-C25NBD	150-C25NBR
10...30	7.5	5.5	15	11	150-C30NBD	150-C30NBR
12...37	7.5	7.5	18.5	15	150-C37NBD	150-C37NBR
14...43	11	7.5	22	15	150-C43NBD	150-C43NBR
20...60	15	11	30	22	150-C60NBD	150-C60NBR
28...85	22	18.5	45	37	150-C85NBD	150-C85NBR

最高可达交流460V

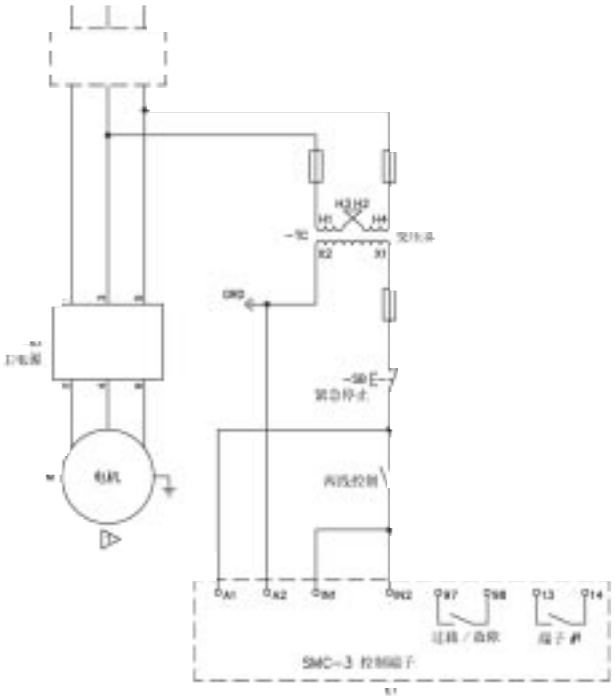
电流值范围 [A]	kW				100...240V 交流 50/60 Hz 控制器型号	24V交流/直流 控制器型号
	230V交流50Hz		380/400/415V 交流50Hz			
	Starting Duty 起动电流要求					
	350%	450%	350%	450%		
1...3	0.55	0.37	1.1	0.75	150-C3NCD	150-C3NCR
3...9	2.2	1.5	4	3	150-C9NCD	150-C9NCR
5.3...16	4	3	7.5	5.5	150-C16NCD	150-C16NCR
6.3...19	4	4	7.5	5.5	150-C19NCD	150-C19NCR
8.3...25	5.5	4	11	9.5	150-C25NCD	150-C25NCR
10...30	7.5	5.5	15	11	150-C30NCD	150-C30NCR
12...37	7.5	7.5	18.5	15	150-C37NCD	150-C37NCR
14...43	11	7.5	22	15	150-C43NCD	150-C43NCR
20...60	15	11	30	22	150-C60NCD	150-C60NCR
28...85	22	18.5	45	37	150-C85NCD	150-C85NCR

附件请见第50页

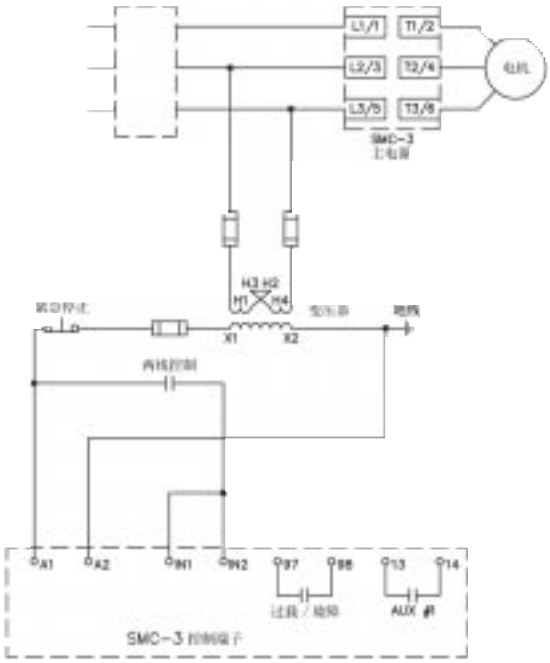
典型布线图

两线布线图

IEC

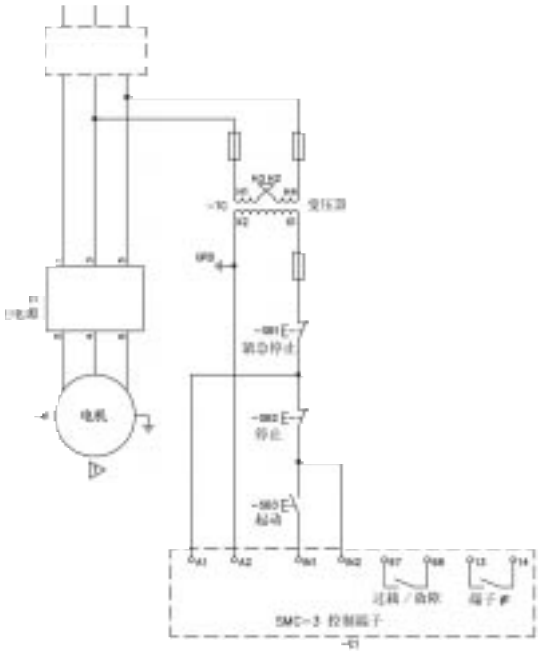


NEMA

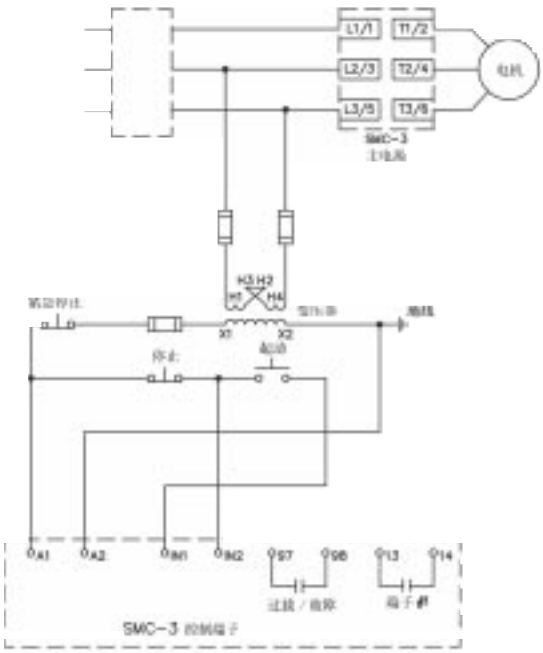


三线布线图

IEC



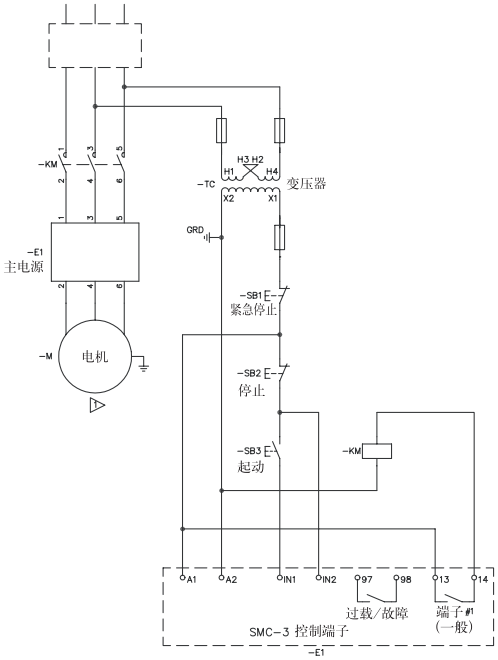
NEMA



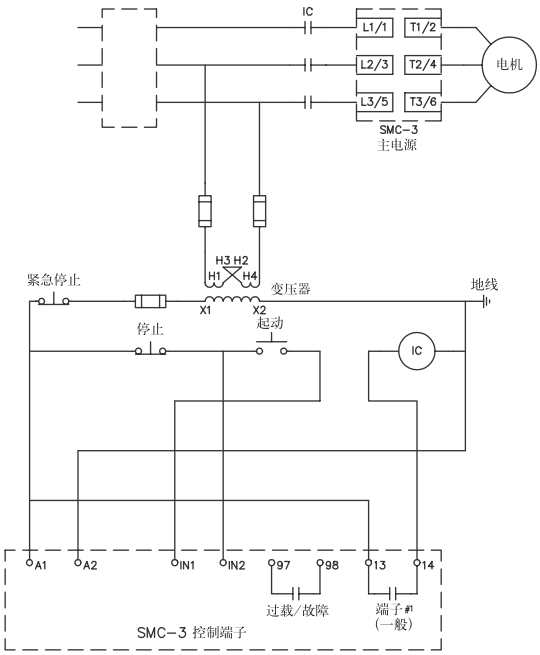
典型布线图，接前页

隔离接触器布线图

IEC



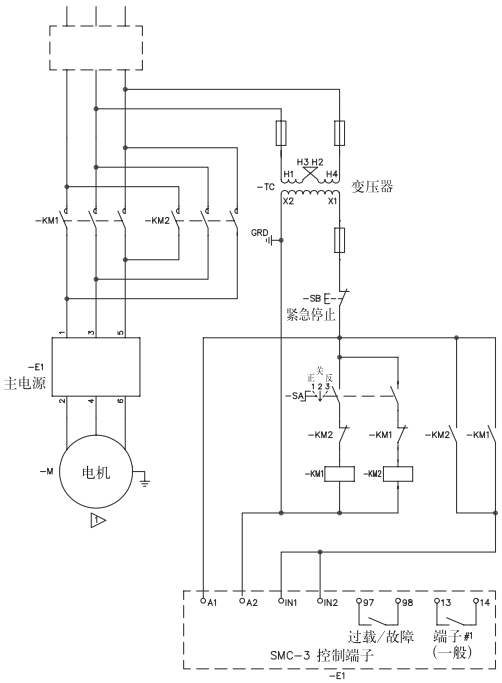
NEMA



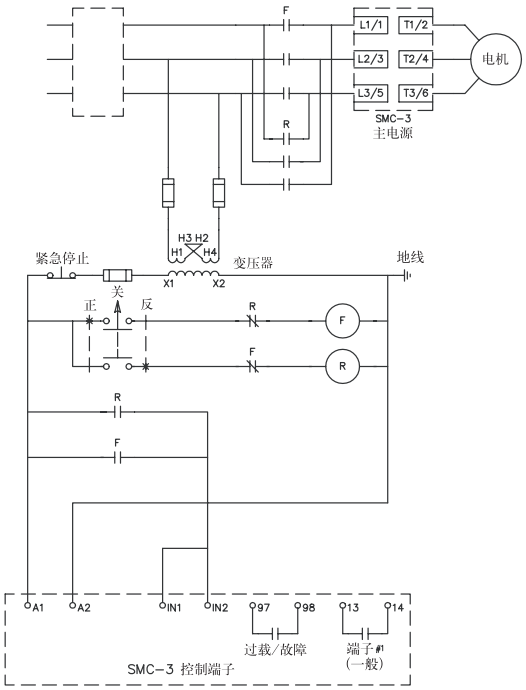
反转接线图

备注：最低短开时间为1秒

IEC

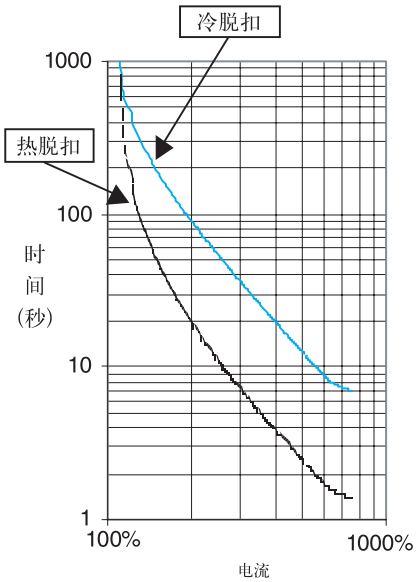


NEMA

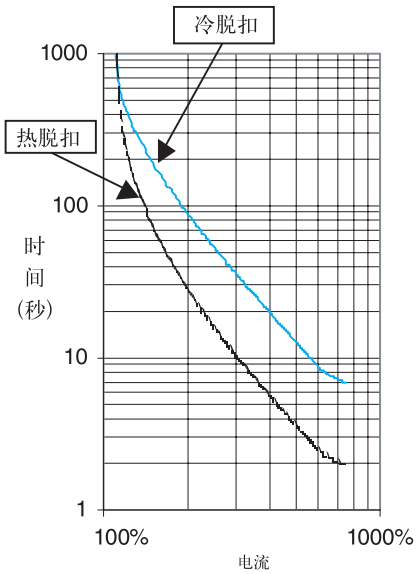


SMC-3 过载继电器

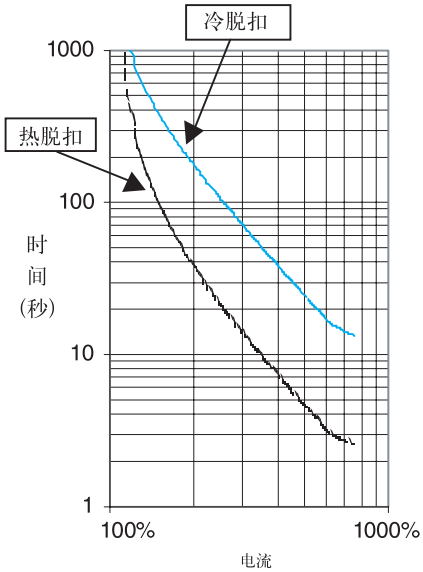
脱扣等级10



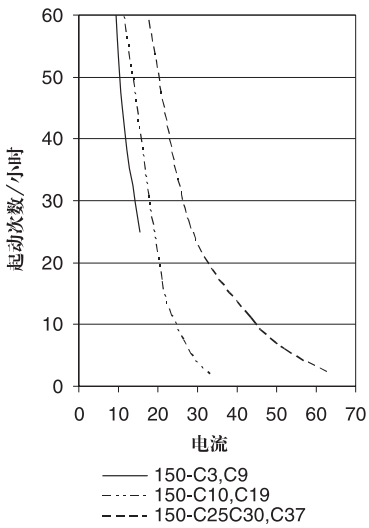
脱扣等级15

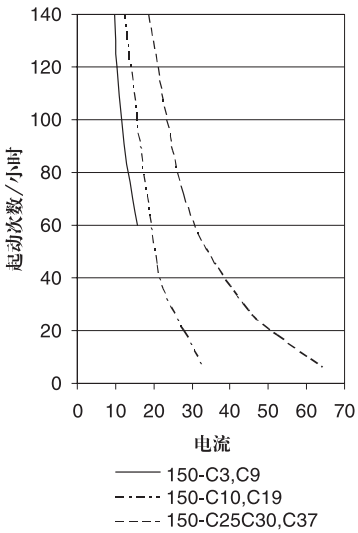


脱扣等级20



每小时起动次数曲线

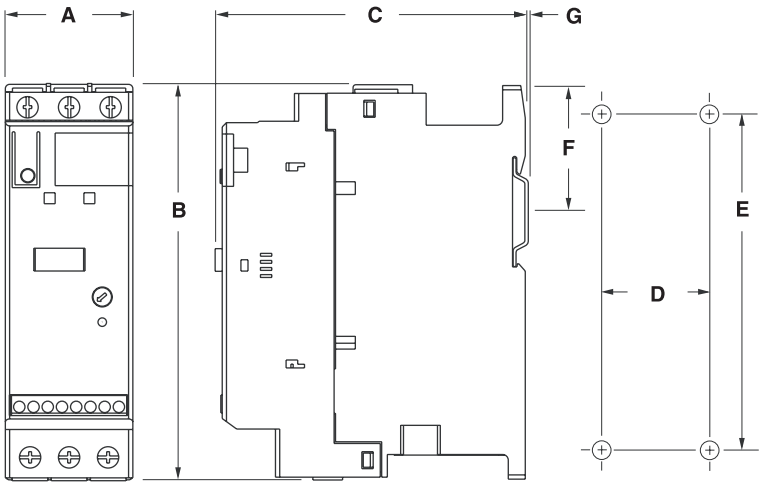




下图所示的近似尺寸的单位是毫米（英寸），所示尺寸不能用于生产之目的。全部的尺寸均可以改变。厂方安装可选项会影响外形尺寸规格。

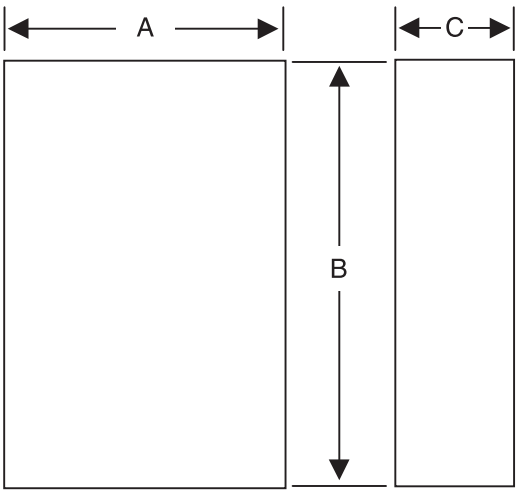
在具体订购之后，可以提供精确的尺寸。请咨询当地的罗克韦尔自动化分销商。

敞开式



控制器	A	B	C	D	E	F	G
3...37A	44.8 (1-49/64)	139.7 (5-1/2)	100 (4-21/64)	35 (1-3/8)	132 (5-13/64)	46.4 (1.81)	2 (1/16)
43...85A	72 (2.83)	206 (8.11)	130 (5.12)	55 (2.17)	198 (7.8)	102 (4.02)	2 (1/16)

机壳最小尺寸



控制器	A 宽度	B 高度	C 深度	风机规格
3...37A	224mm (9")	305mm (12")	152mm (6")	-
43...85A	406mm (16")	305mm (12")	203mm (8")	-

150 型

- **SMC-Delta** 智能电机控制器
  - 电流范围**1...147A**
  - 限流起动
  - 内置式过载保护
  - 内置旁路

产品描述

SMC –Delta 是一种紧凑式、易于使用的固态电机起动器，设计成可运行于采用内部三角形接线、3相星-三角形电机。这种星 – 三角形可替换式设计理想适合于6 线电机应用场合。它的特点是配备有内置式过载继电器和内置式可控硅整流(SCR)旁路接触器，具有比传统起动方式更方便。本产品适应多种应用，诸如压缩机、冷却器、泵、传送机和轧碎机等。控制器的工作模式包括：

- 限流起动
- 滑行停止

提供八种型号的控制器：3，9，16，20，25，32，51, 64, 74, 104 和147 安培。适用于两个电压范围：200...480V 和200...600V。并且全部可以运行在50Hz 或60Hz 的频率下。至于价格，请参考当地的罗克韦尔自动化分销商。

符合标准：

cULus 列表(敞开式) (第E96956 号文件)
评估于:

- UL 508
- CSA 22.2 No.14

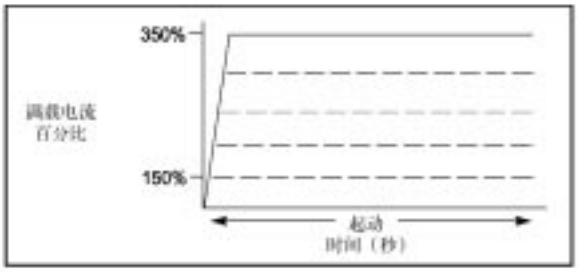
符合EMC 和低压特性的CE 标记(敞开式)

您的订单必须含有：
- 选购的控制器的目录号码

运行模式

限流起动

当需要限制最大起动电流时才使用这种起动模式。它可以调整电流到150%, 250%, 300%或者350%的满负荷电流安培值。可选的起动时间是2,5,10 或者15 秒。如果电机在超过选择的起动时间后没有达到相应的速度，控制器就使电压会跃迁到满电压。



保护性能说明

过载保护

SMC –Delta 具有内置式过载保护特性。可选的脱扣级别有关闭、10、15 或20 等。这样具有更好的保护功能，防止在缺相状态下工作损坏电机。可选的脱扣复位有自动和手动两种模式。作为标准配置上，还有手动产生脱扣功能，LED 指示灯和N. O.报警开关等。

过热保护

SMC –Delta 能通过内部热敏电阻检测SCR 的温度。当温度达到电极的最大额定温度时，微型计算机就关断SMC 并且通过LED 指示发生过热故障。

缺相保护

本单元的作用是保证在单相时不会起动电机，它可以防止电机在单相起动时烧毁。

无负载保护

在每次起动之前，本单元先检查连接到电机上的负载。如果有电机没有接到SMC-Delta 上，起动器就会中止起动，并且发出负载损失故障指示，这样可以防止单相起动造成的损坏。

SCR 短路故障

每次起动之前，本单元先检查所有的SCR 是否没有短路并且连接到电机上。如果在SMC-Delta 中有一个SCR 发生短路，起动器就会中断起动并且指出发生SCR 短路故障。可以防止相间失衡造成损坏电机。

型号说明

150 - D 74 N B D

Bulletin Number	
150	Solid State Controller

Controller Type	
C	SMC-3 (3 Wire)
D	Star-Delta (6 Wire)

Ampere rating (at 50°C Ambient temperature)			
SMC Delta		SMC-3	
3	3 A	3	3 A
9	9 A	9	9 A
16	16 A	16	16 A
20	20 A	19	19 A
25	25 A	25	25 A
32	32 A	30	30 A
51	51 A	37	37 A
64	64 A	43	43 A
74	74A	60	60 A
104	104A	85	85 A
147	147A		

Enclosure Type	
N	Open

Control Voltage	
D	100…240VAC
R	24VAC/DC

Open Type	
B	200…480VAC, 3 Phase, 50/60Hz
C	200…600VAC, 3 Phase, 50/60Hz

产品选择

敞开式控制器

最高可达交流480V

电流值范围 [A]	kW		HP		100...240V 交流 50/60 Hz 控制器型号	24V交流/直流 控制器型号
	230V交流 50Hz	380/400/415V 交流50Hz	230V 交流 60Hz	460V 交流 60Hz		
1...3	0.55	1.1	0.5	0.5...1.5	150-D3NBD	150-D3NBR
3...9	2.2	4	0.75...2	1.5...2	150-D9NBD	150-D9NBR
5.3...16	4	7.5	1.5...5	5...10	150-D16NBD	150-D16NBR
6.7...20	5.5	7.5	2...5	5...10	150-D20NBD	150-D20NBR
9.2...25	5.5	11	3...7.5	7.5...15	150-D25NBD	150-D25NBR
10.6...32	7.5	15	5...10	7.5...20	150-D32NBD	150-D32NBR
17...51	15	22	7.5...15	15...30	150-D51NBD	150-D51NBR
21.3...64	18.5	30	7.5...20	20...40	150-D64NBD	150-D64NBR
24.7...74	22	37	7.5...25	15...50	150-D74NBD	150-D74NBR
34.7...104	30	55	15...40	25...75	150-D104NBD	150-D104NBR
49...147	45	75	15...50	40...100	150-D147NBD	150-D147NBR

