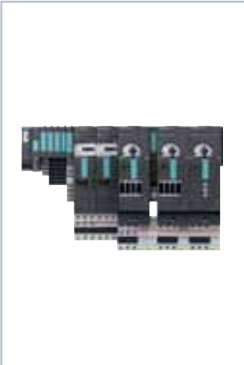
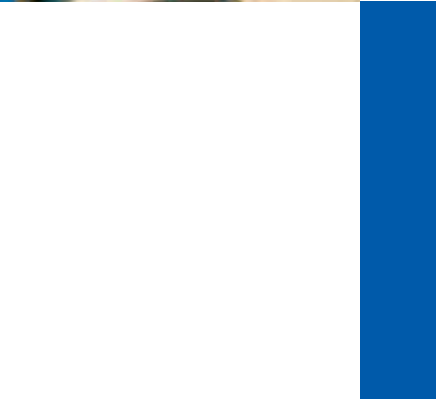


可通讯控制与保护产品



ET200S  
 电机起动器

4/10	产品简介
4/11	ET200S 结构说明
4/12	产品应用说明
4/14	接口模板 IM151-1 / IM151-3 PN
4/15	接口模板 IM151-7 / IM151-7 CPU / IM151-7 F-CPU
4/16	选型和订货数据 ( 标准电机起动器 )
4/17	选型和订货数据 ( 高性能电机起动器 )
4/17	选型和订货数据 ( 附件 )
4/19	技术参数 ( 电机起动器 )
4/22	选型和订货数据/技术参数 ( 电源管理模板 )
4/23	ET200S 端子模板
4/26	外形尺寸
4/28	安全技术集成
4/29	软件 Motor Starter ES