最高可达交流460V

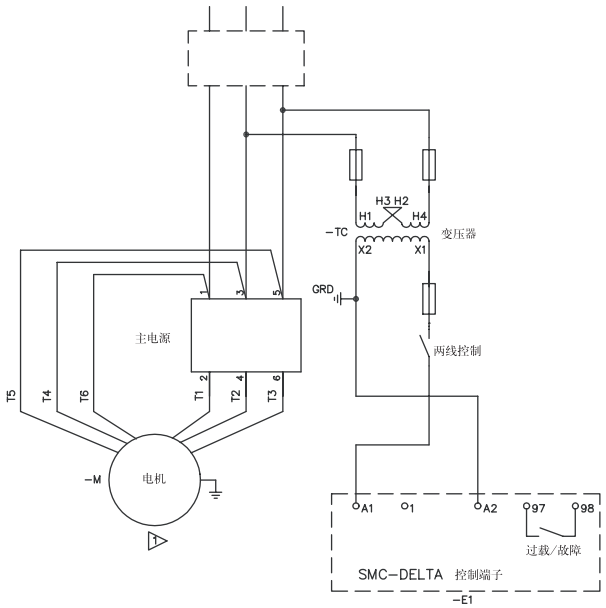
电流值范围 [A]	kW		HP		100...240V 交流 50/60 Hz 控制器型号	24V交流/直流 控制器型号
	230V交流 50Hz	380/400/415V 交流50Hz	500V 交流 50Hz	460V 交流 60Hz		
1...3	0.55	1.1	0.5	0.55	150-D3NCD	150-D3NCR
3...9	2.2	4	0.75...2	2.2	150-D9NCD	150-D9NCR
5.3...16	4	7.5	1.5...3	4	150-D16NCD	150-D16NCR
6.7...20	5.5	7.5	2...5	5.5	150-D20NCD	150-D20NCR
9.2...25	5.5	11	3...7.5	5.5	150-D25NCD	150-D25NCR
10.6...32	7.5	15	3...10	7.5	150-D32NCD	150-D32NCR
17...51	15	22	5...15	15	150-D51NCD	150-D51NCR
21.3...64	18.5	30	7.5...20	18.5	150-D64NCD	150-D64NCR
24.7...74	22	37	7.5...20	22	150-D74NCD	150-D74NCR
34.7...104	30	55	15...30	30	150-D104NCD	150-D104NCR
49...147	45	75	15...40	45	150-D147NCD	150-D147NCR

附件请见第50页

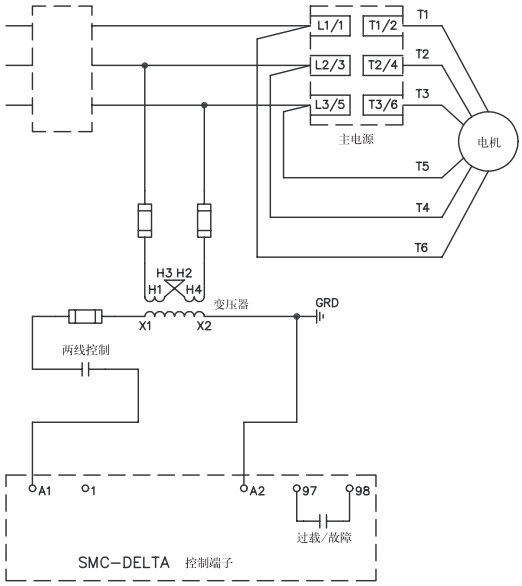
典型布线图

两线布线图

IEC

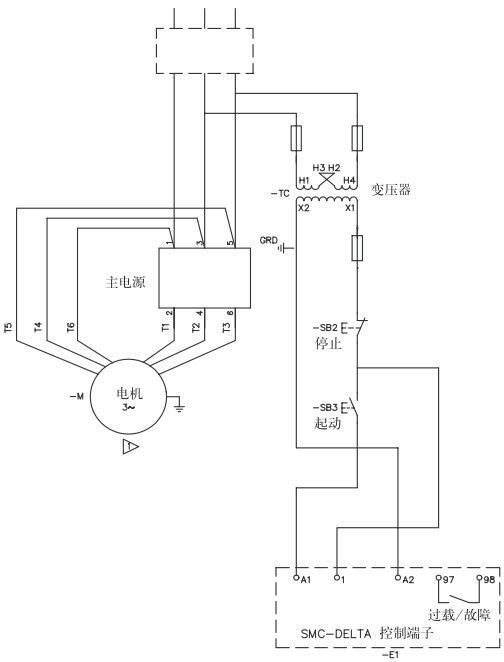


NEMA

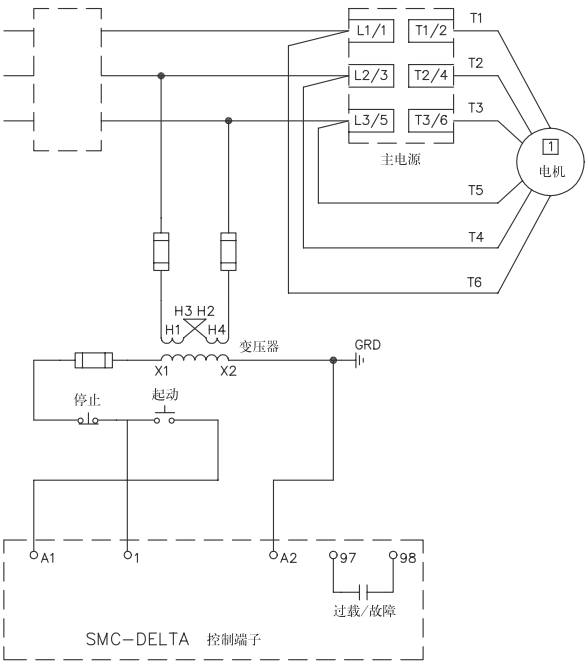


三线布线图

IEC



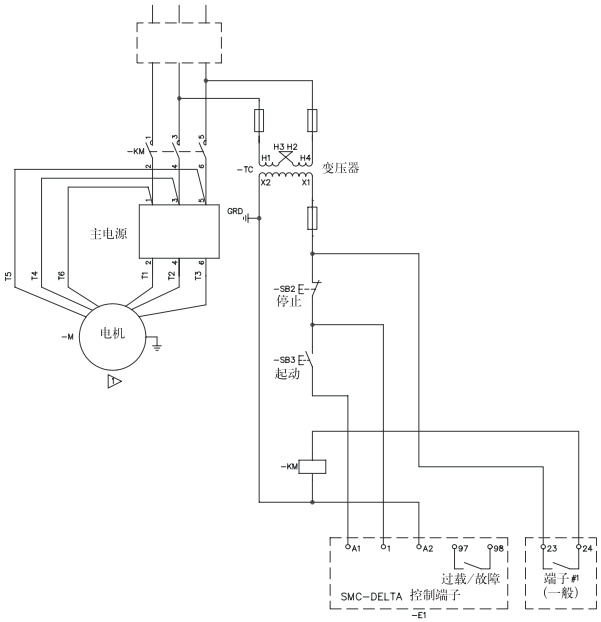
NEMA



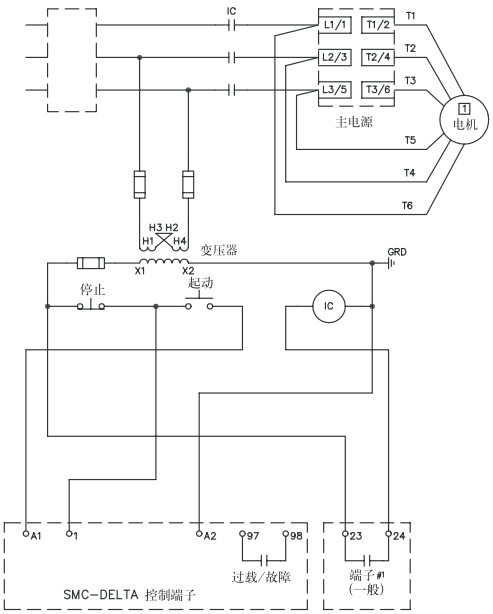
典型布线图，接前页

隔离接触器布线图

IEC



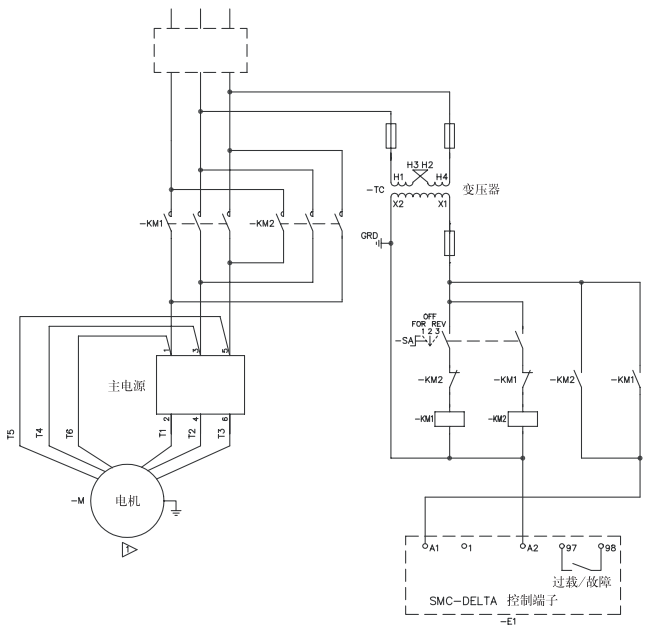
NEMA



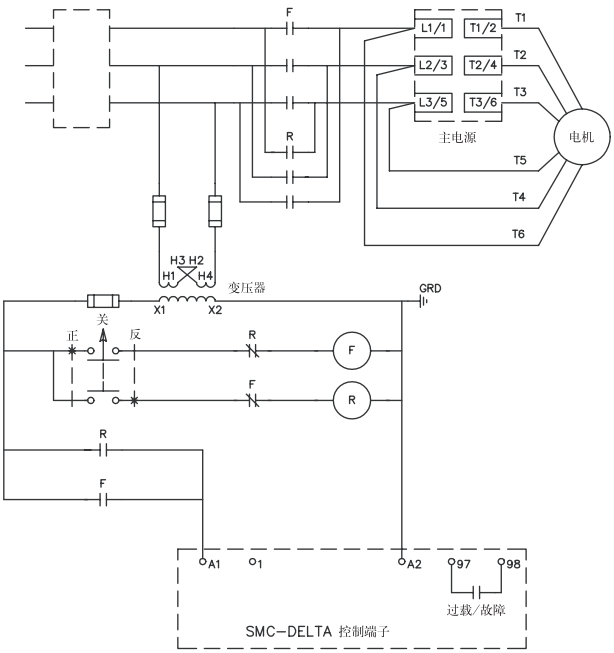
反转接线图

备注：最低短开时间为1秒

IEC

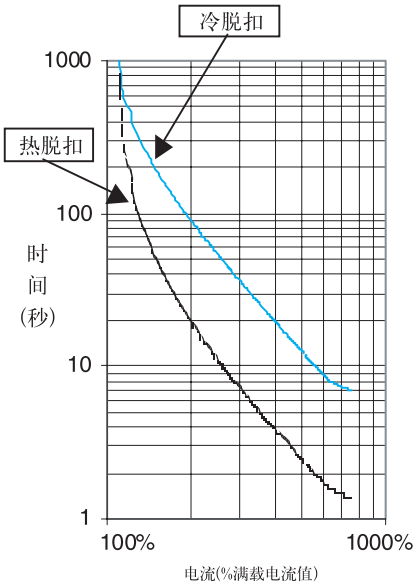


NEMA

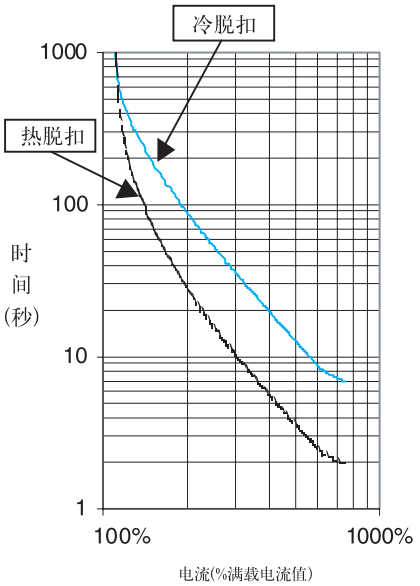


SMC-Delta 过载继电器

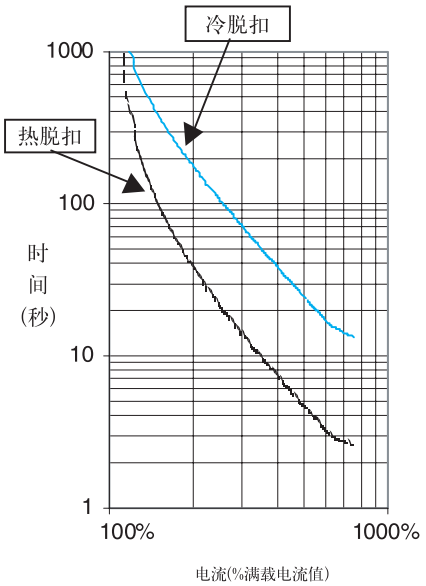
脱扣等级10



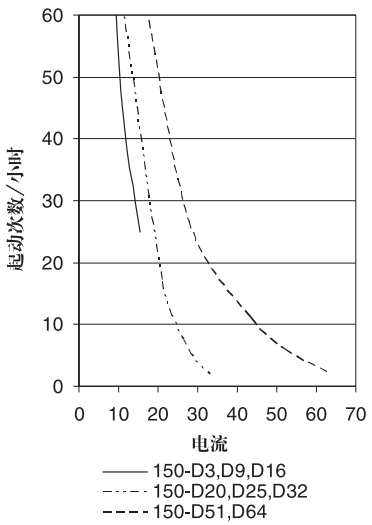
脱扣等级15

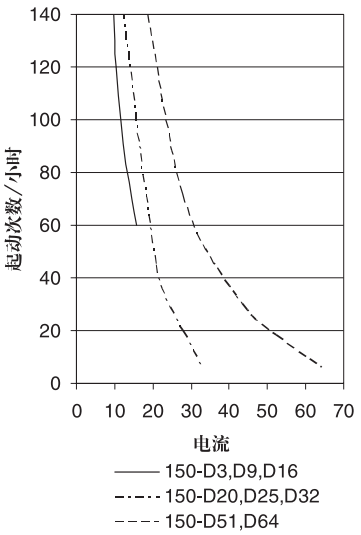


脱扣等级20



每小时起动次数曲线

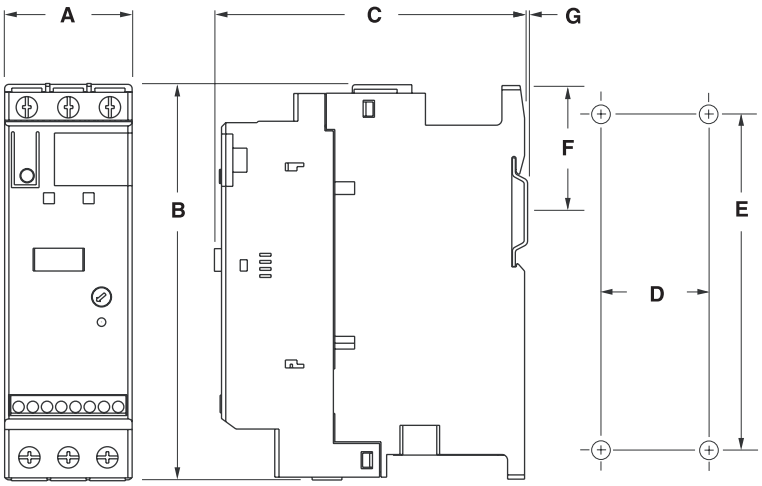




下图所示的近似尺寸的单位是毫米(英寸)，所示尺寸不能用于生产之目的。全部的尺寸均可以改变。厂方安装可选项会影响外形尺寸规格。

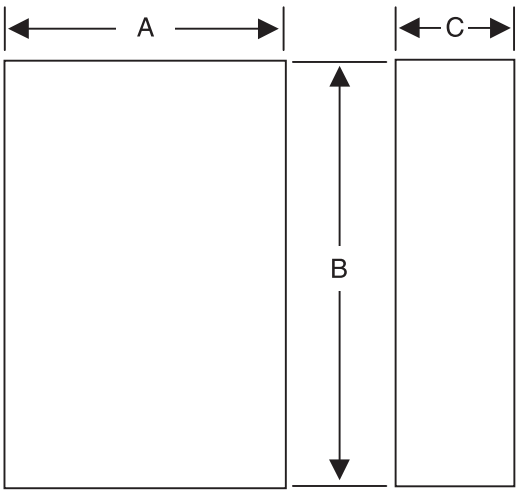
在具体订购之后，可以提供精确的尺寸。请咨询当地的罗克韦尔自动化分销商。

敞开式



控制器	A	B	C	D	E	F	G
3...64A	44.8 (1-49/64)	139.7 (5-1/2)	100 (4-21/64)	35 (1-3/8)	132 (5-13/64)	46.4 (1.81)	2 (1/16)
74...147A	72 (2.83)	206 (8.11)	130 (5.12)	55 (2.17)	198 (7.8)	102 (4.02)	2 (1/16)

机壳最小尺寸



控制器	A 宽度	B 高度	C 深度	风机规格
3...64A	224mm (9")	305mm (12")	152mm (6")	-
74...147A	406mm (16")	305mm (12")	203mm (8")	-

SMC-3/SMC Delta　附件- 现场安装

	产品描述	N.O. 常开	N.C. 常闭	型号
	用于侧面安装 • 不带有顺序端子 • 无需工具即可快速简便安装	1	0	150-CA10
		2	0	150-CA20
		0	1	150-CA01
		1	1	150-CA11

	产品描述	配合使用	包装数量	型号
	风机	150-C/150-D	1	150-CF64
	连接模块到140M① • 在SMC-Delta/SMC-3和140M之间实现电气互联 • 电机保护器和SMC须分别安装	接140M-C to 150-C3...25/150-D3...25	1	150-CC25
		接140M-D to 150-C3...25/150-D3...26	1	150-CD25
		接140M-F to 150-C3...25/150-D3...32	1	150-CF25
	连接模块到100C① • 在SMC-Delta/SMC-3和100C之间实现电气互联 • 电机保护器和SMC须分别安装	接100-C09...23 to 150-C3...19/150-D3...20	1	150-CI23
		接100-C30...37 to 150-C3...37/150-D3...32	1	150-CI37

	产品描述	配合使用	包装数量	型号
	标记标签 • 10个表单带有160个打孔纸标签，6×17mm • 使用时需要透明封面	150-C/150-D	10	10-FMP
	透明封面 • 每个100 • 使用时需要标记标签表单	150-C/150-D	100	100-FMC
	远程复位螺线管 用于电子过载的远程复位	150-C/150-D	1	193-ER1*

	产品描述	配合使用	型号
	480V Protevtive Module 保护模块	150-C3...37NB_or 150-D3...64NB_	150-C84
		150-C43...85NB_or 150-D74...147NB_	150-C84P
	600V Protevtive Module 保护模块	150-C3...37NB_or 150-D3...64NB_	150-C86
		150-C3...37NB_or 150-D3...64NB_	150-C86P

If the above data cimflicts with the published data in the catalog, please refer to rockwell Automation sales offices for clarifications.

*** 电压符号**

电压范围 12...600V 50Hz/12...600V 60Hz (请往下选择)

标准电压

电压	24	48	110	115	120	220	220...230	240
50Hz交流	J	-	D	-	-	A	F	-
60Hz交流	J	-	-	-	D	-	-	A
DC直流	Z24	Z48	-	Z01	-	-	-	-

There will be a surcharge for special voltages up to 20 pcs. (No surcharges for auantities greater than 20 pcs.)

Bulletin 150 - SMC Plus™ 智能电机控制器

- 28...1125A (40°C环境温度)
- 24...1000A (50°C环境温度)
- 4种标准起动
  - 软起动
  - 突跳软起动
  - 限流起动
  - 全压起动
- 六种控制选择
  - 软停止(Soft Stop)
  - 泵控制(Pump Control)
  - 低速制动(Slow Speed with Braking)
  - 准确停车(Accu-stop)
  - 智能电机制动(SMB)
  - 预置低速(Preset Slow Speed)

SMC Plus™ 控制器按标准提供全范围的起动方式：

- 软起动
- 具有可选突跳起动功能的软起动
- 具有可选突跳起动功能的限流起动
- 全压起动

提供更多有益于用户的其它性能包括:

- 扩展的保护性能
- 多种改进的起动和制动方式选择，提供了强化功能：
  - 软起动
  - 专业泵控
  - 预置低速
  - SMB™ 智能电动机制动
  - 准确停机
  - 加入制动的低速运行

SMC Plus™控制器能控制三相鼠笼式电动机，额定电流28-1150A(40°C环境温度)/ 24-1000A (50°C环境温度)；额定电压 200-480VAC或200-600VAC；频率50/60Hz：控制器的控制电压为100-240VAC或24VAC/DC。

软起动

该方式是最常用的起动方式，电动机得到预设定的初始转矩。该转矩可在转子堵转转矩的5-90%范围内，由用户调节。在按斜坡加速期间，输出给电动机的电压，从初始转矩相对应的电压开始无级地增加。加速度时间从0-30秒，可由用户调节。在电压升高的过程中，当SMC Plus控制器检测到电动机已达到额定转速状态，输出电压将会自动切换到全电压。

可选择的突跳起动功能软起动

该功能为电动机起动提供一个提升电压以克服负载的惯性，该负载需要一个附加的高转矩方能起动。它能提供的附加电流是满载电流的550%。由用户调节的可选择突跳起动时间范围从0.4至2.0秒。

限流起动

该方式为电动机提供一个固定电压的减压起动。当必须限制最大起动电流时，可使用该方式。电流限制水平可由用户在电动机满载电流的50-500%之间调节。

全压起动

该起动方式用于要求全电压起动的场合，输送到电动机的电压在1/4秒内达到全压。

节能器

节能器最典型的应用，是用于在一段时间内电动机轻载或欠载的应用场合。具有节能器功能的SMC Plus控制器，用它内置的反馈电路连续监测电动机负载。因为晶闸管控制输出电压，电动机的功率损耗将由减少电动机端子电压而降低。

可选功能

以下功功都是SMC Plus可选功能(只选一功能)。

软停机功能

此项选择可用于需要一个延长从滑行到停机时间的应用场合。电压下降时间可由用户调节从0-60秒，并且该项调整是同起动时间调整相互分开的。当输出电压降低使负载转矩大于电动机转矩时，负载将停机。

泵控制功能

该选择功能通过平滑地对电动机加速和减速，使离心泵在起动和停机期间减少喘振。微处理器分析电动机转速的变化，并发出指令控制泵电动机和降低在系统中产生喘振的可能性(水锤问题)。
起动时间可由用护调节。起动范围为2...30秒，而停止时间为2...120秒。

预置的低速功能

该选择功能可应用于要求一般定位目的的低速运行。预置的低速在正转方向，既可用DIP开开设置成额定速度的7%(低)或额定速度的15%(高)，在反转方向也可设置成额定速度的10%(低)或额定速度的20%(高)。

SMB智能电动机制动功能

该选择功能可用于要求减少停机时间的场合。SMC Plus控制器与一个基于微处理器的系统结合，在标准的鼠笼感应电动机上加入制动电流而不用任何其它设备。该选择提供用户可调节的制动电流设定值，从电动机满载电流值的150%-400%。此外，它还具有在检测到零速时有自动停机的功能。

准确停机功能

该选择功能结合智能电动机制动和预置低速选择的优点，对一般目的的定位，准确停机功能提供一种制动，可从额定速度降到预置低速范围内，然后制动到停机。

低速制动

低速制动是采用预置的低速功能与SMB智能电动机制动功能。

型号说明

150 – A 180 N B D A

Allen Bradley 软起动器 (智能电机控制器)

软起动器种类	
A	SMC Plus
B	SMC Dialog Plus

额定电流(A)		
代号	摄氏 40 度环境温度	摄氏 50 度环境温度
24	28	24
35	40	35
54	60	54
97	115	97
135	150	135
180	210	180
240	265	240
360	410	360
500	565	500
650	725	650
720	800	720
850	1000	850
1000	1125	1000

机壳类型	
N	敞开型

其它，请联络罗克韦尔销售办事处

输入线电压	
B	200…480VAC, 3相
C	200…600VAC, 3 相

输入线电压	
D	100…240VAC, 50/60Hz
R	24VAC/DC, 50/60Hz

控制选择	
A	软停止
B	专业泵控
C	预置低速
D	智能电机制动
E	准确停车
F	SMB 低速制动

敞开型SMC Plus控制器

额定电流 (A)	电机额定功率 [kW]/1500转		额定电流 (A)	电机额定功率 [kW]/1500转		型号 (无选项控制器)	型号 ("A"带软停止选项控制器)
	230V AC 50Hz	400V AC 50Hz		230V AC 50Hz	380V AC 50Hz		
40°C环境温度			50°C环境温度				
28	7.5	15	24	5.5	11	150-A24NBD	150-A24NBDA
40	11	22	35	7.5	18.5	150-A35NBD	150-A35NBDA
60	18.5	30	54	15	22	150-A54NBD	150-A54NBDA
115	37	55	97	22	45	150-A97NBD	150-A97NBDA
150	45	75	135	37	75	150-A135NBD	150-A135NBDA
210	55	110	180	55	90	150-A180NBD	150-A180NBDA
265	90	132	240	75	132	150-A240NBD	150-A240NBDA
410	132	200	360	110	200	150-A360NBD	150-A360NBDA
565	160	315	500	132	250	150-A500NBD	150-A500NBDA
725	250	400	650	200	355	150-A650NBD	150-A650NBDA
800	250	450	720	220	400	150-A720NBD	150-A720NBDA
1000	355	560	850	250	475	150-A850NBD	150-A850NBDA
1125	400	630	1000	315	530	150-A1000NBD	150-A1000NBDA

敞开型SMC Plus控制器 — “B”带泵控制选项控制器

额定电流 (A)	电机额定功率 [kW]/1500转		额定电流 (A)	电机额定功率 [kW]/1500转		型号 ("B"泵控制选项控制器)
	230V AC 50Hz	400V AC 50Hz		230V AC 50Hz	380V AC 50Hz	
40°C环境温度			50°C环境温度			
28	7.5	15	24	5.5	11	150-A24NBDB
40	11	22	35	7.5	18.5	150-A35NBDB
60	18.5	30	54	15	22	150-A54NBDB
115	37	55	97	22	45	150-A97NBDB
150	45	75	135	37	75	150-A135NBDB
210	55	110	180	55	90	150-A180NBDB
265	90	132	240	75	132	150-A240NBDB
410	132	200	360	110	200	150-A360NBDB
565	160	315	500	132	250	150-A500NBDB
725	250	400	650	200	355	150-A650NBDB
800	250	450	720	220	400	150-A720NBDB
1000	355	560	850	250	475	150-A850NBDB
1125	400	630	1000	315	530	150-A1000NBDB

① 150-A97NBD或以上控制器不带线上与负载接线端子。

② 150-A54NBD或以下， 最低马达额定功率为0.7kW；150-A97NBD致150-A720NBD， 最低马达额定功率为4.0kW；150-A850NBD或以上， 最低马达额定功率为7.5kW

为正确选用产品，须参考电机名牌上的满载电流。例如，电机铭牌上的满载电流 = 148A(而周温是40°C)，则可选产品型号为150-A135NBD的控制器。

保护模块(现场安装)①②

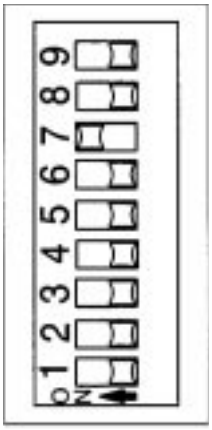
额定电流(A)	说明	型号
150-A24...150-A54	480V 保护模块	**150-N84**
	600V保护模块	**150-N86**
150-A97...150-A360	480V保护模块	**150-N84L**
	600V保护模块	**150-N86L**

① SMC Plus线与负载两端都用着同样的保护模块
② SMC Plus 150-A500NBD或以上都标准含保护模块

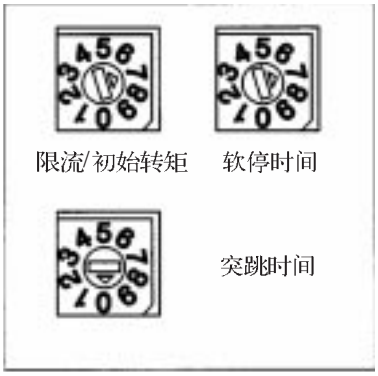
接线端子(150-97...1000A)

额定电流	电缆直径	SMC各端需求数量		包装	型号
		线端	负载		
150-A24...150-A54	#6-4/0AWG	3	3	一包含3个	**199-LF1**
150-A180...150-A360		6	6		
150-A500	#4-500MCM AWG	6	6		**199-LG1**
150-A650...150-A720		9	9		
150-A850...150-A1000	(2)1/0-500MCM AWG	6	6		**199-LJ1**

典型SMC Plus基本调节



9 - 起动时间
8 - 起动时间
7 - 起动时间
6 - 限流/软起(选择一个)
5 - 节省能源(开/关)
4 - 辅助接点(达速/一般)
3 - 失速跳脱(开/关)
2 - 备注
1 - 备注



开关号码	时间(秒)					
	2	5	10	20	25	30
9	ON	Off	ON	Off	ON	Off
8	Off	ON	ON	Off	Off	ON
7	Off	Off	Off	ON	ON	ON
6	限流/软起					
5	节省能源(开/关)					
4	辅助接点(达速/一般)					
3	失速跳脱(开/关)					
2	备注					
1	备注					

突跳时间

位置	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
时间(秒)	Off	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0

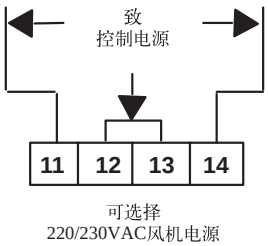
初始转矩

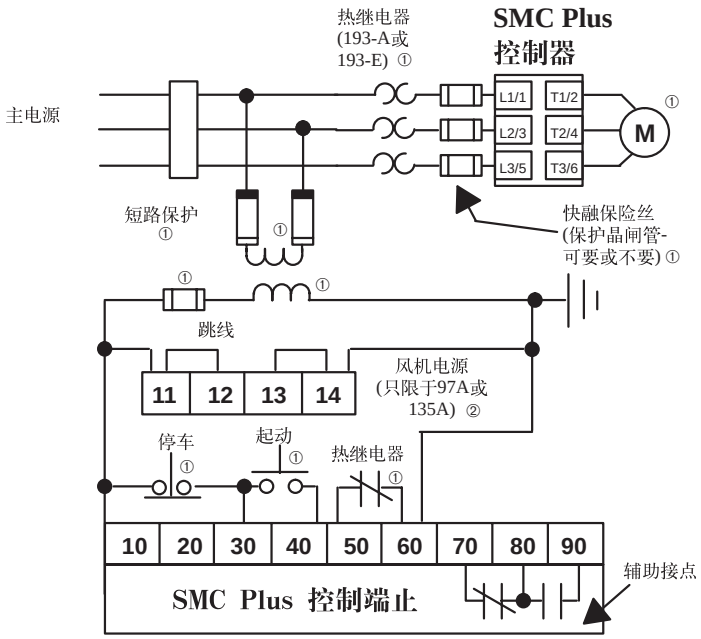
位置	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
%之初始转矩	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90

软停时间

位置	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
时间(秒)	Off	2	5	10	20	25	30	40	50	60

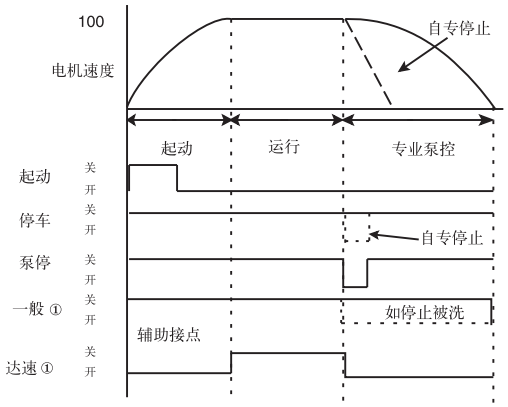
典型布线图(软起/软停)



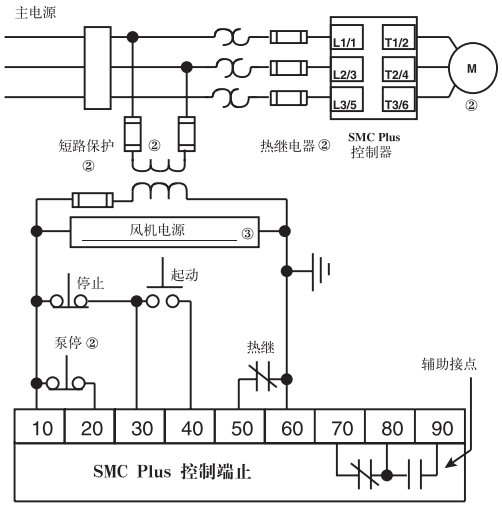


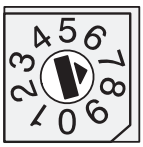
如需两线控制、请去掉起动/停止按纽与10和40接点
① 用户自备
② 用户将风机接到控制电压上。
③ 在维修电机控制器和相关线路时，须关闭主电源。

典型布线图(软起/软停)

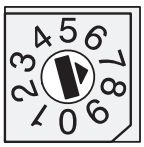


① 只有带开接点才被描述
② 用户自备
③ 用户将风机接到控制电压上

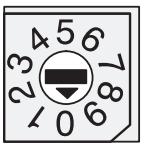




限流/初始转矩



泵停时间



突跳时间

初始转矩

位置	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
%之初始转矩	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90

突跳时间

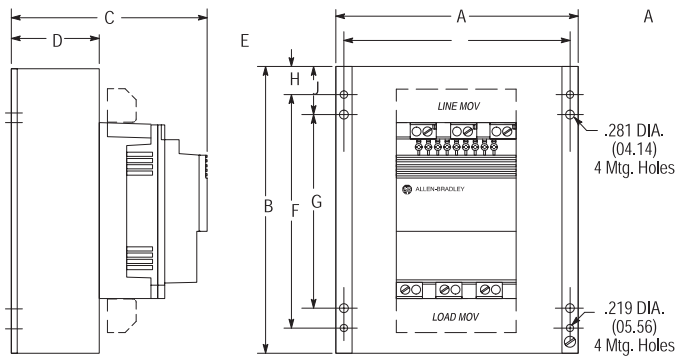
位置	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
时间(秒)	Off	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0

泵停时间

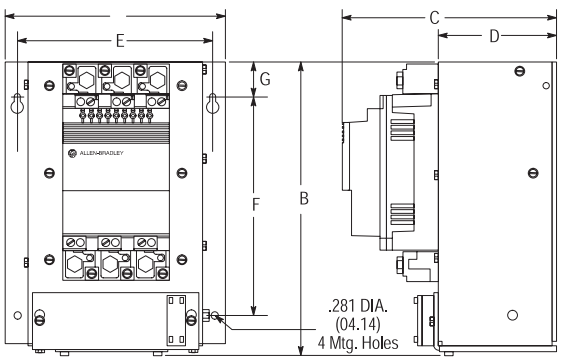
位置	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
时间(秒)	Off	2	5	10	20	25	30	40	50	60

SMC Plus 尺寸大小

24, 35, 54 安培SMC Plus

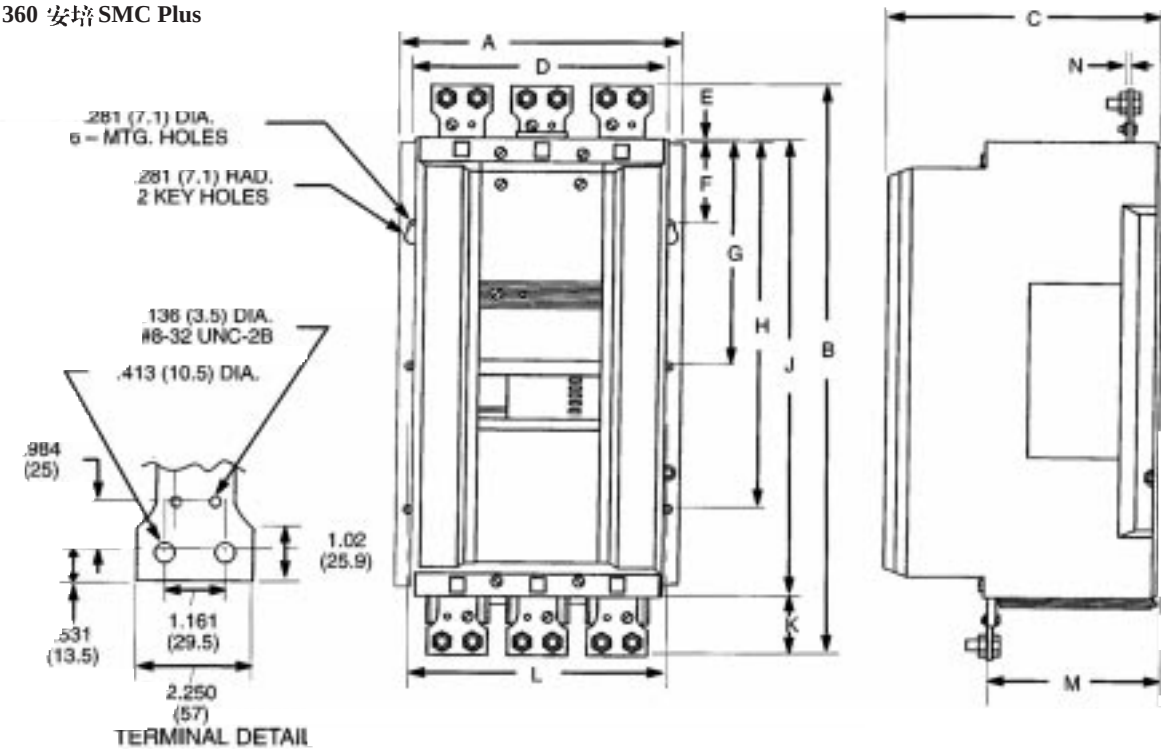


97, 135 安培SMC Plus



	公式	A 宽	B 高	C 深	D	E	F	G	H	J	大约运输重量
24A 控制器	毫米	154	180	159	50	140	160	140	10	20	4.5kg
	英寸	6-1/16	7-3/32	6-17/64	1-31/32	5-33/64	6-5/16	5-33/64	13/32	51/64	10lbs
35A 控制器	毫米	214	240	169	60	200	200	180	20	30	6.8kg
	英寸	8-7/16	9-29/64	6-21/32	2-23/64	7-7/8	7-7/8	7-3/32	51/64	1-3/16	15lbs
54A 控制器	毫米	244	290	199	90	230	240	200	25	45	11.3kg
	英寸	9-39/64	11-27/64	7-27/32	3-35/64	9-1/64	9-29/64	7-7/8	63/64	1-25/32	25lbs
97A 与 35A 控制器	毫米	248	236	230	128	220	250	40			11.4kg(97A) 11.8kg(135A)
	英寸	9-49/64	13-15/64	9-1/16	5-3/64	8-21/32	9-27/32	1-39/64			23lbs(97A) 26lbs(135A)

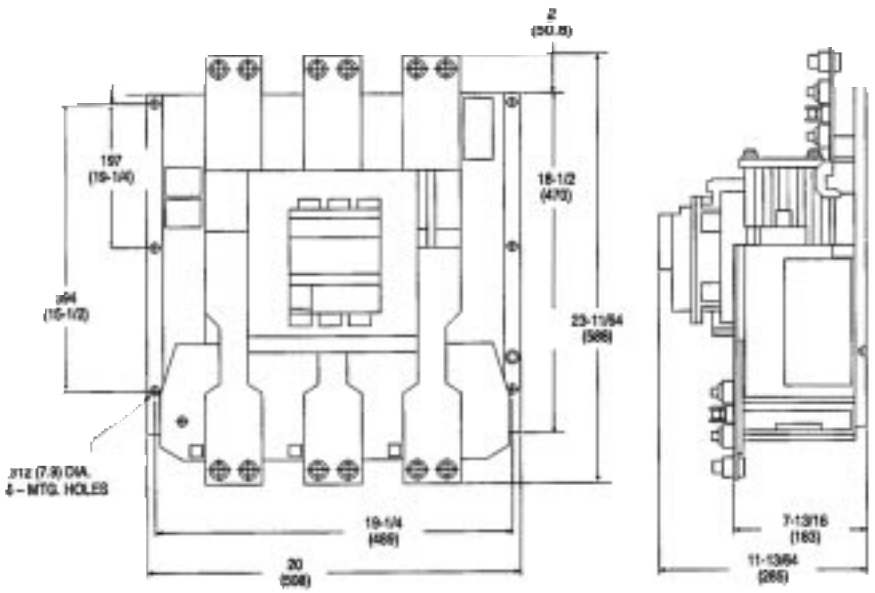
180, 240, 360 安培 SMC Plus



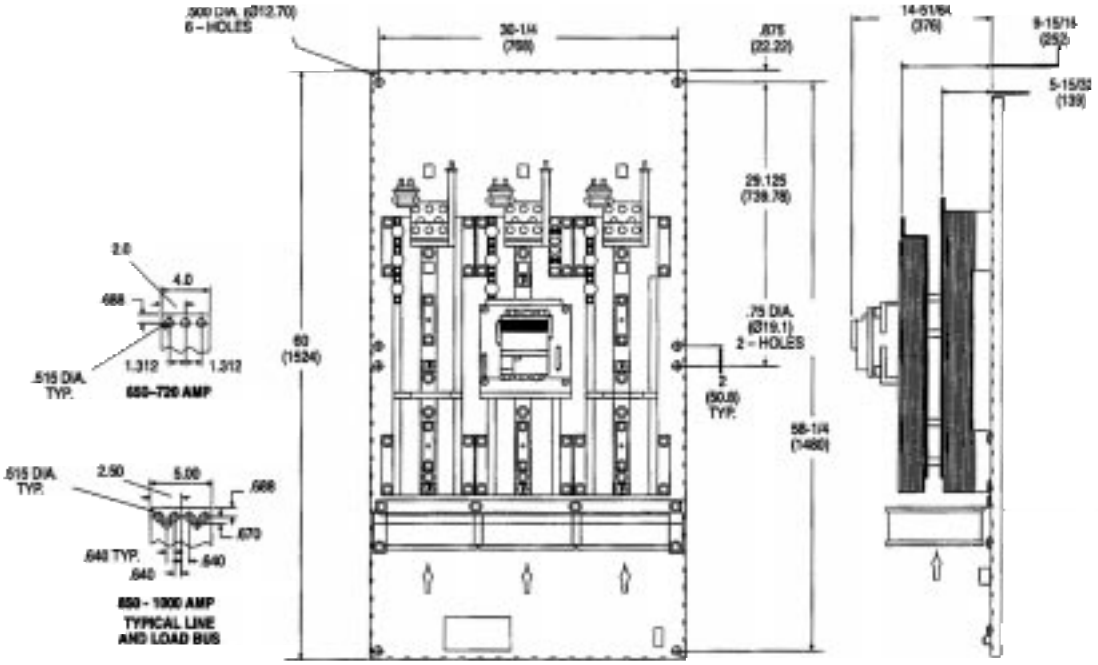
公式	A 宽	B 高	C 深	D	E	F	G	H	J	K	L
毫米	273	560	268	245	5.16	81	221	361	453	56	251
英寸	10-3/4	22-3/64	10-35/64	9-21/32	13/64	3-3/16	8-45/64	14-7/32	17-53/64	2-13/64	2009-7-8

公式	M	N	大约运输重量	
			180A	240A/360A
毫米	167	35	25kg	30kg
英寸	16-37/64	1-3/8	55lbs	65lbs

500 安培 SMC Plus



650, 720, 850, 1000 安培SMC Plus



Bulletin 150 - SMC Dialog Plus™ 智能电机控制器

- 28...1125A (40°C环境温度)
- 24...1000A (50°C环境温度)
- 4种标准起动
  - 软起动
  - 突跳软起动
  - 限流起动
  - 全压起动
- 六种控制选择
  - 软停止(Soft Stop)
  - 泵控制(Pump Control)
  - 低速制动(Slow Speed with Braking)
  - 准确停车(Accu-stop)
  - 智能电机制动(SMB)
  - 预置低速(Preset Slow Speed)
- 电子式电机过载保护
- 液晶显示
- 诊断功能
- 上网功能(DeviceNet)
  - 支持智能电机控制(IMC)

SMC Dialog Plus™控制器按标准提供全范围的起动方式:

- 具有可选突跳起动功能的软起动
- 具有可选突跳起动功能的限流起动
- 双斜坡起动
- 全压起动

提供更多有益于用户的其它性能包括:

- 扩展的保护性能
- 参数检测
- 通讯能力
- 多种改进的起动和制动方式选择，提供了强化功能：
  - 软起动
  - 专业泵控
  - 预置低速
  - SMB™ 智能电动机制动
  - 准确停机
  - 加入制动的低速运行

SMC Dialog PlusTM控制器能控制三相鼠笼式电动机，额定电流24-1000A(40°C环境温度)/28-1125A(50°C环境温度)；额定电压200-480VAC或200-600VAC；频率50/60Hz；控制器的控制电压为100-240VAC或24VAC/DC。

软起动

该方式是最常用的起动方式，电动机得到预设定的初始转矩。该转矩可在转子堵转转矩的0-90%范围内，由用户调节。在按斜坡加速期间，输出给电动机的电压，从初始转矩相对应的电压开始无级地增加。加速度时间从0-30秒，可由用户调节。在电压升高的过程中，当SMC Dialog Plus控制器检测到电动机已达到额定转速状态，输出电压将会自动切换到全电压。

可选择的突跳起动

该功能为电动机起动提供一个提升电压以克服负载的惯性，该负载需要一个附加的高转矩方能起动。它能提供的附加电流是满载电流的550%。由用户调节的可选择突跳起动时间范围从0.0至2.0秒。

限流起动

该方式为电动机提供一个固定电压的减压起动。当必须限制最大起动电流时，可使用该方式。电流限制水平可由用户在电动机满载电流的50-600%之间调节；同时限流时间可从0-30秒由用户调节。在限流起动方式中，一旦SMC Dialog Plus控制器检测到电动机已达到额定转速状态，输出电压将会自动切换成全压输出。

全压起动

该起动方式用于要求全电压起动的场合，输送到电动机的电压在1/4秒内达到全压。

双斜坡起动

该起动方式在负载变化的情况下是有用的，此时要求起动转矩变化。双斜坡起动允许用户从两个相互独立的软起动斜坡出作选择，分别设定起动时间和初始转矩。

节能器

节能器最典型的应用，是用于在一段时间内电动机轻载或欠载的应用场合。具有节能器功能的SMC Dialog Plus控制器，用它内置的反馈电路连续监测电动机负载。因为晶闸管控制输出电压，电动机的功率损耗将由减少电动机端子电压而降低。