## ET200S 电机起动器

### 产品简介



标准直接起动器 DS1 - X



高性能直接起动器 DS1e - X

完全工厂预制的电机起动器适于开关、保护任何三相负载

具有直接起动器、可逆起动器或软起动器（只限于高性能起动器）  
三种类型

标准电机起动器内置的断路器和接触器，单机最大保护功率至  
5.5kW

高性能电机起动器内置电机保护型断路器、固态过载机电器和接  
触器或软起动器，单机最大保护功率至 7.5kW

自组装的 40 / 50A 动力小母线，也就是说每个电机起动器组只需  
连接一根动力进线电缆

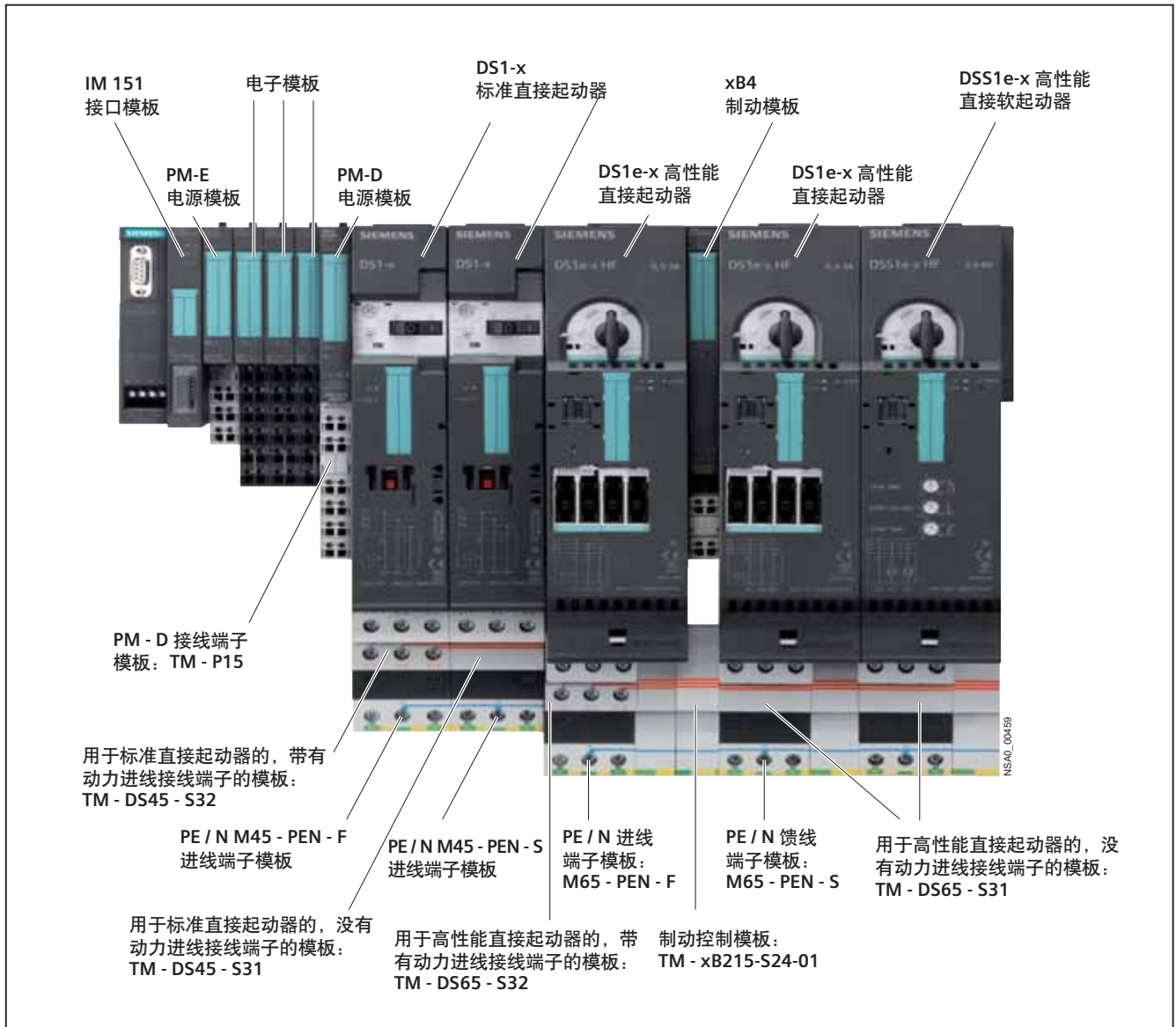
支持热（带电）插拔功能

集成用于闭锁和显示所需的输入输出

集成对于开关、保护功能的主动诊断功能

电机起动机能够与其他扩展模板相组合：如，制动控制模板就是  
用于感应式电动机的机电制动装置的控制。不仅如此，它还配备了  
额外的两个输入端子用于实现特殊功能（对于标准电机起动器的快  
速停车，以及对高性能电机起动器特殊功能的参数化）

集成安全技术（有关内容参见 ET 200S 安全型电机起动器 – 就地 /  
PROFIsafe，完全满足欧洲安全技术规范（EN 954 - 1）的要求。



配置电机起动器组的 ET200S 站结构示意图

### 说明

电机起动器组由接线端子模板内部动力小母线提供电源。它们的辅助操作电源通过安装在其左面 PM - D 或 PM - DFx 电源模板提供, 动力电缆连接在带有进线端子的电机起动器端子模块 TM - xxxxS32 上。另外的电机起动器模块 TM - xxxxS31 通过组装后自动构成内部小母线, 并向电机供电。如果要连接的电机组的工作电流超过 40A (标准电机起动器组) 或 50A (高性能电机起动器组), 必须通过带有进线端子的电机起动器端子模块 TM - xxxxS32 另外构造电机起动器组。这种方式, 同样适用于标准电机起动器组与高性能电机起动器组混和组装的应用。此时, 可根据实际需要考虑是否配置电源模板 PM - D。

### 备注:

软起动器适用于特殊机械负载的应用, 如平方转矩负载 (风机、压缩机、泵类负载等)。特别应注意的是: 使用软启动器时启动转矩相对比直接起动器要降低 20%。所控制的电机也要相应地考虑余量。软启动器典型应用的操作频率为: 20 次 / 小时。

## ET200S 电机起动器

### 产品应用说明

#### 产品应用

ET 200S 电机起动器适用于任何三相负载的保护和开关。由于集成了通讯接口，更适用于分布式的开关柜或控制箱。完全的工厂预接线大大地节省了产品柜内（箱内）的安装时间和空间。

模块化的组装理念使得应用起来十分简便。使用 ET 200S 电机起动器实际上只需考虑两个主要的部件：接线端子模板和电机起动器。因此，ET 200S 也有助于模块化的生产机械设备方案的具体实施。