相间平衡

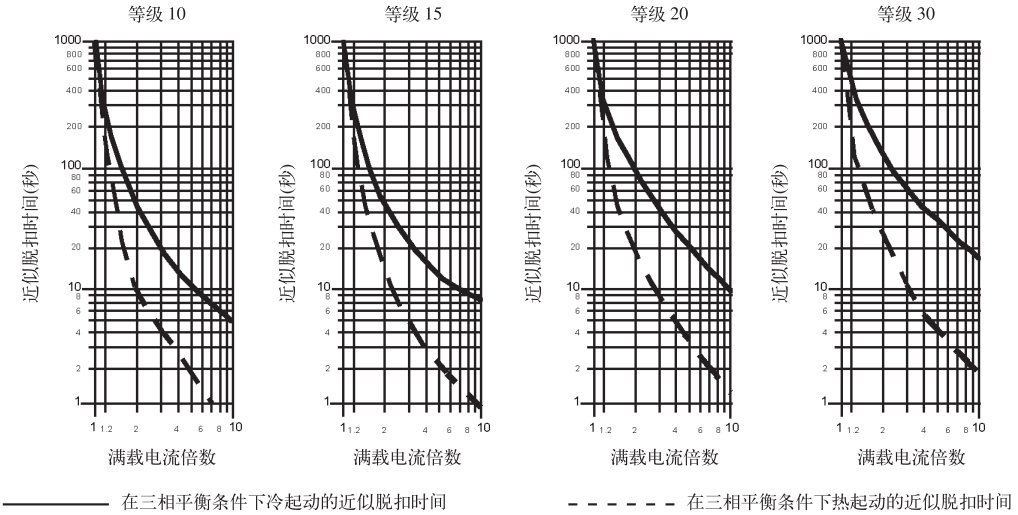
由于有相间平衡的功能，SMC Dialog Plus 控制器能连续监测的三相线电压，并自动调节输出电压以平衡电动机的三相电流。

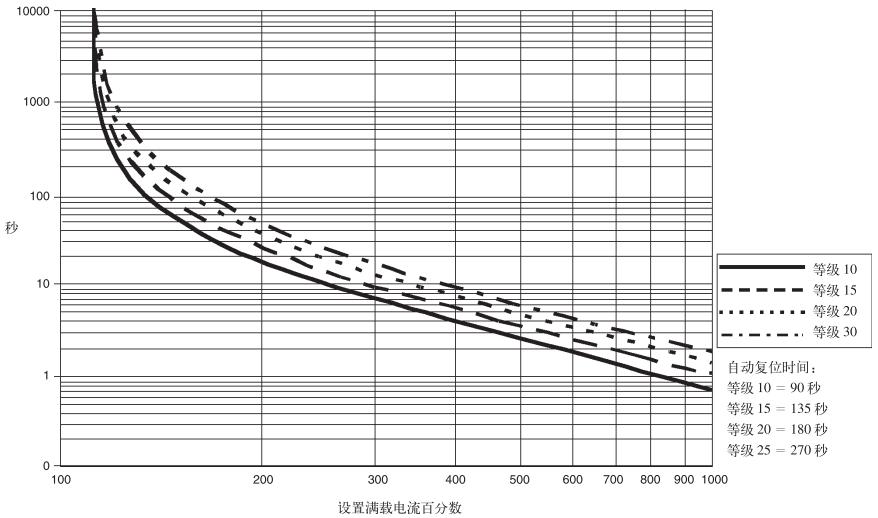
过载

SMC Dialog Plus控制器能满足作为电动机过载保护装置的应用要求。热记忆功能附加的保护，当控制电压断开时仍能保持。内置的过载算法自动修改存贮在电动机热使用参数11的数值；当该数值达到100%，过载故障将出现。下面的设置参数可用于有灵活性要求和便于调整的场合。

参数	范围
过载级别	Off, 10, 15, 20, 30
过载复位	手工/自动
过载复位	1.0…999.9A
负荷系数	0.01…1.99

以下图提供了现有脱扣等级的过载曲线





失速保护和堵转检测

为了加强电动机和系统的保护功能，SMC Dialog Plus控制器具有失速保护和堵转检测的功能。

- 失速保护可供用户调节的时间从0.0-10.0秒(不计斜坡减速的设置时间)。
- 堵转检测允许用户确定堵转的基准(最大达电动机的满载电流额定值的999%)，同时确定延时时间(最长达10秒)，以便灵活应用

欠载

利用有欠载保护的SMC Dialog Plus控制器， 如果检测到电流突然下降，电动机能被停止运行。SMC Dialog Plus控制器提供一个可调节的欠载脱扣装置，调节范围是设定的电动机满载电流的0-99%。脱扣延时时间可在0-99 秒之间调整。

- 欠压、过压和电压不平衡保护在制动过程中无效。
- 反相保护仅在起动之前起作用。
- 欠载保护在低速和制动时无效。

过频繁起动

SMC Dialog Plus控制器允许用户设置每小时起动的次数(高达99次)，这有助于消除由于在短时间内反复起动所造成的电动机冲击应力。

过热

SMC Dialog Plus控制器采用内部热传感器监测晶闸管的温度。当到达阴极最高额定温度时，晶闸管被禁止触发。过热情况表明通风不良、高环境温度、过载或过份频繁起动。当晶闸管的温度降低到允许的水平时，故障将被消除。

检测参数

电源检测参数包括：

- 三相电流
- 三相电压
- 电源功率kW
- 耗电度数kWH
- 功率因数
- 电动机热使用参数
- 运行时间

通讯

制器提供一个标准的串行接口，称为SCANport(tm)。它允许同一个Bulletin 1201手动操作器或各种各样的Bulletin 1203通讯模块相连接。

参数设置

参数设置是容易的，可通过机器本身的键盘、两排16位数的背亮式液晶显示器来完成。各参数按四层菜单结构安排，使用一个文本格式供直接设置编程。

状态指示

控制器按标准提供三个可编程的硬件接点。前两个接点是C型，并且可设置成正常或达到额定速度状态，第三个接点可设置成正常或故障状态。

可选功能

以下功能都是SMC Dialog Plus可选功能(只选一功能)。

软停机功能

此项选择可用于需要一个延长从滑行到停机时间的应用场合。电压下降时间可由用户调节从0-60秒，并且该项调整是同起动时间调整相互分开的。当输出电压降低使负载转矩大于电动机转矩时，负载将停机。

专业泵控制功能

该选择功能通过平滑地对电动机加速和减速，使离心泵在起动和停机期间减少喘振(水锤问问)。微处理器分析电动机转速的变化，并发出指令控制电动机和降低在系统中产生喘振的可能性。

预置的低速功能

该选择功能可应用于要求一般定位目的的低速运行。预置的低速在正转方向，既可设置成额定速度的7%(低)或额定速度的15%(高)，在反转方向也可设置成额定速度的10%(低)或额定速度的20%(高)。

SMB智能电动机制动功能

该选择功能可用于要求减少停机时间的场合。SMC Dialog Plus控制器与一个基于微处理器的系统结合，在标准的鼠笼感应电动机上加入制动电流而不用任何其它设备。该选择提供用户可调节的制动电流设定值，从电动机满载电流值的0%-400%。此外，它还具有在检测到零速时有自动停机的功能。

准确停机功能

该选择功能结合智能电动机制动和预置低速选择的优点，对一般目的的定位，准确停机功能提供一种制动，可从额定速度降到预置低速范围内，然后制动到停机。

型号说明

150 – B 180 N B D A

Allen Bradley 软起动器 (智能电机控制器)

软起动器种类

A	SMC Plus
B	SMC Dialog Plus

额定电流(A)

代号	摄氏 40 度环境温度	摄氏 50 度环境温度
24	28	24
35	40	35
54	60	54
97	115	97
135	150	135
180	210	180
240	265	240
360	410	360
500	565	500
650	725	650
720	800	720
850	1000	850
1000	1125	1000

机壳类型

N	敞开型

其它，请联络罗克韦尔销售办事处

输入线电压

B	200…480VAC, 3相
C	200…600VAC, 3 相

输入线电压

D	100…240VAC, 50/60Hz
R	24VAC/DC, 50/60Hz

控制选择

A	软停止
B	专业泵控
C	预置低速
D	智能电机制动
E	准确停车
F	SMB 低速制动

敞开型SMC Dialog Plus™控制器

额定电流 (A)	电机额定功率 [kW]/1500转		额定电流 (A)	电机额定功率 [kW]/1500转		型号 (无选项控制器)	型号 ("A"带软停止选项控制器)
	230V AC 50Hz	400V AC 50Hz		230V AC 50Hz	380V AC 50Hz		
40°C环境温度			50°C环境温度				
28	7.5	15	24	5.5	11	**150-B24NBD**	**150-B24NBDA**
40	11	22	35	7.5	18.5	**150-B35NBD**	**150-B35NBDA**
60	18.5	30	54	15	22	**150-B54NBD**	**150-B54NBDA**
115	37	55	97	22	45	**150-B97NBD**	**150-B97NBDA**
150	45	75	135	37	75	**150-B135NBD**	**150-B135NBDA**
210	55	110	180	55	90	**150-B180NBD**	**150-B180NBDA**
265	90	132	240	75	132	**150-B240NBD**	**150-B240NBDA**
410	132	200	360	110	200	**150-B360NBD**	**150-B360NBDA**
565	160	315	500	132	250	**150-B500NBD**	**150-B500NBDA**
725	250	400	650	200	355	**150-B650NBD**	**150-B650NBDA**
800	250	450	720	220	400	**150-B720NBD**	**150-B720NBDA**
1000	355	560	850	250	475	**150-B850NBD**	**150-B850NBDA**
1125	400	630	1000	315	530	**150-B1000NBD**	**150-B1000NBDA**

敞开型SMC Dialog Plus™控制器 — “B”带泵控制选项控制器

额定电流 (A)	电机额定功率 [kW]/1500转		额定电流 (A)	电机额定功率 [kW]/1500转		型号 ("B"带软停止选项控制器)
	230V AC 50Hz	400V AC 50Hz		230V AC 50Hz	380V AC 50Hz	
40°C环境温度			50°C环境温度			
28	7.5	15	24	5.5	11	**150-B24NBDB**
40	11	22	35	7.5	18.5	**150-B35NBDB**
60	18.5	30	54	15	22	**150-B54NBDB**
115	37	55	97	22	45	**150-B97NBDB**
150	45	75	135	37	75	**150-B135NBDB**
210	55	110	180	55	90	**150-B180NBDB**
265	90	132	240	75	132	**150-B240NBDB**
410	132	200	360	110	200	**150-B360NBDB**
565	160	315	500	132	250	**150-B500NBDB**
725	250	400	650	200	355	**150-B650NBDB**
800	250	450	720	220	400	**150-B720NBDB**
1000	355	560	850	250	475	**150-B850NBDB**
1125	400	630	1000	315	530	**150-B1000NBDB**

① 150-A97NBD或以上控制器不带线上与负载接线端子。

② 150-A54NBD或以下， 最低马达额定功率为0.7kW；150-A97NBD致150-A720NBD， 最低马达额定功率为4.0kW；150-A850NBD或以上， 最低马达额定功率为7.5kW

为正确选用产品，须参考电机名牌上的满载电流。例如，电机铭牌上的满载电流 = 148A(而周温是40°C)，则可选产品型号为150-A135NBD的控制器。

保护模块(现场安装)①②

额定电流 (A)	说明	型号
150-B24...150-B54	480V 保护模块	**150-N84**
	600V保护模块	**150-N86**
150-B97...150-B360	480V保护模块	**150-N84L**
	600V保护模块	**150-N86L**

① SMC Plus线与负载两端都用着同样的保护模块
② SMC Plus 150-B500NBD或以上都标准含保护模块

接线端子(150-A97...1000A)

额定电流	电缆直径	SMC各端需求数量		包装	型号
		线端	负载		
150-B24...150-B54	#6-4/0AWG	3	3	一包含3个	**199-LF1**
150-B180...150-B360		6	6		
150-B500	#4-500MCM AWG	6	6		**199-LG1**
150-B650...150-B720		9	9		
150-B850...150-B1000	(2)1/0-500MCM AWG	6	6		**199-LJ1**

	说明			型号
1201-HAP	人机接口模块③	安装于机柜门上的组件	IP30 (Type 1)	**1201-DMA**
		仅有编程器	IP30 (Type 1)⑤	**1201-HAP**
			IP65 (Type 4/12) w/ Bezel	**1201-HJP**
1201-HA1		模拟量控制面板④	IP30 (Type 1)⑤	**1201-HA1**
1201-HA2		数字控制面板④	IP30 (Type 1)⑤	**1201-HA2**
			IP65 (Type 4/12) w/ Bezel	**1201-HJ2**

③ 另需电源120/240VAC
④ 只用其起动，停止与慢行功能
⑤ 需Type 1型盘面

	说明			使用于	型号
	通讯电缆	雄-雄	1/3 米	人机接口模块与通讯电缆	1201-C03
			1米		1201-C10
			3米		1201-C30
			9米		1201-C90
	通讯模块⑥	Remote I/O		Bul. 150 SMC Dialog Plus	1203-GD1
		RS232/RS422/RS485/DF1			1203-GD2
		DH485			1203-GD2
		ControlNet			1203-CN1
		DeviceNet 设备网			1203-GK5
		Enhanced DeviceNet			1203-GU5

⑥另需电源120/240VAC

转换器模块⑦

说明	马达满载电流范围(A)	型号
	1...12.5	825-MCM20
	9...100	825-MCM180
转换器模块	64...360	825-MCM630
	转换器模块与 SMC Dialog Plus通讯接口	150-NFS
	825-MCM180 电力板	825-MVM

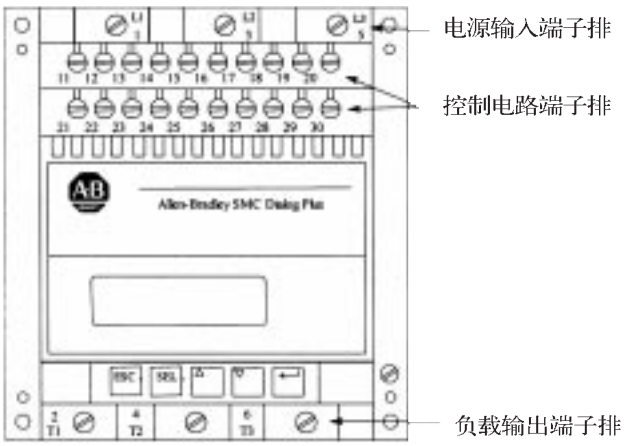
⑦825-MCMXX一定要与150-NFS一起用

接线

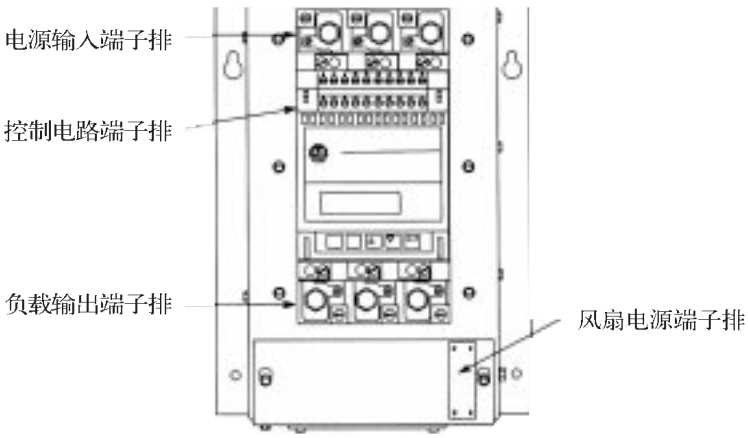
端子位置

SMC Dialog Plus控制器的连线端子位置如图3.1-图3.4所示。请按图中的典型接线图连线。连接电源线到端子的L1/1、L2/3和L3/5上。连接负载线到端子T1/2、T2/4和T3/6上。对于电流为150-B24...B135的控制器，有一个接地镙钉提供接地点。不同容量的散热器，则螺钉规格不同。对于150-B180...B1000的控制器，在外壳上有一个接地接线头提供接地点。

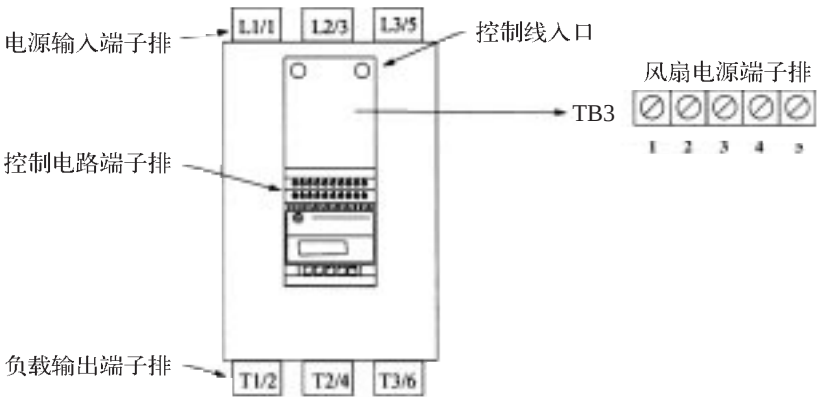
接线端子位置(150-B24...B54)



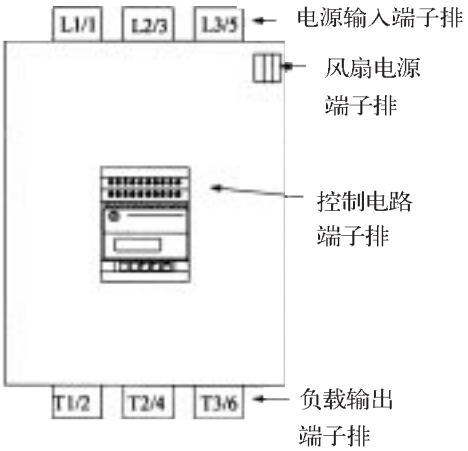
接线端子位置(150-B97...B135)



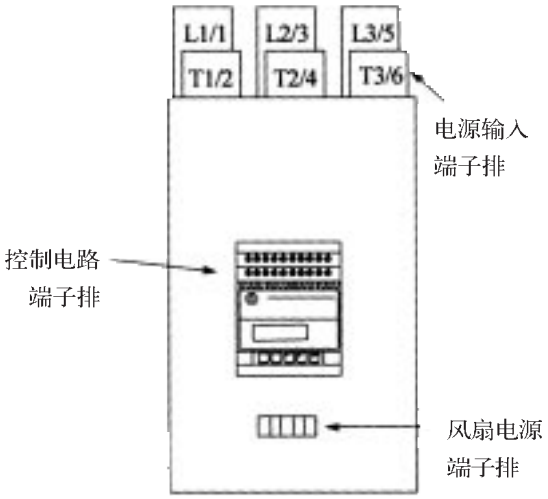
接线端子位置(150-B180A...B360)



接线端子位置(150-B500)



接线端子位置(150-B650...B1000)



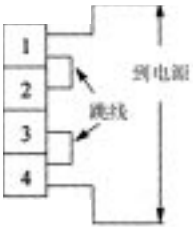
散热风扇的功率

控制器额定电流	散热器风扇功率
97-360A	45
500A	145
650-1000A	320

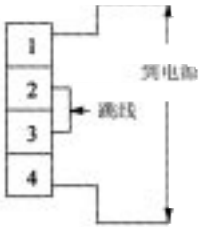
风扇端子

150-B97..B135风扇端子

工厂设置
110/120V AC

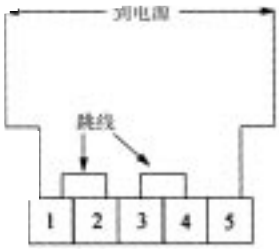


可选
220/240V AC

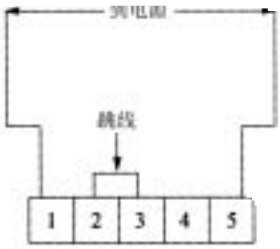


150-B180...B500风扇端子

工厂设置
110/120V AC



可选
220/240V AC



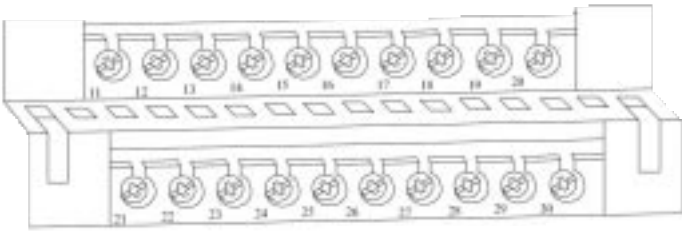
150-B180...B500风扇端子

工厂设置
110/120V AC

注：不提供220/240V AC电源

控制端子

SMC Dialog Plus控制器在其正面有20个控制线端子。
SMC Dialog Plus控制器控制线端子排



端子号	说明	端子号	说明
11	控制电源	21	未用
12	控制电源公共端	22	未用
13	控制器使能输入⑧	23	未用
14	逻辑接地	24	未用
15	双斜坡/选择输入⑧	25	转换器模块扩展端子排⑧
16	起动输入⑧	26	转换器模块扩展端子排⑧
17	停机输入⑧	27	转换器模块扩展端子排⑧
18	辅助继电器公共端	28	转换器模块扩展端子排⑧
19	常开辅助接点#1 (正常/达到额定速度)	29	常开/常闭辅助接点#3 (正常/故障)⑨
20	常闭辅助接点#2 (正常/达到额定速度)	30	常开/常闭辅助接点#3 (正常/故障)⑨

⑧不允许连接任何额外的负载到这些接点上，这种“寄生”的负载会使运行中出现问题，导致起动和停机故障.
⑨当控制电源同接点11和12脱离，控制器将正常起动；当接上控制电源，控制器将按设置处于正常起动和停机状态。

接地装置

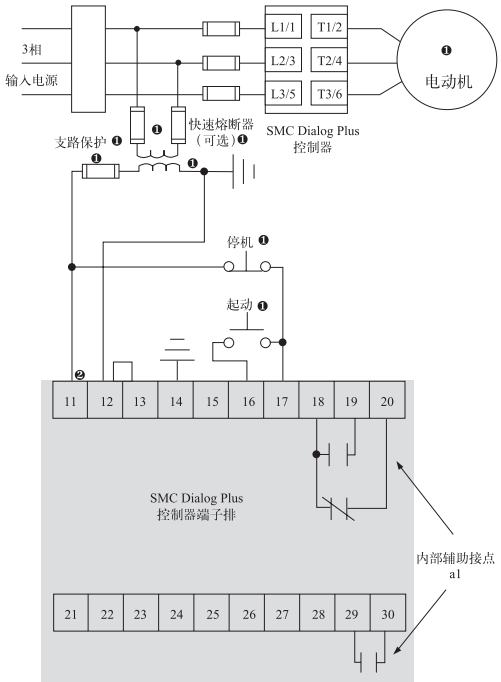
每个控制器都备有一个地方安装与地联接的导线，它位于散热器上。该符号表示的接地连接是由IEC Publication 417、符号5019定义的。

如果地线不是连接在散热器上，四个安装孔上的镀层或油漆必须清除，或者使用四个星状的垫圈(有锁紧齿的垫圈)。

标准的控制器接线图

SMC Dialog Plus控制器的典型接线图

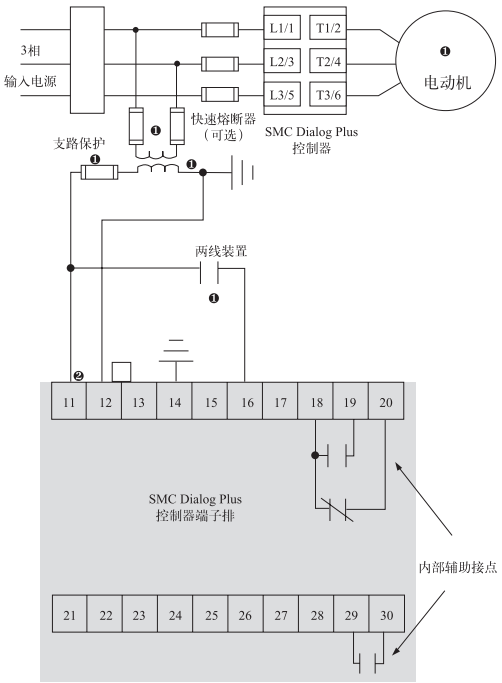
标准控制器的典型接线图



❶ 由用户提供
❷ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值

标准的控制器接线图

两线控制或可编程序控制器接口的典型接线图

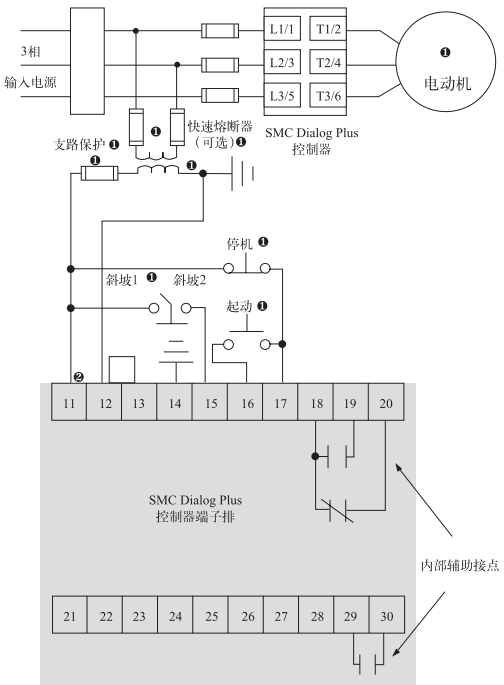


❶ 由用户提供
❷ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值

注意：(1) 该图中的可编程控制器接口采用硬接线，可以参考可编程控制器的输出接点和SMC Dialog Plus控制器的控制端子排。有关可编程控制器接口与SMC Dialog Plus控制器的SCANport接口的接线图可参阅图3.14。
(2) 固态组件关断状态的泄漏电流必须小于6mA。

标准的控制器接线图

双斜坡运行的典型接线图



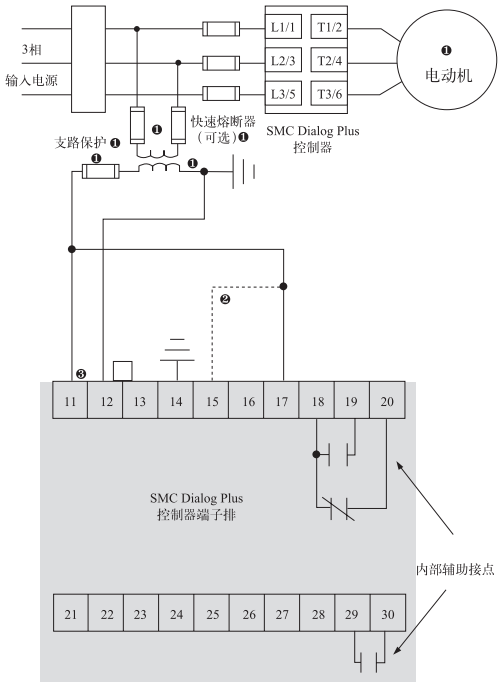
❶ 由用户提供
❷ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值

注意：双斜坡特性只在标准控制器中提供。

标准的控制器接线图

通过SCANport接口执行起动停车控制的典型接线图

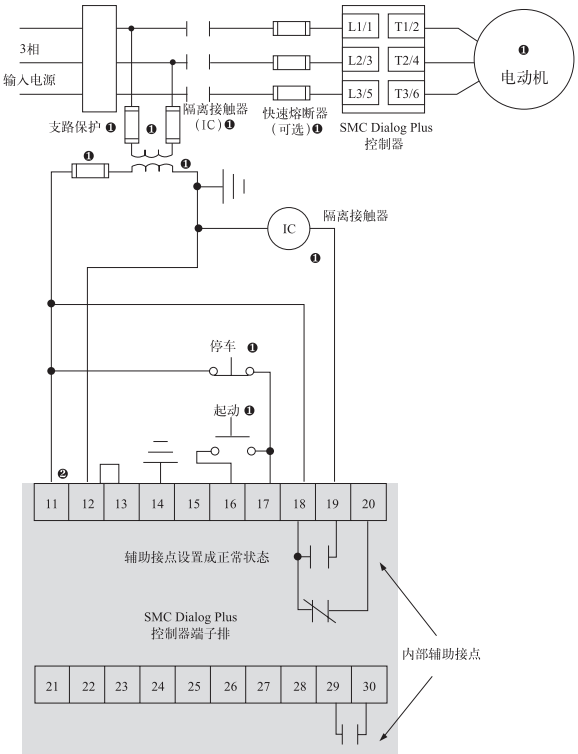
注意：采用本图，起动和停车既可受Bulletin 1201手动操作器控制，也可受与SMC Dialog Plus控制器的SCANport接口连接的Bulletin 1203通讯模块的控制。



❶ 由用户提供。
❷ 若选用软停机。泵控制、或SMB智能电动机制动，在端子15处另接一根跳线。
❸ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值。

标准的控制器接线图

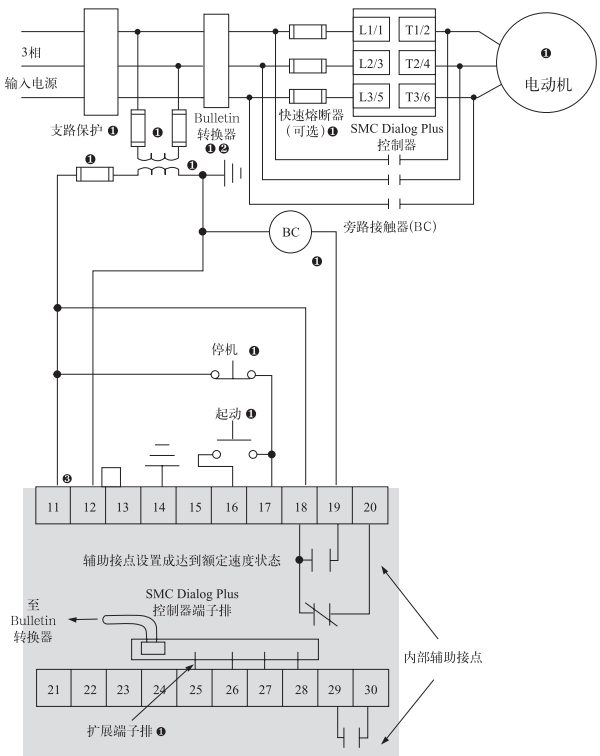
隔离运行时的典型接线图



❶ 由用户提供
❷ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值

标准的控制器接线图

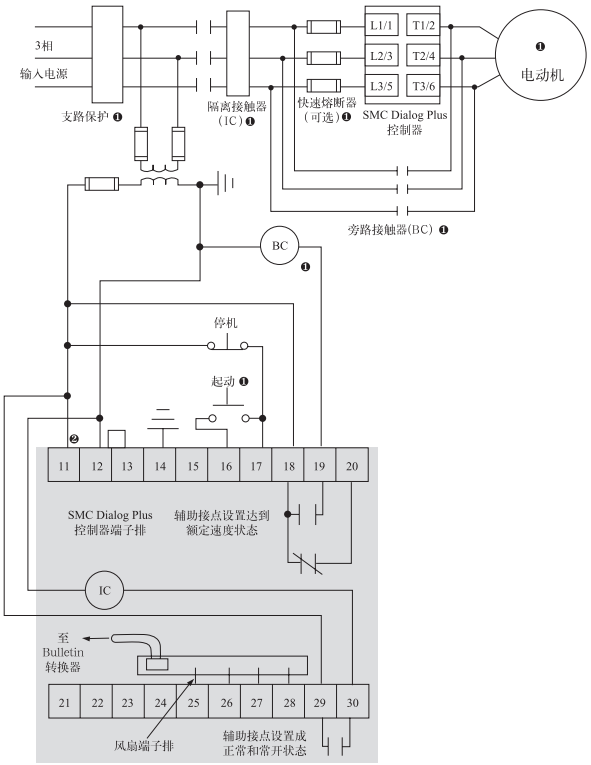
旁路运行的典型接线图



❶ 由用户提供
❷ 旁路运行时，用SMC Dialog Plus控制器提供电动机过载保护，必须使用Bulletin 825转换器。
❸ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值

标准的控制器接线图

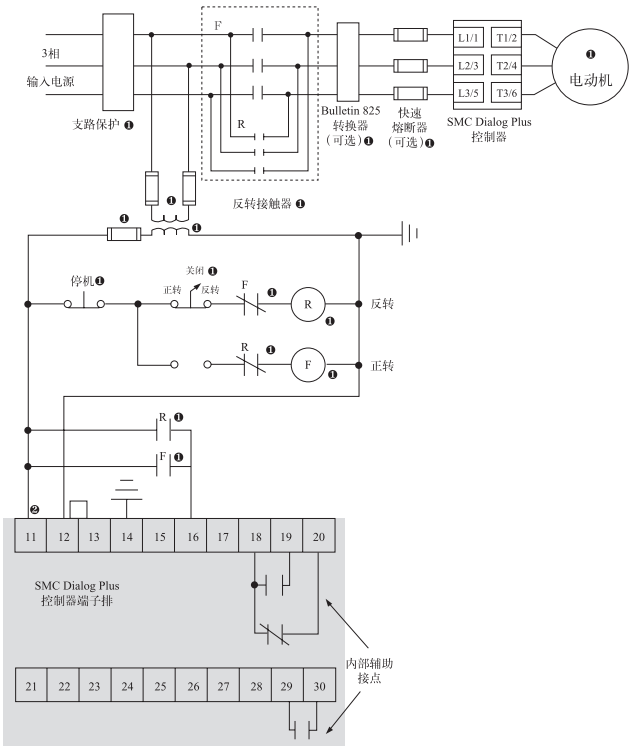
采用隔离的旁路运行的典型接线图



❶ 由用户提供
❷ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值

标准的控制器接线图

单速反转运行的典型接线图

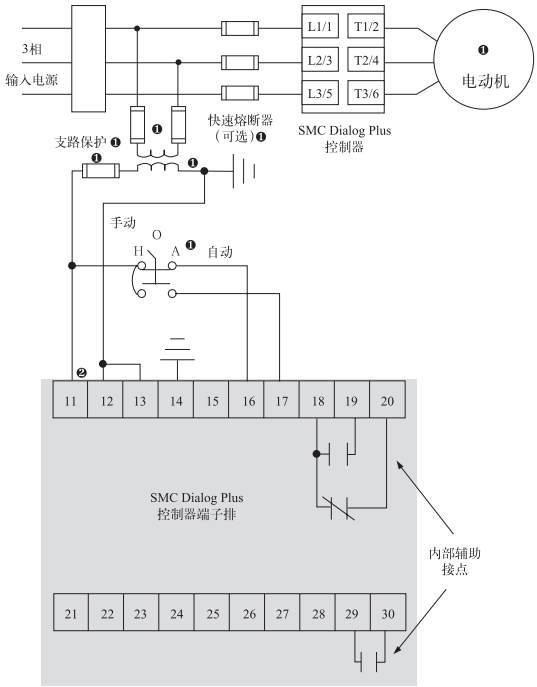


❶ 由用户提供
❷ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值

注意：(1) 反转方向的最小过渡时间是0.5。
(2) 反转运行时，反相保护必须无效。

标准的控制器接线图

SCANport接口的手动/自动停机的典型接线图



❶ 由用户提供，参考控制器铭牌。
❷ 改变控制电源的输入电压额定值

Bulletin 150 - SMC Flex™ 智能电机控制器

- 5...480A (线接法)
- 5...831A (内三角接法)
- 4 种标准特别功能
  - 软起动/软停止
  - 突跳软起动
  - 限流起动
  - 全压起动
  - 双斜坡起动
  - 线形加速起动/停止

  控制选择
  - 预置低速(Preset Slow Speed)
  - 专业泵控制(Pump Control)
  - 智能电机制动(SMB)
- 电子式电机过载保护
- 内置旁路
- 液晶显示
- 中/英文显示(及其它)
- 诊断功能
- DPI 通讯功能(DeviceNet)
  - 支持智能电机控制(IMC)

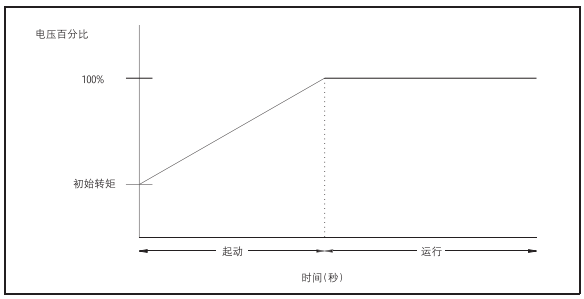
工作模式

SMC-Flex™控制器可以提供以下标准的工作模式

软起动

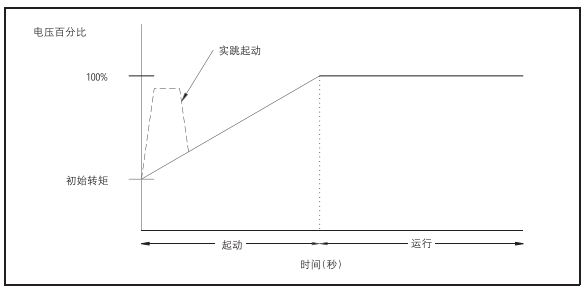
这种模式适用多数一般的应用场合，应先设定一个初始的起动力矩，用户可调的起动力矩范围为0...90%的转子堵转力矩，从初始的起动力矩开始，在加速斜坡时间内，电机的输出电压缓慢增加，加速斜坡的可调时间为0...30s，如果在电压上升过程中，SMC-Flex检测到电机已经达到全速，输出电压自动切换到全压，并转换至SCR旁路接触器运行。

注：这种模式下，可使用脉冲突跳起动功能



可选的脉冲突跳起动

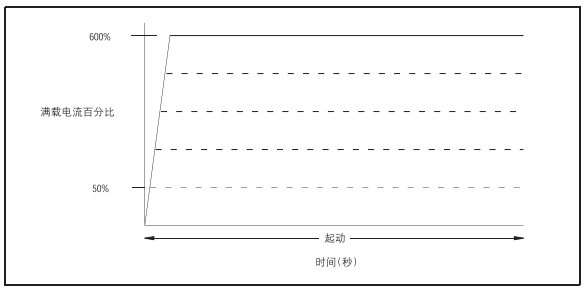
脉冲突跳起动可以在起动时提供一个短时的脉冲力矩，满足那些在起动开始时需要一个高起动转矩的负载，实际上它是提供一个电流脉冲，对于在可选起动时间范围0.0...2.0s内，用户可调的力矩范围为0...99%转子堵转力矩。



限流起动

这种模式可以提供对电流限制起动，在必要时用于限制最大起动电流的场合，用户可调的起动电流范围为50...600%的满载电流，可调的限流起动时间为0...30s

注：这种模式下，可采用脉冲突跳起动功能

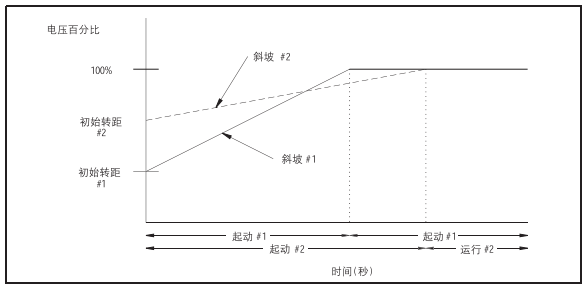


双斜坡起动

这种起动模式在变负载、变起动转矩和变起动时间的应用上非常有用，双斜坡起动提供给用户两种不同的软起动性能，这两种起动性能能够对其斜坡时间和初始力矩分别进行调整。加速上升时间从0...30s可编程，初始起动力矩可编程范围为0...90%转子堵转力矩。

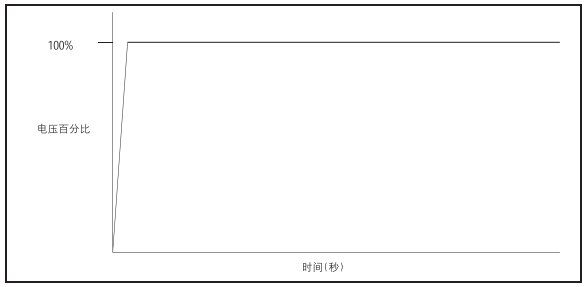
注：双斜坡起动可以适合于标准的控制器

注：这种模式下，可采用脉冲突跳起动功能



全压起动

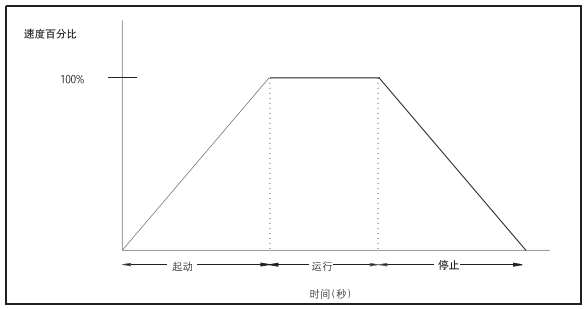
这种起动模式应用在需要全压起动的场合，SMC-Flex控制器能够执行固态接触器同样的功能，可以达到最大的冲击电流和转子堵转力矩，可以对SMC-Flex编程提供全压起动，全压起动时电动机的输出电压达到全压时间为1/4s



线形加速起动和停止

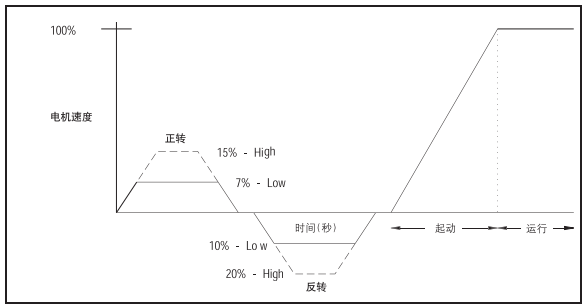
这种加速模式，是通过一个闭环反馈系统来维持电机加速到恒速的，所需要的反馈信号是通过与电机耦合的直流测速仪来实现的(测速仪另外供货)

注：这种起动方式下也具有脉冲突跳起动功能



预置低速起动

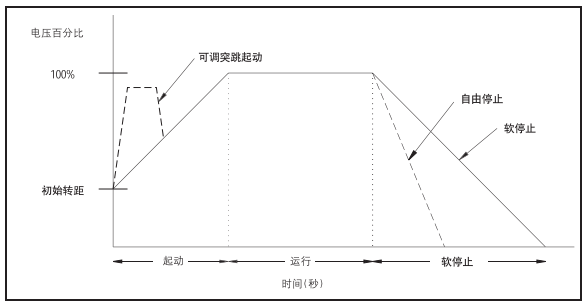
这种模式适用在需要快速使物料定位的场合，预置速度可以设为基准速度的7%，也可以设为基准速度的15%，通过编程也可以设定反转下的速度，反转速度可以设为基准速度的10%或20%。



软停止

软停止适用停止时间超出自由停止时间的场合，电压下降的可调时间为0 ...120秒，软停止时间与起动调整时间是相互独立的，在电压下降至负载力矩大于电动机力矩时，负载停止。

①本功能并没有考虑急停功能，对于急停的要求请参考相关的标准。



选项

以下为SMC-Flex™控制器可选项

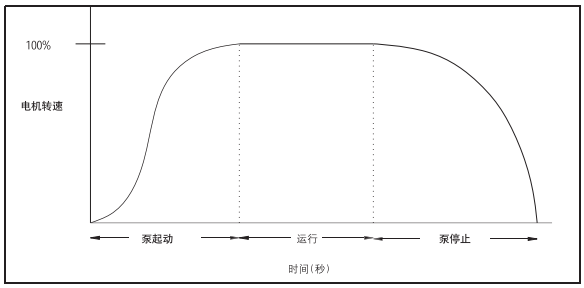
- 泵控制
- 制动控制

泵控制

起动和停止

这一功能用于在起动和停止离心式泵时平滑地对电机加速和减速，从而减少冲击,微处理器会分析电机的变化,发出指令控制电机，减少系统里冲击的可能性.

起动时间可编程范围为0...30s；停止时间可编程范围为0...120s。

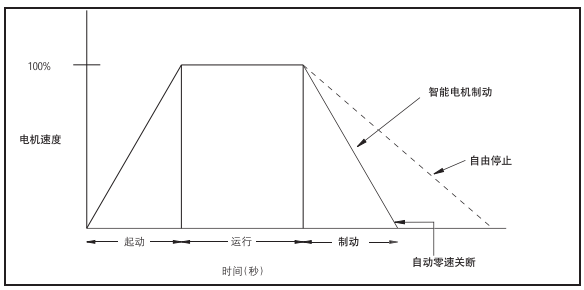


制动控制

以下为控制器所具有的制动控制功能,用户可根据应用所需要的制动控制类型来设定如下功能。

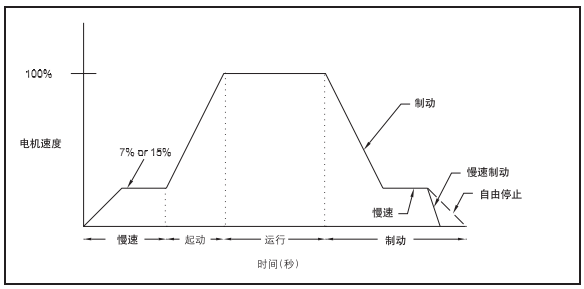
SMB智能电机制动功能①

这一选项用于需要电机快速停止而不是自由停止的场合，带自动零速停止的制动控制,完全集成到SMC-Flex控制器紧促的设计中,这一设计使安装更简单和直接,节省了对传统硬件包括接触器、电阻器、定时器和速度传感器的需求,基于制动系统的微处理器适用于对标准的鼠笼式感应电机的电流制动，制动电流的可编程范围为150...400%的满载电流。



精确停止①

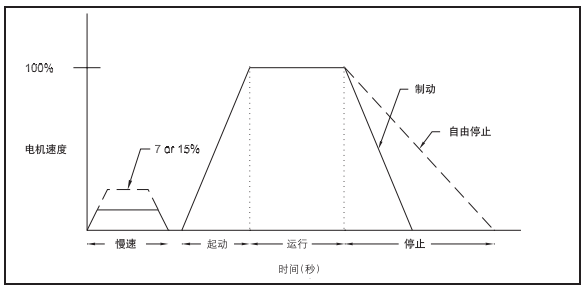
这一选项适用需要控制限位停止的场合，在停止时，制动转矩施加到电机上，直到它达到一个给定的低速(7%或15%额定速度)，并且保持这一低速至得到停止指令，制动转矩随后施加到电机上直到零速，制动电流的可编程范围为0...400%,低速的电流可编程范围为0...450%的满载电流，低速可设定为7%(低)或15%(高)。



带制动低速①

带制动的低速应用于需要低速(正转方向)定位和校准，同时需要制动控制至停止的场合，低速可设定为7%(低)或15%(高)的额定速度，低速运行可调电流范围为0...450%满载电流，制动电流的可调范围为0...400%。

①没有考虑紧急停止，对于急停要求请参考相应的标准。



功能描述

电子式电机过载保护

电子式电机保护为SMC-Flex控制器内标准的配置，过载保护采用I2t算法来计算电气值。
当与合适的短路保护电器配合后过载保护可对电机，电动机控制器，电源引线等由过电流产生的过热进行保护，SMC-Flex控制器满足了需要电机过载保护装置的场合，
控制器的过载保护可以编程，从而给用户极大的灵活性，可以选择的过载脱扣级别为10级、15级、20级或30级。根据流入电机的全载电流额定值、服务因子和所选择的脱扣级别可对脱扣电流进行编程。
具有对温度操作的精确型号的电机热记忆功能，对于电子式保护的设计其对环境的迟钝性是固有的。

失速保护和堵转检测

在失速或堵转的情况下，电机将承受转子堵转电流，从而产生高的力矩，这种情况将导致线圈绝缘损坏或与负载相连部分的机械损坏。SMC-Flex控制器可以检测到失速和堵转，从而加强了对电机或系统的保护。用户对最大失速保护延迟时间编程，延迟时间编程范围为0...10s，失速保护延迟时间是除可编程起动时间之外的时间，是从起动时间已经超时之后开始的，如果控制器检测到失速，它会在延迟时间之后使电机停止；堵转检测允许用户以电机满载电流额定值百分比编程，为了防止误脱扣，堵转检测的延迟时间可编程范围为：0.0...99s，这就意味着用户可以选择延迟时间，在电机堵转发生后，SMC-Flex控制器在延迟时间后脱扣，但电机电流必须保持在堵转检测基准之上，堵转检测仅仅在电机达全速后激活。

欠载保护

利用SMC-Flex控制器的欠载保护功能，当控制器检测到电机电流下降时可以使电机停止运行。
SMC-Flex控制器的欠载脱扣参数可调，欠载脱扣电流为0...99%的可编程全载电流的额定值，可调延时时间为0...99s.