电机起动器组的扩展实现起来简单、快捷，只需拼装接线端子模板即可。接线端子（适用于横截面 10mm<sup>2</sup> 的电缆）同时取代了先前的分布布线。预置的接线和热插拔功能（带电连接、拆卸）使得电机起动器在特殊的情形下，能够在几秒钟内得以更换完成。也就是说，对于设备可用性有很高要求的场合下，ET200S 电机起动器特别适用。

除此以外，电机起动器可以分别配置制动控制模板：xB1 / xB2 / xB3 / xB4，控制 24V DC 制动器（xB1，xB3）和 500V DC 制动器（xB2，xB4）。其中，24V DC 制动控制模板需要外部供电，能够实现独立于电机起动器状态的制动器释放；而 500V DC 制动控制模板经由一个内置的整流模块由电机接线端子供电，因此电机处于断开状态时制动器无法释放。

制动控制模板的输出端子也可以应用于其他场合，如控制直流阀。使用高性能电机起动器 xB3 和 xB4 制动控制模板上集成的两个额外的输入端，同样可以实现特殊功能。所有的这些功能也完全可以独立于总线和上位控制系统，如对于滑块的快速停止操作等。这些输入点的状态实际上在上位控制系统中是可以被监测的。

选择性的电子式过载保护的理念加上 SIRIUS 系列的保护、开关元器件的使用，尤其在设备停机会造成严重损失的应用场合下，使用高性能电机起动器能够为用户挽回不必要的损失：

紧紧两个规格就能涵盖功率至 7.5kW 电机的应用

所有设定值都可以通过总线设置

独立的过载和短路故障显示

过载故障能够通过远程复位确认

相电流不平衡度监测

电机转子堵转保护

过载故障情形下紧急起动功能

通过总线传输电机电流

电流限值监测功能

脱扣等级可组态：TC10 或 TC20

短路电流配合类别 2

（50 kA 短路电流后产品功能不受影响）

超长的使用寿命

### 产品应用

#### 电机起动器的附件

##### 标准电机起动器附件

###### 控制模块

通过该模块可以直接以 24V DC 电源操作接触器的线圈实现就地操作而无需 PLC 或总线操作。

###### 备注：

**控制模块不能应用在安全操作或安装有制动控制模板的场合。**

###### 控件

控件对于标准电机起动器提供预调试或维修情形下的测试功能-闭合接触器。使用控件的电机起动器在接触器脱扣时，接触器的主触点将被机械地保持在闭合（ON）位置。

##### 高性能电机起动器附件

###### 2DI 24V DC COM 控制模块

2DI 24V DC COM 控制模块可以插接到电机起动器正面的接口上。它提供用于接收与过程控制相关的、直接作用于电机外部信号的两个输入端子。这些信号对应的多种功能能够通过 PROFIBUS 参数化实现。这些信号功能包括：就地操作、紧急启动和快速停机等。信号的属性（NO/NC）同样可以参数化。对于额外的输入的需求可以使用 xB3 或 xB4 型制动控制模板上的两个输入端子。所有输入端状态信号都可以传输到上位控制系统中。在一只电机起动器被更换时，原有起动器的参数会被自动下载到新起动器当中。

这些输入信号的接入，一方面在 PLC 故障时能够确保电机起动器的独立操作，另一方面操作过程在起动器中直接执行能够缩短响应时间。另外，它有助于实现模块化设备工装的方案。

2DI 24V DC COM 控制模板同时集成了与 PC 通讯的串口，这样电机起动器就能够与预装有参数化、诊断软件 Switch ES Motor Starter（2.0 或以上版本）的电脑相连。该模块只能逐一地安装在高性能电机起动器的接口上。起动器 2DI 24V DC COM 与电脑的连接需要使用 Logo! - PC 电缆。

###### DM - V15 间隔模块

在装配有若干大电流标准型电机起动器的起动器组或环境温度高的应用场合下，使用间隔模块来改善由于并排安装情形下的散热条件：该模块能够安装在 TM - DS45、TM - RS90、TM - xB 等模块的右侧，自己本身无需单独的端子模板。

间隔模块是纯物理模板，在系统组态 GSD 时无需考虑。详细信息请参见“SIMATIC ET 200S”系统手册。任何疑问请垂询技术支持热线：400-810-4288 / 4008104288.cn@siemens.com

###### PE / N 桥接模块

PE / N 桥接模块用于连接 PE / N 小母线的间隔，如由于安装制动控制模板、PM - D（F）电源模板或 PM - X 接线模板造成的间隔。桥接模块无需单独供电，有 15mm 和 30mm 两种宽度模板可选。

###### L1 / L2 / L3 桥接模块

L1 / L2 / L3 桥接模块用于连接动力小母线由于如上相同原因造成的间隔。有 15mm 和 30mm 两种宽度模板可选。

#### 其它功能简介

所有的 ET 200S 电机起动器都是非熔断器保护器件。接触器和软起动器是经由内部集成的输出端控制操作的。对于安装在电机起动器右侧的制动控制模板而言，其固态的制动开关由电机起动器的一个输出端控制。电机起动器的输入端用于对保护装置如下状态进行评估：短路或过载，接触器 / 软起动器的状态以及系统故障。

电机起动器中保护装置的状态信号：群故障 — 断路器关断（OFF）群故障、启动指令有效情形下的断路器关断（OFF）群故障，能够自由编程。

## ET200S 电机起动器

### 接口模板 IM151-1 / IM151-3PN

对于 ET200S 系统而言，通过不同的接口模块（Interface Modules）能够连接于 PROFIBUS、PROFINET、PROFIsafe。这里仅仅简单列举了不同接口模块类型，详细信息敬请参见 IK PI 2007 产

品样本第 5 章。或咨询西门子（中国）有限公司 A&D 技术支持热线：400-810-4288，  
电子信箱：[4008104288.cn@siemens.com](mailto:4008104288.cn@siemens.com)



#### 接口模块 IM151 - 1

用于 ET 200S 与 PROFIBUS DP 连接的接口模板  
处理与 PROFIBUS DP 主站间的数据交互

6 种规格：

- IM 151 - 1 基本型（接口方式：RS485）
- IM 151 - 1 紧凑型 32DI DC24V（接口方式：RS485）
- IM 151 - 1 紧凑型 16DI DC24V / 16DO DC24V/0.5A（接口方式：RS485）
- IM 151 - 1 标准型（接口方式：RS485）
- IM 151 - 1 标准型（接口方式：FO）
- IM 151 - 1 高性能型（接口方式：RS485）



#### 接口模板 IM151 - 3PN

用于 ET 200S 与 PROFINET 连接的接口模板  
处理与 PROFIBUS I / O 控制器间的数据交互

2 种规格：

- IM 151 - 3 PN 标准型
- IM 151 - 3 PN 高性能型（即将推出）：对比标准型接口模板，该模板将支持 PROFIsafe F 模板使用集成的双口交换机接口构造线型拓扑结构



#### 接口模块 IM151 - 7

集成 S7 - CPU 的 SIMATIC ET 200S 系统；  
ET 200S 系统的高性能控制方案；  
有助于提高工厂和设备的有效性；  
通过 PROFIBUS DP 编程；  
紧凑的 SIMATIC 微型存储卡（MMC）；  
集成 12 Mbit / s PROFIBUS DP 从站 / 铜制的 MPI 接口；  
集成与 CPU S7 - 314 相同的 CPU；  
可提供 IM 151 - 7 CPU FO 接口；  
故障安全型的 IM 151 - 7 F - CPU 连接于 PROFIsafe

#### 备注：

运行 CPU 之前，须将 MMC 卡插入。



#### 用于 IM 151 - 7 CPU 和 IM 151 - 7 F - CPU 接口模板的 PROFIBUS DP 主站接口模板：

集成 12 Mbit / s 的 PROFIBUS DP 铜制主站接口；  
在 IM 151 - 7 CPU 上可以同时运行两个 PROFIBUS DP 接口；  
有助于提高工厂和设备的有效性；  
功能上与 S7 - 314 CPU 接口相同，可组态为 DP 主站

#### 备注：

需用 STEP 7 V5.2 SP 1 及以上的软件编程。



#### 安全接口模板

将故障安全型 CPU 与 SIMATIC ET200S 相连的接口模板；  
集成有 DP / MPI 接口；  
专为需要提高工厂安全型的故障安全自动化系统设计；  
满足安全规范 SIL 3（IEC 61508）和等级 4（EN 954 - 1）的技术要求  
通过 DP 主站模板（PROFIsafe）故障安全型 I / O 模板能够构成分布式系统；  
ET200S PROFIsafe 上的故障安全型 I / O 模板能够连接于集中控制的系统中；  
标准模板也可以用于非安全的应用