欠压保护

如果SMC-Flex控制器检测到输入线电压下降，欠压保护可使电机运行停止。
欠压脱扣水平的可调范围为0...99%可编程线电压，为了避免误脱扣，可对欠压脱扣延迟时间0...99s编程，在可编程延迟时间内线电压必须保持在欠压脱扣水平之下。

过压保护

如果SMC-Flex控制器检测到输入线电压上升，过压保护将使电机停止运行，过压脱扣水平的可调范围为0...199%可编程线电压，为了避免误脱扣，可对编程过压脱扣延迟时间从0...99s编程，在编程延迟时间内，电压必须保持在过压水平之上。

电压不平衡保护

电压不平衡是检测3相电压大小及三相电压的相位关系，当控制器检测到不平衡电压达到用户编程的脱扣水平时，电机将停止运行。
不平衡电压脱扣水平的编程范围为0...25%不平衡电压。
超出每小时起动次数
SMC-Flex控制器允许用户对每小时允许起动次数进行编程(最大99次)，这就有助于减少电机由于短时的重复起动而产生压力。

测量

电气参数的测量包括：
- 3相电流
- 3相电压
- 功率(以kW表示)
- 用电(以kWH表示)
- 功率因素
- 电机已使用热容量
- 电机运行时间

注：电机已使用的热容量允许用户监控在内置于SMC-Flex控制器的电子脱扣器脱扣前监测过载热容量的使用量

内置的DPI通讯能力

SMC-Flex控制器提供了一系列的标准的界面接口，可以允许将控制器连接到Bulletin 20人机界面模块和各种Bulletin 20-COMM通讯模块上，这些模块
Allen-Bradley远程I/O、DeviceNet、ControlNet、Ethernet、ProfiBUS、InterBUS和RS485-DF1。

LCD显示

SMC-Flex控制器具有3行16字符的LCD显示屏，可以清楚的以信息文本的形式提供可辨认的参数，控制器操作快捷容易，不需要使用参考手册，参数以四种菜单的结构形式编排，易于编程和快速进入参数设定。

可编程式键盘

参数编程是通过SMC-Flex控制器前面的五个按键完成的，这五个按键包括上、下键，输入键、选择键和退出键，用户只需要正确进入SMC-Flex控制器击键程序就可以完成编程。

辅助触头

SMC-Flex控制器可以提供四对标准的可编程触头
- #1辅助触头—NO(正常/达到全速/外部旁路)
- 故障触头—NO/NC
- 预警触头—NO/NC
- #2辅助触头—NO/NC(正常)

接地故障输入

SMC-Flex控制器可以监测到接地故障条件，这一功能需要零序电流互感器。(Cat.No.825-CBCT)

PTC(正温度系数)输入

SMC-Flex控制器可以监测到电机的PTC输入，在故障情况下，SMC-Flex控制器可使电机运行停止，并且指示PTC故障。

型号说明

150 – F 180 N B D A

Allen Bradley 软起动器 (智能电机控制器)

软起动器种类	
F	SMC Flex

控制选择	
B	专业泵控
D	智能电机制动

额定电流(A)		
代号	线接法	内三角接法
5	5	8.7
25	25	43
43	43	74
60	60	104
85	85	147
108	108	187
135	135	234
201	201	348
251	251	435
317	317	549
361	361	625
480	480	831

输入线电压	
D	100…240VAC, 50/60Hz
R	24VAC/DC, 50/60Hz

输入线电压	
B	200…480VAC, 3相
C	200…600VAC, 3 相

机壳类型	
N	敞开型

其它，请联络罗克韦尔销售办事处

产品选择

SMC-Flex 敞开式标准型- 线接法

用于三线电机线接法(Up to 480VAC)

额定电流(A)	kW		HP		100...240交流控制电压型号
	230VAC 50Hz	380VAC 50Hz	230VAC 60Hz	460VAC 60Hz	
1...5	1.1	2.2	1.1	2.2	**150-F5NBD**
5...25	5.5	11	7.5	15	**150-F25NBD**
8.6...43	15	22	15	30	**150-F43NBD**
12...60	18.5	30	20	40	**150-F60NBD**
17...85	22	45	30	60	**150-F85NBD**
54...108	30	55	40	75	**150-F108NBD**
68...135	37	75	50	100	**150-F135NBD**
100...201	55	110	75	150	**150-F201NBD**
125...251	75	132	100	200	**150-F251NBD**
158...317	90	160	125	250	**150-F317NBD**
180...361	110	200	150	300	**150-F361NBD**
240...480	132	250	200	400	**150-F480NBD**

SMC-Flex 敞开式标准型- 内三角接法

用于三线电机内三角接法(Up to 480VAC)

额定电流(A)	kW		HP		100...240交流控制电压型号
	230VAC 50Hz	380VAC 50Hz	230VAC 60Hz	460VAC 60Hz	
1.7...9	2.2	4	2	5	**150-F5NBD**
8.6...43	15	22	15	30	**150-F25NBD**
14.8...74	22	37	25	50	**150-F43NBD**
20.8...104	30	55	40	75	**150-F60NBD**
29.4...147	45	75	50	100	**150-F85NBD**
94...187	55	90	-	125	**150-F108NBD**
117...234	75	132	-	150	**150-F135NBD**
174...348	110	200	-	275	**150-F201NBD**
218...435	132	250	-	350	**150-F251NBD**
275...549	160	315	-	450	**150-F317NBD**
313...625	200	355	-	500	**150-F361NBD**
415...831	250	450	-	600	**150-F480NBD**

SMC-Flex 带专业泵控制- 线接法

用于三线电机线接法(Up to 480VAC)

额定电流(A)	kW		HP		100...240交流控制电压型号
	230VAC 50Hz	380VAC 50Hz	230VAC 60Hz	460VAC 60Hz	
1...5	1.1	2.2	1.1	2.2	**150-F5NBDB**
5...25	5.5	11	7.5	15	**150-F25NBDB**
8.6...43	15	22	15	30	**150-F43NBDB**
12...60	18.5	30	20	40	**150-F60NBDB**
17...85	22	45	30	60	**150-F85NBDB**
54...108	30	55	40	75	**150-F108NBDB**
68...135	37	75	50	100	**150-F135NBDB**
100...201	55	110	75	150	**150-F201NBDB**
125...251	75	132	100	200	**150-F251NBDB**
158...317	90	160	125	250	**150-F317NBDB**
180...361	110	200	150	300	**150-F361NBDB**
240...480	132	250	200	400	**150-F480NBDB**

SMC-Flex 带专业泵控制 内三角接法

用于三线电机内三角接法(Up to 480VAC)

额定电流(A)	kW		HP		100...240交流控制电压型号
	230VAC 50Hz	380VAC 50Hz	230VAC 60Hz	460VAC 60Hz	
1.7...9	2.2	4	2	5	150-F5NBDB
8.6...43	15	22	15	30	150-F25NBDB
14.8...74	22	37	25	50	150-F43NBDB
20.8...104	30	55	40	75	150-F60NBDB
29.4...147	45	75	50	100	150-F85NBDB
94...187	55	90	-	125	150-F108NBDB
117...234	75	132	-	150	150-F135NBDB
174...348	110	200	-	275	150-F201NBDB
218...435	132	250	-	350	150-F251NBDB
275...549	160	315	-	450	150-F317NBDB
313...625	200	355	-	500	150-F361NBDB
415...831	250	450	-	600	150-F480NBDB

SMC-Flex 带制动控制 线接法

用于三线电机线接法(Up to 480VAC)

额定电流(A)	kW		HP		100...240交流控制电压型号
	230VAC 50Hz	380VAC 50Hz	230VAC 60Hz	460VAC 60Hz	
1...5	1.1	2.2	1.1	2.2	**150-F5NBDD**
5...25	5.5	11	7.5	15	**150-F25NBDD**
8.6...43	15	22	15	30	**150-F43NBDD**
12...60	18.5	30	20	40	**150-F60NBDD**
17...85	22	45	30	60	**150-F85NBDD**
54...108	30	55	40	75	**150-F108NBDD**
68...135	37	75	50	100	**150-F135NBDD**
100...201	55	110	75	150	**150-F201NBDD**
125...251	75	132	100	200	**150-F251NBDD**
158...317	90	160	125	250	**150-F317NBDD**
180...361	110	200	150	300	**150-F361NBDD**
240...480	132	250	200	400	**150-F480NBDD**

SMC-Flex 敞开式标准型 线接法

用于三线电机线接法(Up to 600VAC)

额定电流(A)	kW		HP		100...240交流控制电压型号
	230VAC 50Hz	380VAC 50Hz	230VAC 60Hz	460VAC 60Hz	
1...5	1.1	2.2	1.1	5.5	**150-F5NCD**
5...25	5.5	11	7.5	20	**150-F25NCD**
8.6...43	15	22	15	40	**150-F43NCD**
12...60	18.5	30	20	50	**150-F60NCD**
17...85	22	45	30	75	**150-F85NCD**
54...108	30	55	40	100	**150-F108NCD**
68...135	37	75	50	125	**150-F135NCD**
100...201	55	110	75	200	**150-F201NCD**
125...251	75	132	100	250	**150-F251NCD**
158...317	90	160	125	300	**150-F317NCD**
180...361	110	200	150	350	**150-F361NCD**
240...480	132	250	200	500	**150-F480NCD**

SMC-Flex 敞开式标准型- 内三角接法
用于三线电机内三角接法(Up to 600VAC)

额定电流(A)	kW		HP		100...240交流控制电压型号
	230VAC 50Hz	380VAC 50Hz	230VAC 60Hz	600VAC 60Hz	
1.7...9	2.2	4	2	7.5	**150-F5NCD**
8.6...43	15	22	15	40	**150-F25NCD**
14.8...74	22	37	25	60	**150-F43NCD**
20.8...104	30	55	40	100	**150-F60NCD**
29.4...147	45	75	50	150	**150-F85NCD**
94...187	55	90	-	175	**150-F108NCD**
117...234	75	132	-	225	**150-F135NCD**
174...348	110	200	-	350	**150-F201NCD**
218...435	132	250	-	420	**150-F251NCD**
275...549	160	315	-	550	**150-F317NCD**
313...625	200	355	-	625	**150-F361NCD**
415...831	250	450	-	800	**150-F480NCD**

SMC-Flex 带专业泵控制- 线接法
用于三线电机线接法(Up to 600VAC)

额定电流(A)	kW		HP		100...240交流控制电压型号
	230VAC 50Hz	380VAC 50Hz	230VAC 60Hz	460VAC 60Hz	
1…5	1.1	2.2	1.1	5.5	**150-F5NCDB**
5…25	5.5	11	7.5	20	**150-F25NCDB**
8.6…43	15	22	15	40	**150-F43NCDB**
12…60	18.5	30	20	50	**150-F60NCDB**
17…85	22	45	30	75	**150-F85NCDB**
54…108	30	55	40	100	**150-F108NCDB**
68…135	37	75	50	125	**150-F135NCDB**
100…201	55	110	75	200	**150-F201NCDB**
125…251	75	132	100	250	**150-F251NCDB**
158…317	90	160	125	300	**150-F317NCDB**
180…361	110	200	150	350	**150-F361NCDB**
240…480	132	250	200	500	**150-F480NCDB**

SMC-Flex 带专业泵控制- 内三角接法
用于三线电机内三角接法(Up to 600VAC)

额定电流(A)	kW		HP		100...240交流控制电压型号
	230VAC 50Hz	380VAC 50Hz	230VAC 60Hz	460VAC 60Hz	
1.7…9	2.2	4	2	7.5	**150-F5NCDB**
8.6…43	15	22	15	40	**150-F25NCDB**
14.8…74	22	37	25	60	**150-F43NCDB**
20.8…104	30	55	40	100	**150-F60NCDB**
29.4…147	45	75	50	150	**150-F85NCDB**
94…187	55	90	-	175	**150-F108NCDB**
117…234	75	132	-	225	**150-F135NCDB**
174…348	110	200	-	350	**150-F201NCDB**
218…435	132	250	-	420	**150-F251NCDB**
275…549	160	315	-	550	**150-F317NCDB**
313…625	200	355	-	625	**150-F361NCDB**
415…831	250	450	-	800	**150-F480NCDB**

SMC-Flex 带制动控制- 线接法

用于三线电机线接法(Up to 600VAC)

额定电流(A)	kW		HP		100...240 交流控制电压型号
	230VAC 50Hz	380VAC 50Hz	230VAC 60Hz	460VAC 60Hz	
1…5	1.1	2.2	1.1	5.5	**150-F5NCDD**
5…25	5.5	11	7.5	20	**150-F25NCDD**
8.6…43	15	22	15	40	**150-F43NCDD**
12…60	18.5	30	20	50	**150-F60NCDD**
17…85	22	45	30	75	**150-F85NCDD**
54…108	30	55	40	100	**150-F108NCDD**
68…135	37	75	50	125	**150-F135NCDD**
100…201	55	110	75	200	**150-F201NCDD**
125…251	75	132	100	250	**150-F251NCDD**
158…317	90	160	125	300	**150-F317NCDD**
180…361	110	200	150	350	**150-F361NCDD**
240…480	132	250	200	500	**150-F480NCDD**

附件(现场安装)

保护模块 ②

产品描述		电流	型号
	480V 保护模块	108...480A	**150-TC2**
	600V 保护模块		**150-TC3**

②线或负载端共用同一种保护模块。如线或负载端也需要保护，用户必须定购两套。

NEMA 美国标准要求端止接点(108...480A)

产品描述	输入与输出		可配电缆大小	电流(A)	包装	型号
	线端	负载端				
	3	3	#6...4/0 AWG	108...135	3	**199-LF1**
	6	6		201...251		
	6	6	#4...500 MCM AWG	317...480		**199-LG1**

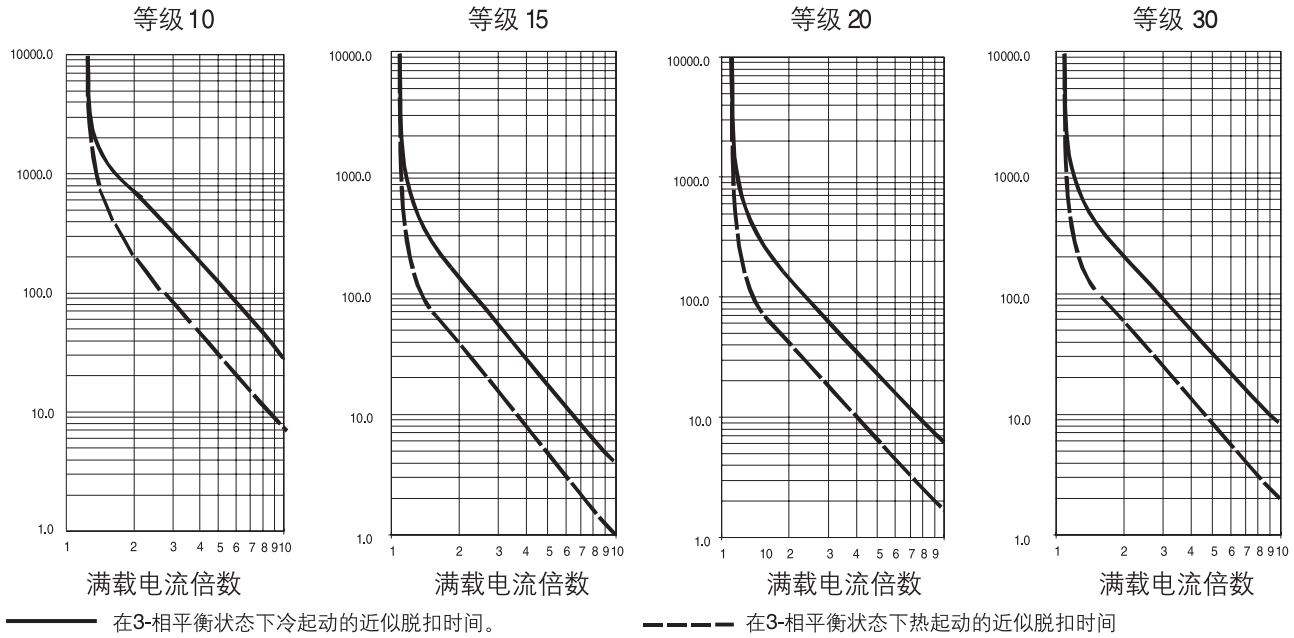
IEC Terminal Covers

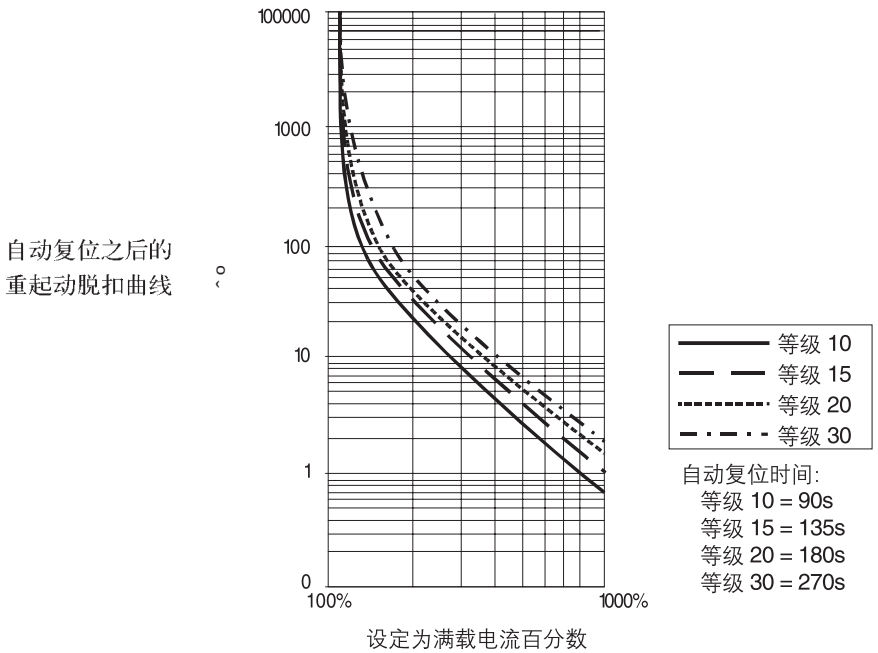
	产品描述	包装	型号
	IEC 标准或负载端保护盖子(108...251 A)	1	**150-TC2**
	IEC 标准或负载端保护盖子(317...480 A)	1	**150-TC3**

产品描述			型号
	人机界面模块 Human Interface Module	LCD Programmer only 液晶显示程序	**20-HIM-A5**
		HIM, Programmer only LCD	**20-HIM-A3**
		IP66 (Type 4/12) Door Mount Bezel Kit	**20-HIM-C3**
		Im Cable 一米电缆	**20-HIM-H10**

产品描述			用于	型号
	通讯方式	Remote I/O	SMC Flex	**20-COMM-R**
		RS485/DF 1		**20-COMM-S**
		ProfiBUS		**20-COMM-P**
		ControlNet		**20-COMM-C**
		DeviceNet 设备网		**20-COMM-D**
		EhterNet/IP		**20-COMM-E**
DriveTools™		设定软件	私人电脑	**1300-DTLS**

过载脱扣曲线



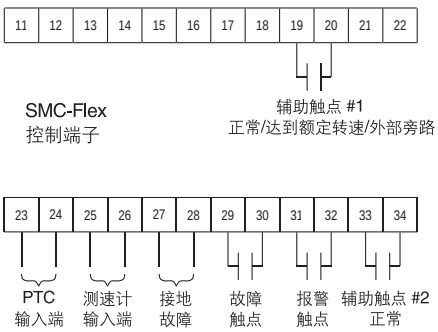


状态指示

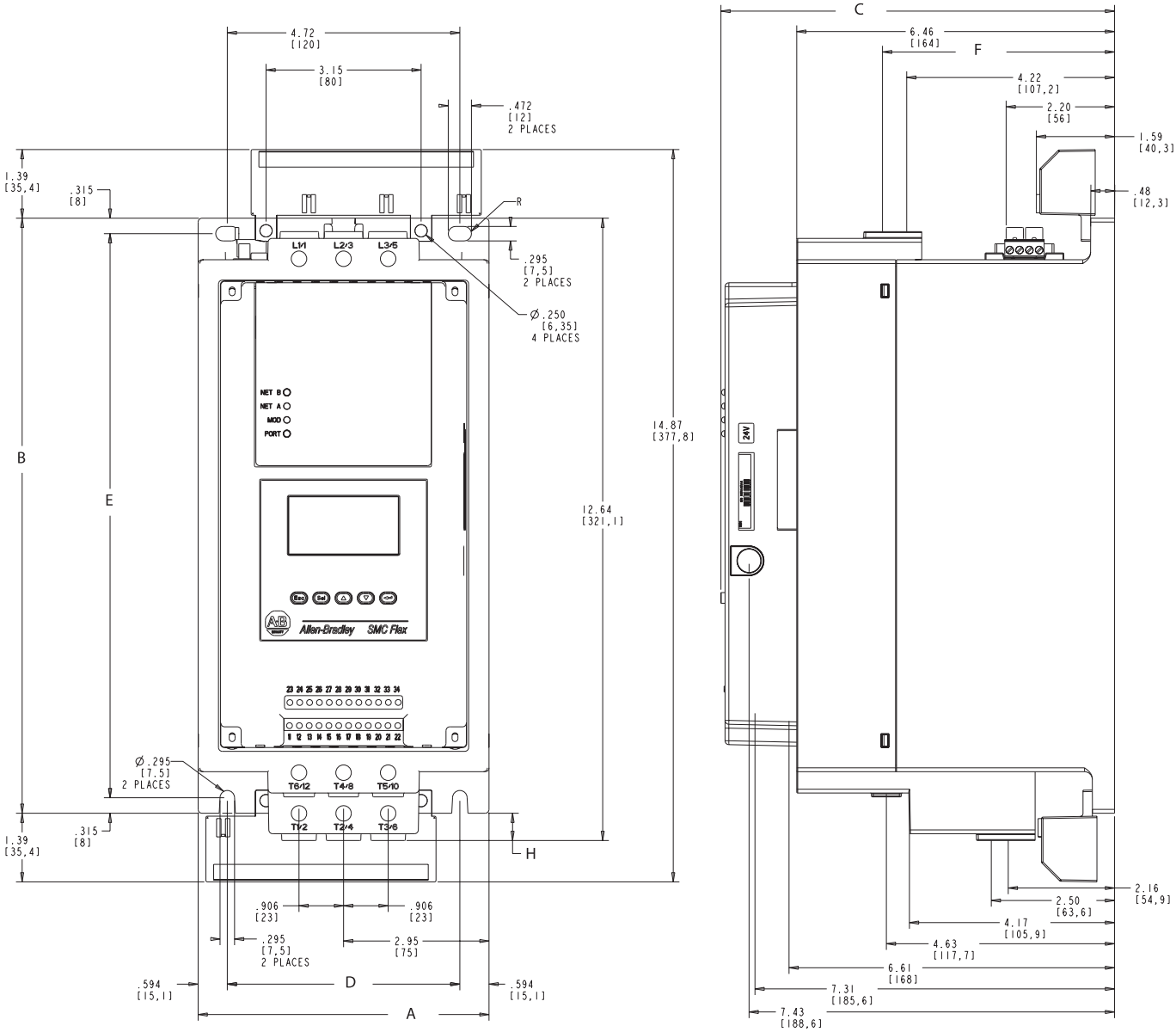
标准配置提供四个可编程设定的硬输出触点：

- 辅助触点 #1 是常开的，可以编程设定为正常/达到额定转速/外部旁路。
- 故障触点指示故障状态，可以编程设定为常开/常闭。
- 报警触点指示报警状态，可以编程设定为常开/常闭。
- 辅助触点 #2指示正常状态，可以编程设定常开/常闭。

控制端子

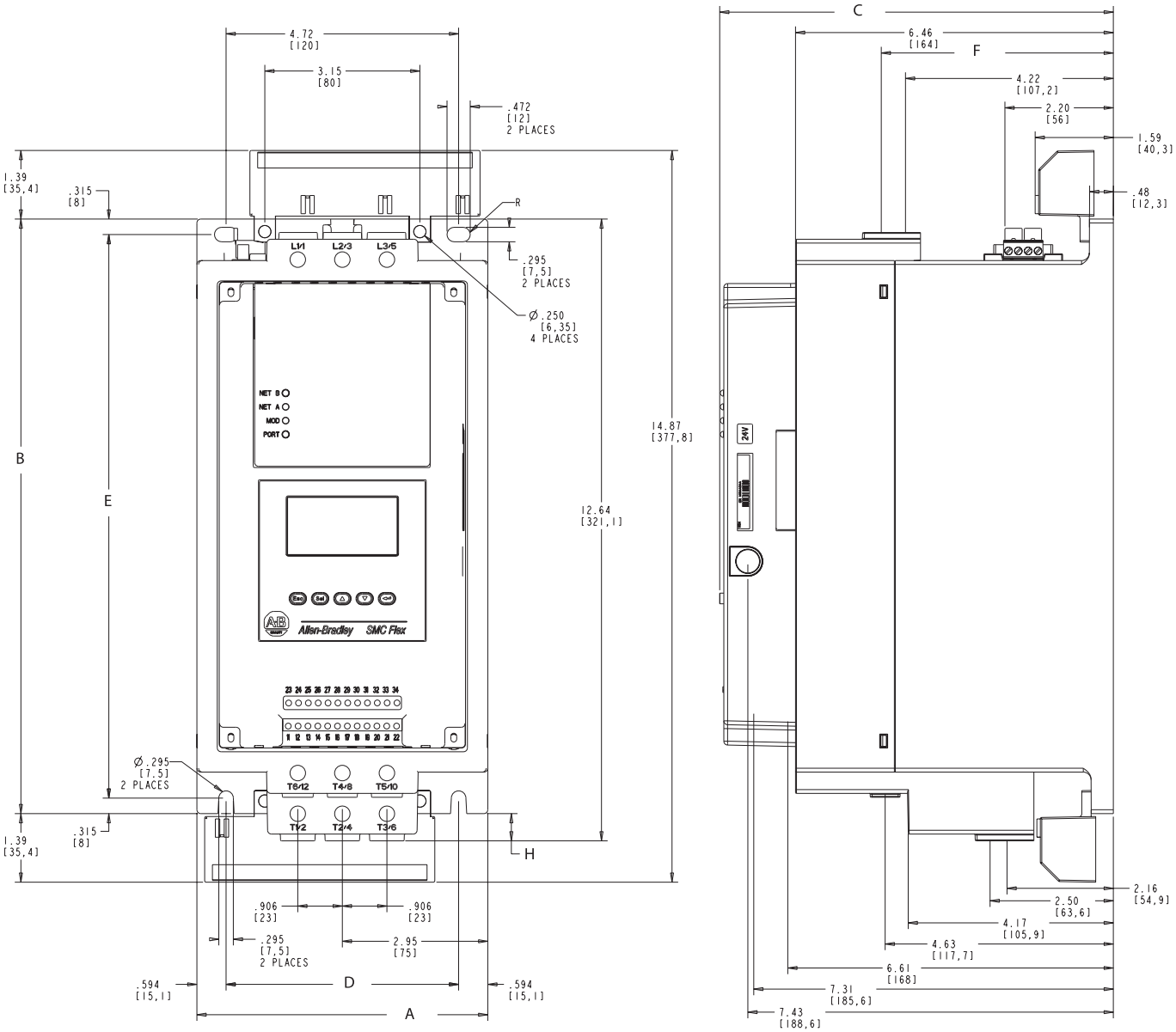


5...85A控制器尺寸大小



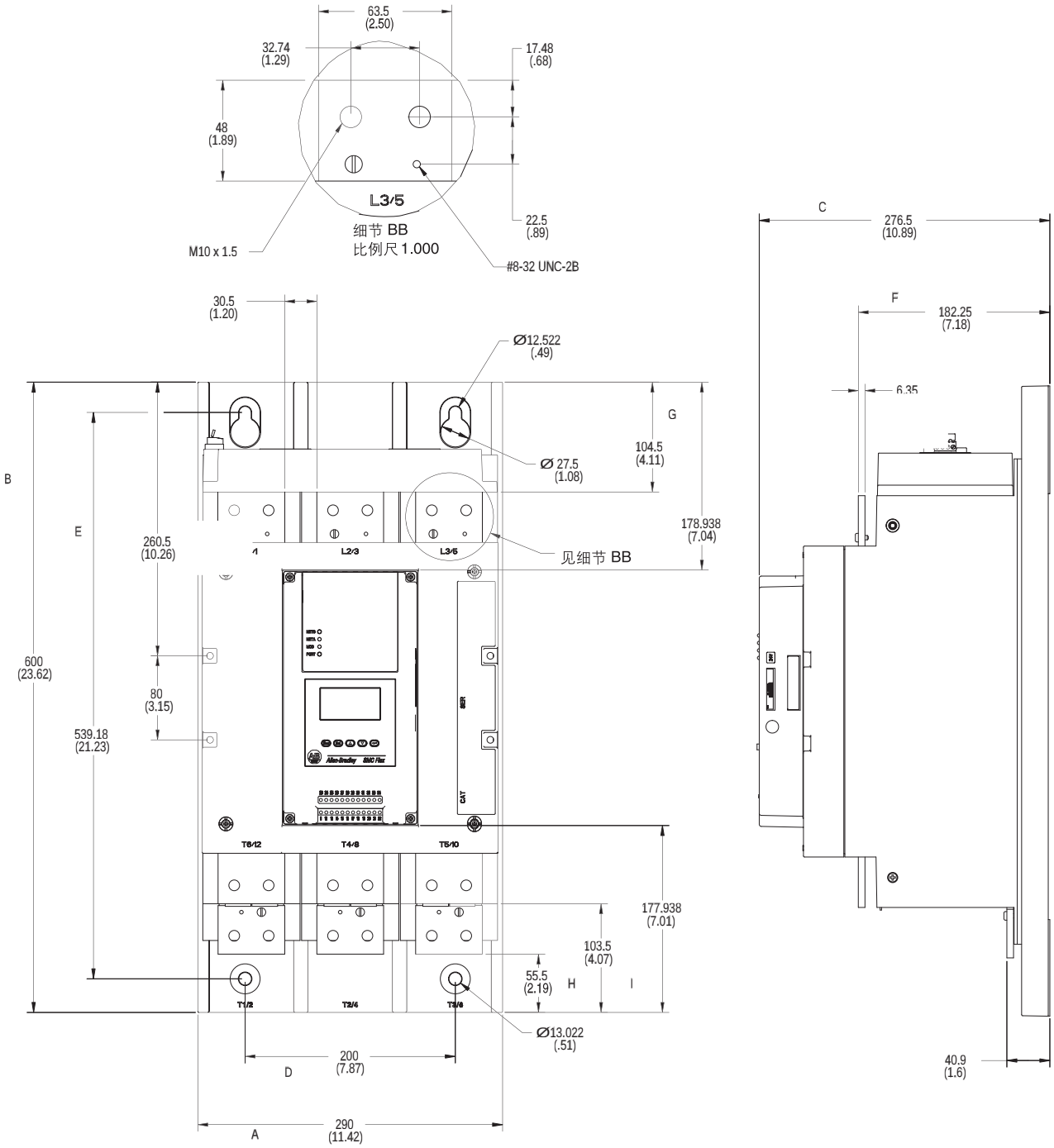
	单位	A宽	B高	C深	D	E	F	H	重重接近
5...85A	mm	150.1	307	203.1	120	291	119.8	14.1	5.7kg
控制器	in.	5.91	12.09	8.00	4.72	11.46	4.72	0.56	12.6lb.

108...251A控制器尺寸大小



	单位	A宽	B高	C深	D	E	F	G	H	I	重量(接近)
108 A...251 A	mm	225	560	253.9	150	504.1	157.25	91.189	44.311	79.811	30.4 kg
控制器	in.	8.858	22.047	9.992	5.906	19.847	6.2	3.59	1.74	3.14	67 lbs.

317...480A控制器尺寸大小



	单位	A宽	B高	C深	D	E	F	G	H	I	重量(接近)
317...480A 控制器	mm	290	600	276.5	200	539.18	182.25	104.5	55.5	103.5	45.8 kg
	in.	11.42	23.62	10.89	7.87	21.23	7.18	4.11	2.19	4.07	101 lbs

功率因数补偿电容器

本控制器安装在有功率因数补偿电容器(PFC)的系统中。电容器必须安装在控制器的电源进线侧。这样能够防止SMC-Flex控制器内部晶闸管(SCR)损坏。

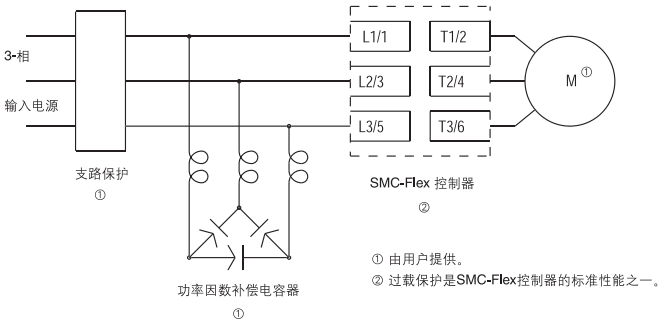
在放电之后，电容器实际阻抗为零。在导通过程中，电容器串联起来产生足够高的阻抗来限制浪涌电流。限制浪涌电流的一个方法是在电容器电路中增加电感，即在电源和电容之间接入铁芯或者线圈。

- 250V –15 cm (6 in.) 直径的线圈, 6 匝
- 480...600V –15 cm (6 in.)直径的线圈, 8 匝

在安装线圈的时候，要特别小心以保证线圈不能直接叠放在一起，否则会降低其效应。同时在安装铁芯时要使用绝缘支架，以免造成感应加热源。如果采用隔离接触器，应将电容安装在接触器前端。

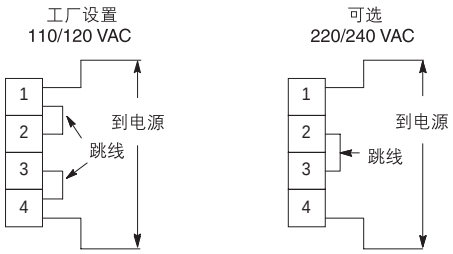
注意: 更详细的说明请咨询功率因数补偿电容器(PFC)厂商。

功率因数补偿电容器的典型布线图



风扇端子

风扇的电源电压在出厂时跳接成输入电源为110/ 120 VAC。请参照图3.4进行220/240 VAC风扇电源接线。



108...480 A
风扇端子排

控制线端子说明

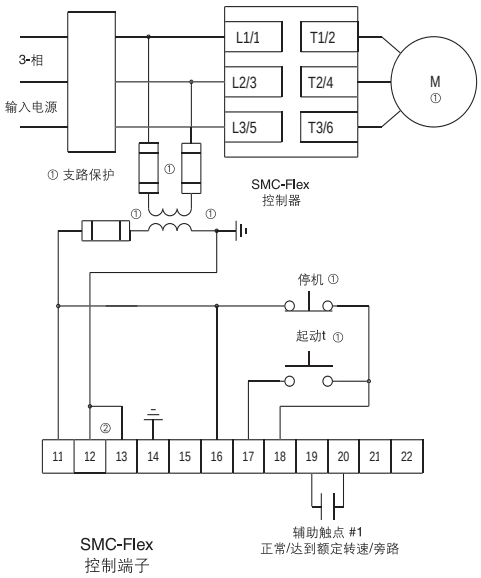
SMC-Flex 控制器控制线端子排

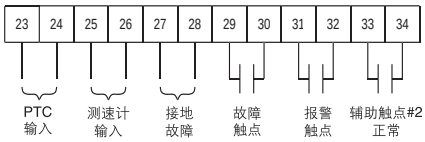
端子号	说明
11	控制电源输入
12	控制电源公共端
13	控制器使能输入①
14	控制模块接地
15	可选输入端#2 ①
16	可选输入端#1 ①
17	起动输入①
18	停机输入①
19	常开辅助触点 #1 (正常/达到额定转速/外部旁路)②
20	常开辅助触点 #1 (正常/达到额定转速/外部旁路)②
21	未用
22	未用

端子号	说明
23	PTC输入①
24	PTC 输入①
25	测速计输入
26	测速计输入
27	接地故障变压器输入①
28	接地故障变压器输入①
29	故障触点(常开/常闭)
30	故障触点(常开/常闭)
31	报警触点(常开/常闭)
32	报警触点(常开/常闭)
33	辅助触点 #2 (常开/常闭)
34	辅助触点 #2 (常开/常闭)

① 不允许连接任何额外负载到这些触点上，这种“寄生”负载会使运行出现问题，可能导致起动和停机故障。

② 一旦电机达到全速，外部旁路就起动外部接触器和过载保护继电器。SMC-FLEX在外部旁路起作用的时候，其过载保护功能将禁用。要求正确设定接触器和过载保护容量。





①由用户提供。
②参考控制器铭牌，改变控制电源的额定输入电压。

机箱

对于NEMA 12型(Type 12)机箱，推荐按照下面的方法来限制控制器的环境温度。在控制器上方和下方应至少各留出16mm(6英寸)的空间，该空隙能够让空气过散热槽。

机箱最小尺寸

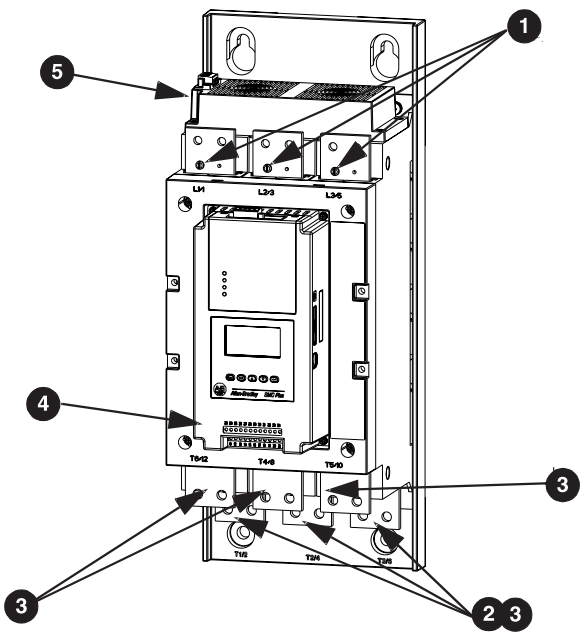
控制器额定电流 (A)	IP65 (类型4/12)		
	B 高度	A 宽度	C 深度
非组合式控制器			
108	762 (30)	610 (24)	305 (12)
135	965 (38)	762 (30)	356 (14)
201	965 (38)	762 (30)	356 (14)
251	1295 (51)	914 (36)	356 (14)
317	1524 (60)	914 (36)	356 (14)
361	2134 (84)	1016 (40)	457 (18)
480	2286 (90)	1778 (70)	508 (20)
带熔断失连装置的组合式控制器			
①			
带断路器的组合式控制器			
①			

① 请咨询本地的Allen-Bradley分销商有关机箱全部尺寸。

接线端子位置

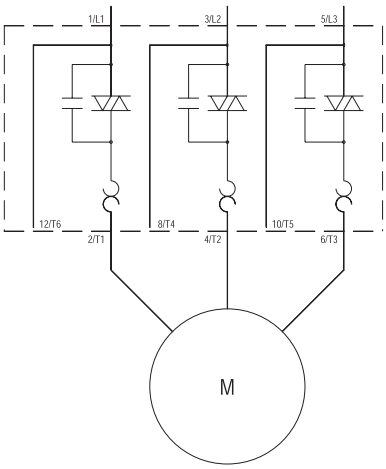
SMC-Flex控制器的连线端子位置如图3.1所示。请按图中的典型接线图连线。连接输入三相电源线到端子的L1/1、L2/3和L3/5上。当连接负载到星形电机时，连接负载线到端子T1/2、T2/4和T3/6上，当连接负载到三角形电机时，连接负载线到T1/2、T2/4、T3/6、T4/8、T5/10和T6/12。

1	电源进线端子
2	星形电机连接
3	三角型电机连接
4	控制端子
5	风扇端子

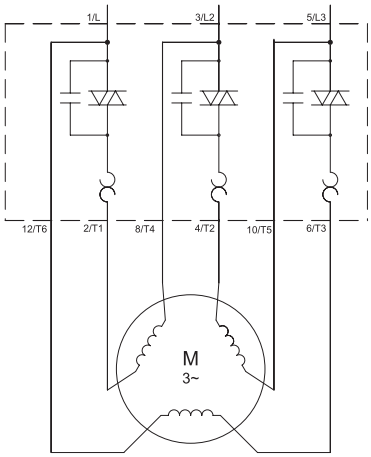


电源线接线

按照以下接线图所示以线接法连接SMC-Flex控制器到星形电机。电机额定电流范围是54 A...480 A。

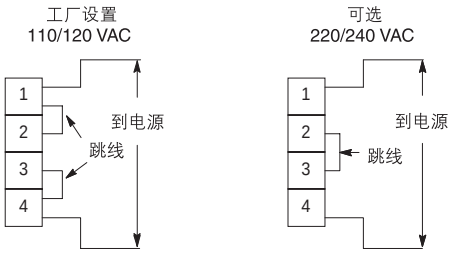


按照以下接线图所示以内三角接法连接SMC-Flex控制器到六线电机。电机额定电流范围是 94...831 A。



风扇端子

额定电流为108...480A的控制器装有散热风扇。
该风扇所需要的功率为50VA



108...480 A
风扇端子排

控制线端子说明

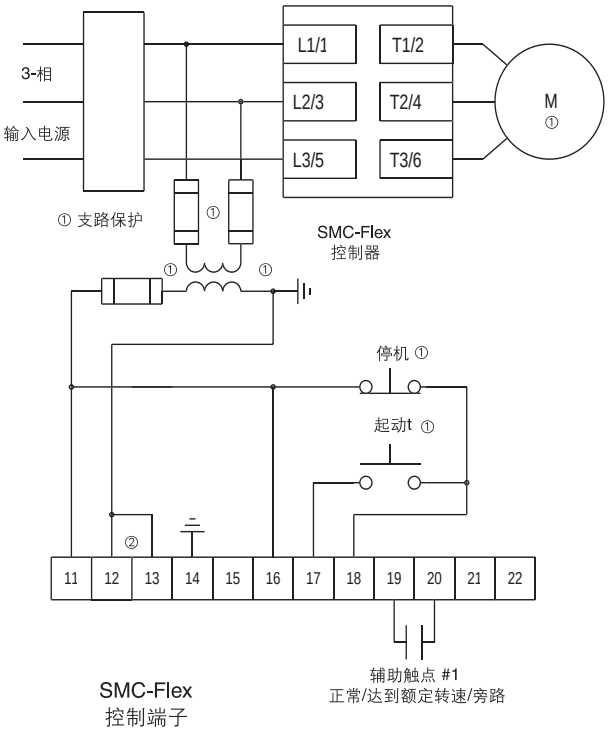
SMC-Flex 控制器正面有24个控制线端子。

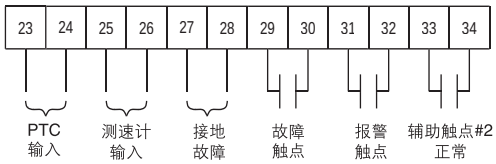
端子号	说明
11	控制电源输入
12	控制电源公共端
13	控制器使能输入①
14	控制模块接地
15	可选输入端#2 ①
16	可选输入端#1 ①
17	起动输入①
18	停机输入①
19	常开辅助触点 #1 (正常/达到额定转速/外部旁路)②
20	常开辅助触点 #1 (正常/达到额定转速/外部旁路)②
21	未用
22	未用

端子号	说明
23	PTC输入①
24	PTC 输入①
25	测速计输入
26	测速计输入
27	接地故障变压器输入①
28	接地故障变压器输入①
29	故障触点(常开/常闭)
30	故障触点(常开/常闭)
31	报警触点(常开/常闭)
32	报警触点(常开/常闭)
33	辅助触点#2 (常开/常闭)
34	辅助触点#2 (常开/常闭)

① 不允许连接任何额外负载到这些触点上，这种“寄生”负载会使运行出现问题，可能导致起动和停机故障。
② 一旦电机达到全速，外部旁路就起动外部接触器和过载保护继电器。SMC-FLEX在外部旁路起作用的时候，其过载保护功能将禁用。要求正确设定接触器和过载保护容量。

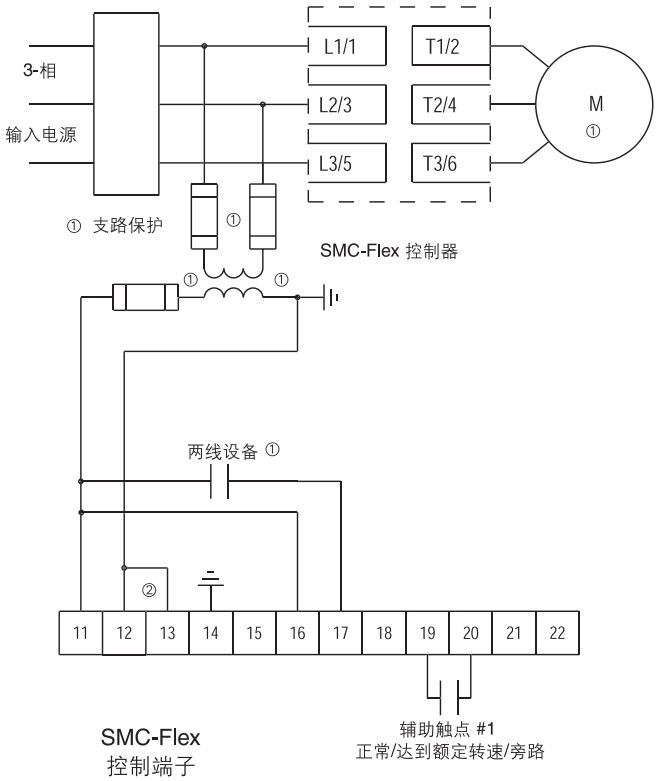
标准的控制器典型接线图

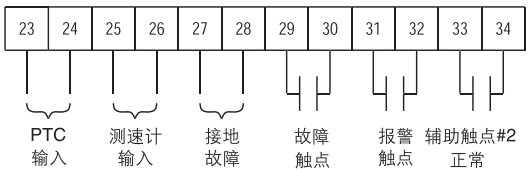




①由用户提供。
②参考控制器铭牌，改变控制电源的额定输入电压。

两线控制且无停机控制的控制器典型接线图

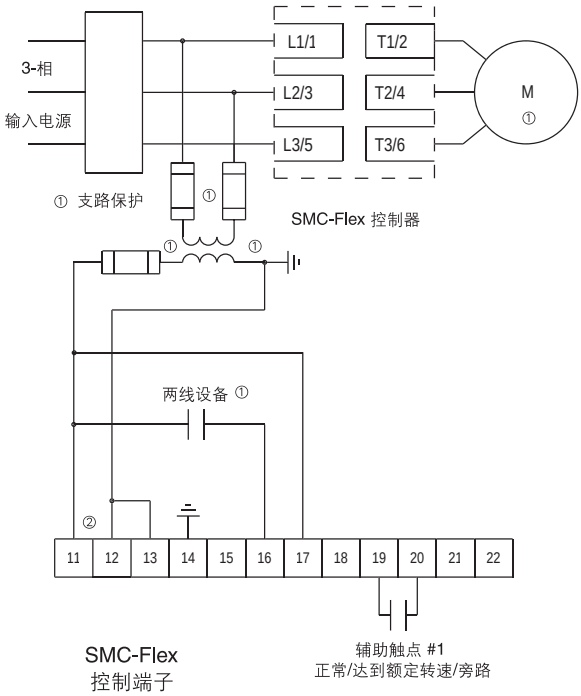


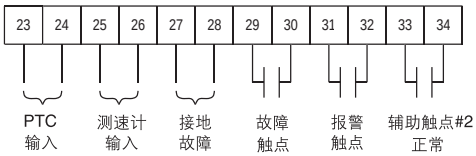


① 由用户提供。
② 参考控制器铭牌，改变控制电源的额定输入电压。

注意：(1) 本图的可编程控制器接口采用硬接线，可以参考可编程控制器的输出触点和SMC-Flex控制器的控制端子说明。
(2) 固态组件的关断状态的泄漏电流必须小于6 mA。

两线控制并且带停机控制的控制器典型接线图

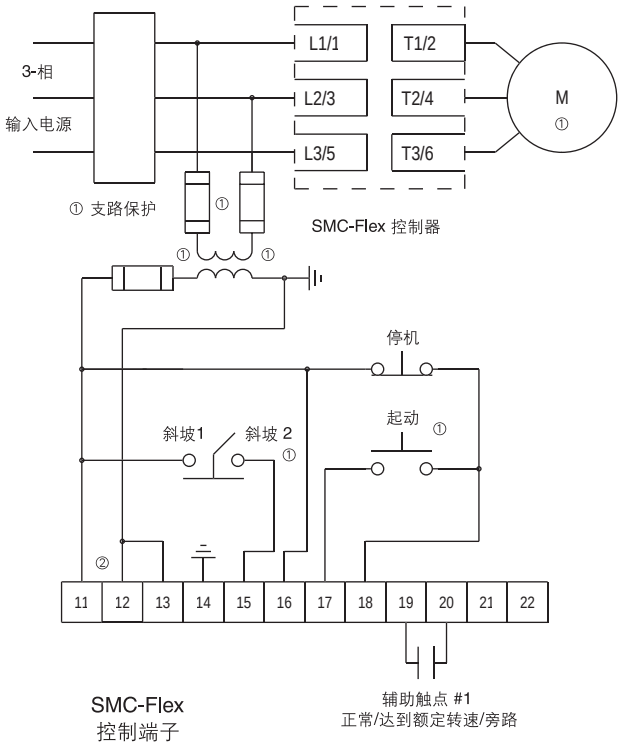


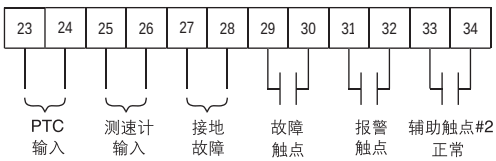


①由用户提供。
②参考控制器铭牌，改变控制电源的额定输入电压。

注意：(1) 本图的可编程控制器接口采用硬接线，可以参考可编程控制器的输出触点和SMC-Flex控制器的控制端子说明。
(2) 固态组件的关断状态的泄漏电流必须小于6 mA。

双斜坡运行的典型接线图



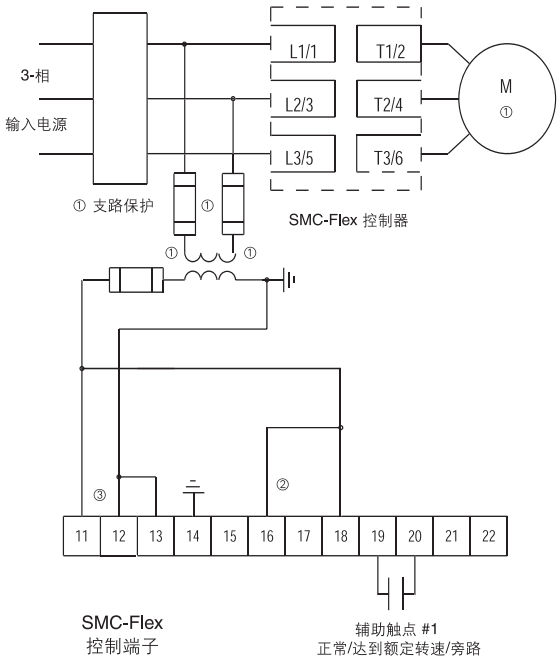


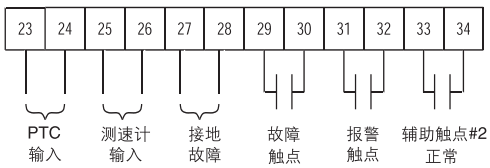
① 由用户提供。
② 参考控制器铭牌，改变控制电源的额定输入电压。
注意：双斜坡特性只在标准控制器中提供。

通过DPI通信组件进行起动-停机控制的典型接线图

注意： 采用本图所示连接，SMC-Flex的起动

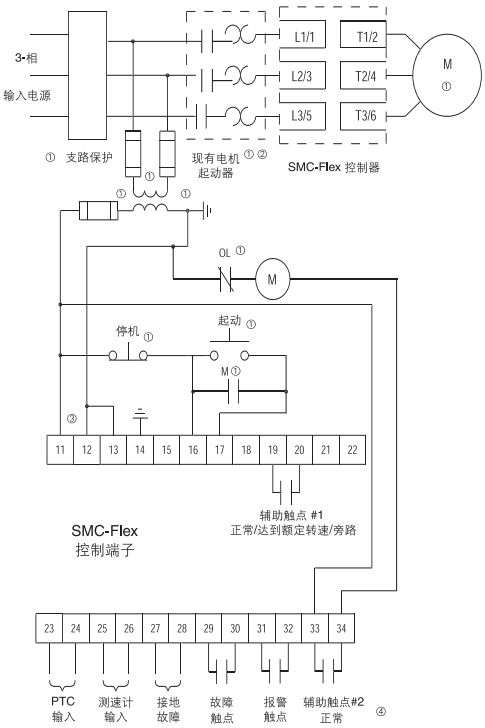
停机功能可以通过Bulletin 20-HIM接口模块实现，也可以通过Bulletin 20-COMM 通信模块实现。





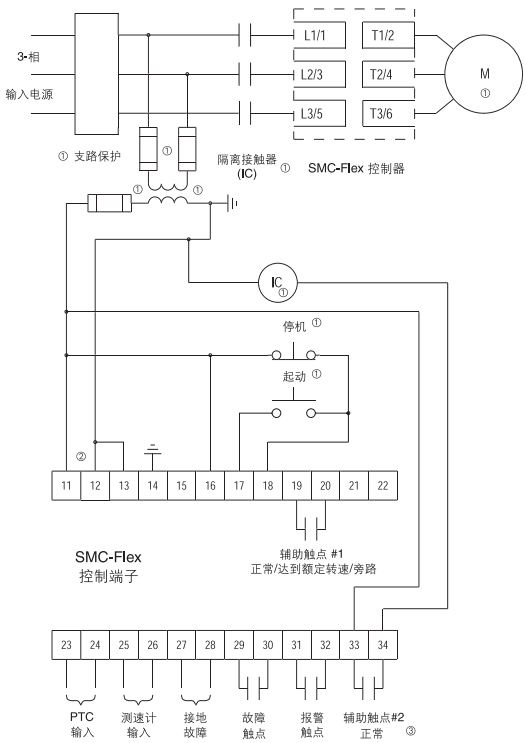
① 由用户提供。
② 若选用软停机，泵控或者SMB智能电动机制动，在端子11和16之间附加跳线。
③ 参考控制器铭牌，改变控制电源的额定输入电压。

旧设备改型运行的典型接线图



① 由用户提供。
② SMC-Flex控制器中的过载保护功能无效。
③ 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值。
④ 辅助触点#2 应当设定在常开。

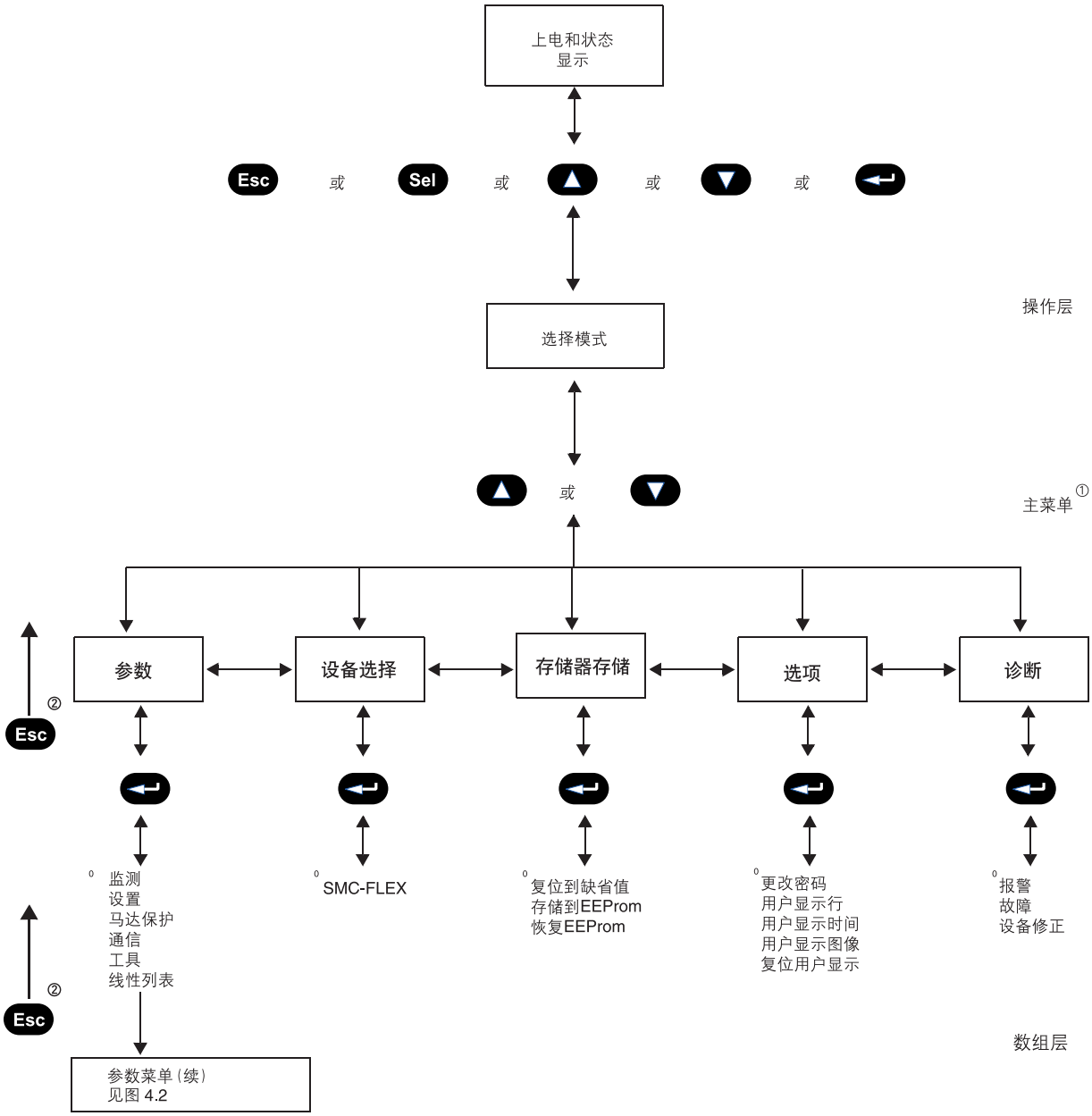
隔离运行时的典型接线图(同DPI)



① 由用户提供。
② 参考控制器铭牌，改变控制电源的输入电压额定值。
③ 辅助触点#2 应当设定在常开。

编程菜单

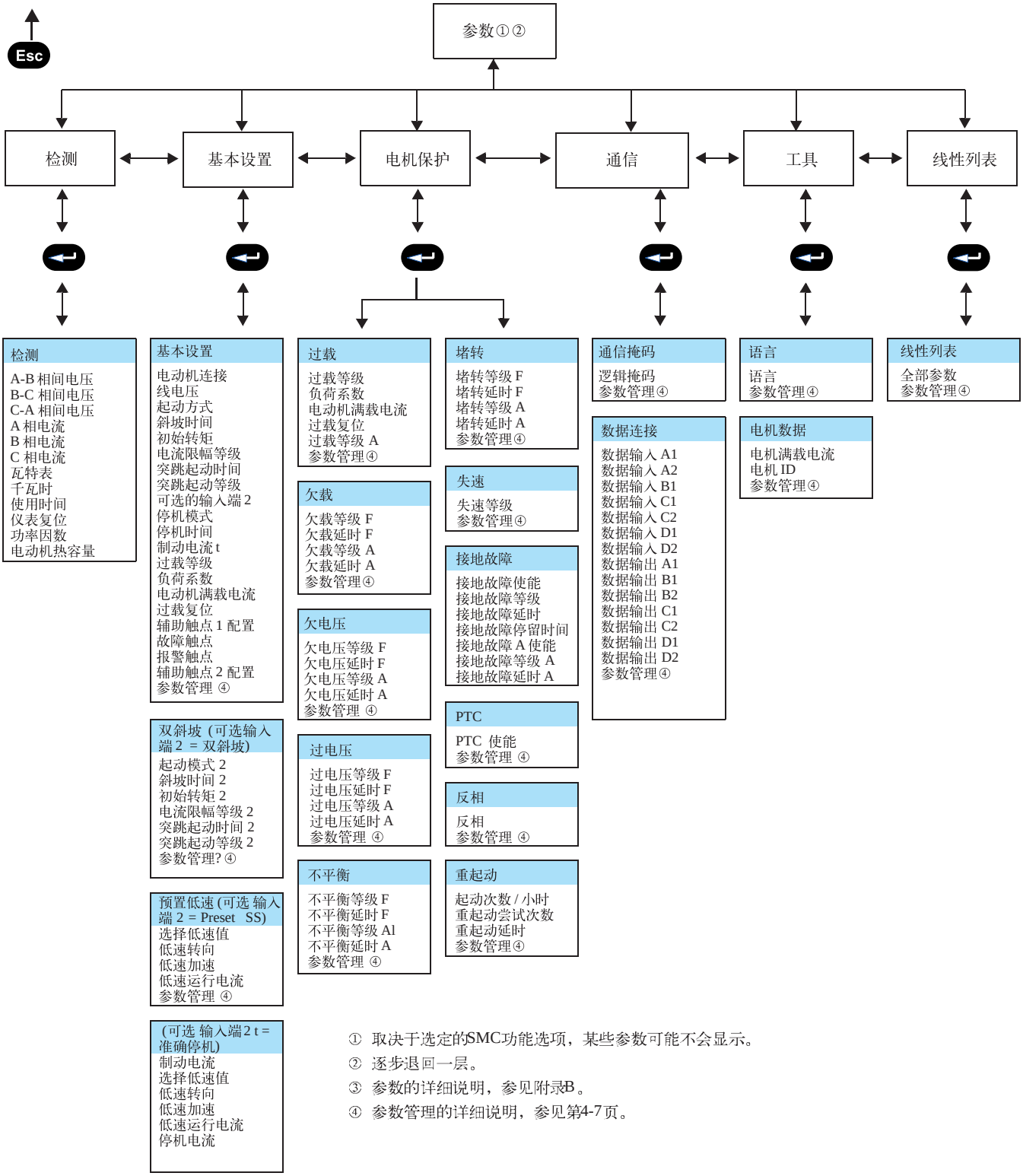
菜单结构层次



① SMC-Flex控制器不支持EEPROM，通讯链路，过程，或起动模式。

② 逐步退回一层。

菜单结构层次



① 取决于选定的SMC功能选项，某些参数可能不会显示。
② 逐步退回一层。
③ 参数的详细说明，参见附录B。
④ 参数管理的详细说明，参见第4-7页。

电气额定值

	UL/CSA/NEMA	IEC
电源电路		
额定工作电压	200...480V AC 200...600V AC (-15%, +10%)	200...415V 200...500V
额定绝缘电压	N/A	500V
额定冲击电压	N/A	6000V
绝缘耐压	2200V AC	2500V
额定反向重复峰值电压	200...480V AC: 1400V 200...600V AC: 1600V	200...415V: 1400V 200...500V: 1600V
电源频率	50/60 Hz	50/60 Hz
应用类型	MG 1	AC-53B
抗电击穿能力	N/A	IP00 (敞开式设备)/ 可选 IP20
DV/DT 保护	RC 缓冲网络 暂态保护 金属氧化变阻器： 220 焦耳 @ 24...360 A 220 焦耳 @ 480V, 500...1000 A 300 焦耳 @ 600V, 500...1000 A	

		UL/CSA/NEMA	IEC
短路保护			
SCPD 性能		配合 1	
SCPD 列表		最大的熔断器或断路器(A)：	
设备额定工作电流 (A)	108	350	
	135	500	
	201	600	
	251	700	
	317	1000	
	361	1200	
	480	1600	
控制电路			
额定工作电压		100...240V AC 24V AC/24V DC	100...240V 24V AC/24V DC
额定绝缘电压		N/A	240V
额定冲击电压		N/A	3000V
绝缘耐压		1600V AC	2000V
工作频率		50/60 Hz	50/60 Hz
抗电气冲击保护		N/A	IP20
电源要求			
控制模块		75 VA	
散热风扇 (A) ①		50 VA	
振动			
运行期		1 G	
非运行期		2.5 G	
最大散热			
控制器额定值 (A)	108	167	
	135	176	
	201	200	
	251	218	
	317	225	
	361	245	
	480	290	

辅助触点

- 19/20 (正常 / 达到额定转速 / 外部旁路)
- 29/30 (故障)
- 31/32 (报警)
- 33/34 (正常)

控制电路类型	电磁继电器
触点个数	1
触点类型	常开
电流类型	AC
额定工作电流	3 A @ 120V AC，1.5 A @ 240V AC
常规热电流 I_{th}	5 A
接通 / 断开 VA	3600/360
应用类型	AC-15

环境要求

工作温度范围	0...40 ℃ (32...104 ℉) (敞开式) 0...40 ℃ (32...104 ℉) (封闭式)
储存和运输时环境温度范围	-20...+75 ℃
海拔高度	2000 m (6560 ft)
相对湿度	5...95% (不冷凝)
污染等级	2

机械要求

抗振动	工作状态		1.0 G 峰值, 0.006 in. 位移
	非工作状态		2.5 G, 0.015 in. 位移
抗冲击	工作状态		5.5 G
	非工作状态		25 G
结构	电源电极	散热器 圆盘式晶闸管 模块化设计	108...480 A
	控制模块		热固性和热塑性模制
	金属部件		电镀黄铜，铜或者涂漆钢
端子	电源端子	108...251 A	一个孔，孔径为 11.5 mm (0.453)
		317...480 A	一个孔，孔径为 10.5 mm (0.413)
	电源端子标记		NEMA, CENELEC EN50 012
	控制端子		M 3.5 x 0.6 带自举压板螺钉

其他

EMC 散射等级	传导射频	等级 A
	散射射频	等级 A
EMC 抗干扰度	静电放电	8 kV 空气放电
	射频频率	符合 EN 60947-4-2
	电磁场	符合 EN 60947-4-2
	快速暂态效应	符合 EN 60947-4-2
	浪涌暂态效应	
过载特性	电流范围	1.0...1000 A
	脱扣等级	10, 15, 20 和 30
	脱扣电流额定值	120% 电机满载电流
	电极个数	3
认证	敞开式控制器	CE 标志，符合低压指示 73/23/EEC, 93/68/EEC UL 认证 (文件号 No. E96956)

可更换部分

说明		SMC 额定值	输入控制电压	部件号①
控制模块	标准型	全部	120...240V AC	41391-454-01-S1FX
	泵控	全部		41391-454-01-B1FX
	制动控制	108...251 A		41391-454-01-D1BX
		317...480 A		41391-454-01-D1CX

说明	SMC 额定值	线电压	部件号①
功率组件	108 A	200...480V	41391-800-01
	135 A	200...480V	41391-800-03
	201 A	200...480V	41391-800-05
	251 A	200...480V	41391-800-07
	317 A	200...480V	41391-800-09
	361 A	200...480V	41391-800-11
	480 A	200...480V	41391-800-13
	108 A	200...600V	41391-800-02
	135 A	200...600V	41391-800-04
	201 A	200...600V	41391-800-06
	251 A	200...600V	41391-800-08
	317 A	200...600V	41391-800-10
	361 A	200...600V	41391-800-12
	480 A	200...600V	41391-800-14
散热风扇	108...251 A	All	41391-801-01
	317...480 A	All	41391-801-02
接口板	108...251 A	All	41391-802-01
	317...480 A	All	41391-802-02
底板	108...251 A	All	41391-803-01
	317...480 A	All	41391-803-02

① 每个部件号码提供一个部件。
② 在现场安装时，保护模块作为附件提供。参见附录 D。

欢迎访问我们的网址：

www.rockwellautomation.com.cn

www.rockwellautomation.com

www.theautomationbookstore.com

Rockwell Automation Headquarters 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel: (1)414 382-2000, Fax: (1)414 382-4444

香港 – 香港铜锣湾威菲路道18号万国宝通中心27字楼 电话：(852)28874788 传真：(852)25109436

北京 – 北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼1座4层 邮编：100005 电话：(8610)65182535 传真：(8610)65182536

上海 – 上海市仙霞路319号远东国际广场A幢7楼 邮编：200051 电话：(8621)62351098 传真：(8621)62351099

厦门 – 厦门市湖里工业区悦华路38号 邮编：361006 电话：(86592)6022084 传真：(86592)6021832

沈阳 – 沈阳市沈河区青年大街219号华新国际大厦15-F单元 邮编：110015 电话：(8624)23961518 传真：(8624)23963539

武汉 – 武汉市青山区和平大道939号13层 邮编：430081 电话：(8627)86543885 传真：(8627)86545529

广州 – 广州市环市东路362号好世界广场2703-04室 邮编：510060 电话：(8620)83849977 传真：(8620)83849989

重庆 – 重庆市渝中区邹容路68号大都会商厦3112-13室 邮编：400010 电话：(8623)63702668 传真：(8623)63702558

大连 – 大连市西岗区中山路147号森茂大厦2305层 邮编：116011 电话：(86411)83687799 传真：(86411)83679970

西安 – 西安市南大街30号中大国际大厦712室 邮编：710002 电话：(8629)7203577 传真：(8629)7203123

深圳 – 深圳市深南东路5047号深圳发展银行大厦15L 邮编：518001 电话：(86755)25847099 传真：(86755)25870900

南京 – 南京市中山南路49号商茂世纪广场44楼A3-A4座 邮编：210005 电话：(8625)86890445 传真：(8625)86890142

青岛 – 青岛市香港中路36号新世界数码港招银大厦1006室 邮编：266071 电话：(86532)6678338 传真：(86532)6678339

台湾 – 台北市100杭州南路一段19号7楼 电话：(866)2 25381883 传真：(86)2 23519400

Rockwell Automation

Publication 150-1.1B-ZH December 2004

Copyright 2004 Rockwell International Corporation. Printed in CHINA.