#### 备注：

运行 CPU 之前，须将 MMC 卡插入。



# ET200S 电机起动器

## 选型和订货数据（标准电机起动器）

### 选型和订货数据

	基本参数	订货号
<i>标准电机起动器</i>		
 <p>DS1 - x</p>	直接起动器 DS1 - x	
	标准感应式电动机的功率 (kW)	过载保护电流设定范围 (A)
	< 0.06	0.14 ... 0.20
	0.06	0.18 ... 0.25
	0.09	0.22 ... 0.32
	0.10	0.28 ... 0.40
	0.12	0.35 ... 0.50
	0.18	0.45 ... 0.63
	0.21	0.55 ... 0.80
	0.35	0.70 ... 1.00
	0.37	0.90 ... 1.25
	0.55	1.1 ... 1.6
	0.75	1.4 ... 2.0
	0.90	1.8 ... 2.5
	1.1	2.2 ... 3.2
	1.5	2.8 ... 4.0
	1.9	3.5 ... 5.0
	2.2	4.5 ... 6.3
	3.0	5.5 ... 8.0
	4.0	7 ... 10
	5.5	9 ... 12
 <p>RS1 - x</p>	可逆起动器 RS1 - x	
	标准感应式电动机的功率 (kW)	过载保护电流设定范围 (A)
	< 0.06	0.14 ... 0.20
	0.06	0.18 ... 0.25
	0.09	0.22 ... 0.32
	0.10	0.28 ... 0.40
	0.12	0.35 ... 0.50
	0.18	0.45 ... 0.63
	0.21	0.55 ... 0.80
	0.35	0.70 ... 1.00
	0.37	0.90 ... 1.25
	0.55	1.1 ... 1.6
	0.75	1.4 ... 2.0
	0.90	1.8 ... 2.5
	1.1	2.2 ... 3.2
	1.5	2.8 ... 4.0
	1.9	3.5 ... 5.0
	2.2	4.5 ... 6.3
	3.0	5.5 ... 8.0
	4.0	7 ... 10
	5.5	9 ... 12



选型和订货数据

基本参数		订货号
<b>高性能电机起动器</b>		
 <p>DS1e-x</p>	直接起动器 DS1e - x	
	过载保护电流设定范围 (A)	
	0.3 ... 3	3RK1 301 - 0AB10 - 0AA4
	2.4 ... 8	3RK1 301 - 0BB10 - 0AA4
	2.4 ... 16	3RK1 301 - 0CB10 - 0AA4
	可逆起动器 RS1e - x	
	过载保护电流设定范围 (A)	
	0.3 ... 3	3RK1 301 - 0AB10 - 1AA4
	2.4 ... 8	3RK1 301 - 0BB10 - 1AA4
	2.4 ... 16	3RK1 301 - 0CB10 - 1AA4
	软起动器 DSS1e - x	
	过载保护电流设定范围 (A)	
	0.3 ... 3	3RK1 301 - 0AB20 - 0AA4
	2.4 ... 8	3RK1 301 - 0BB20 - 0AA4
	2.4 ... 16	3RK1 301 - 0CB20 - 0AA4
<b>标准电机起动器附件</b>		
<b>电机起动器端子模板</b>		
 <p>3RK1 903 - 0AB00</p>	TM-DS45-S32 适用于DS1-x 型直接起动器	3RK1903-0AB00
	配备有动力进线端子，包括动力母线端头密封盖3只	
 <p>3RK1 903 - 0AB10</p>	TM-DS45-S31 适用于DS1-x 型直接起动器	3RK1903-0AB10
 <p>3RK1 903 - 0AC00</p>	TM-RS90-S32 适用于RS1-x 型可逆起动器	3RK1903-0AC00
	配备有动力进线端子，包括动力母线端头密封盖3只	
 <p>3RK1 903 - 0AC10</p>	TM-RS90-S31 适用于RS1-x 型可逆起动器	3RK1903-0AC10
<b>PEN 端子模块</b>		
 <p>3RK1 903 - 2AA00</p>	PE/N M45-PEN-F 45mm 宽，包括PE/N的端头密封盖2只，适用于电动机端子模板 TM-DS45-S32 / TM-RS90-S32	3RK1903-2AA00
 <p>3RK1 903 - 2AA10</p>	PE/N M45-PEN-S 45mm 宽，适用于电动机端子模板 TM-DS45-S31 / TM-RS90-S31	3RK1903-2AA10
 <p>3RK1 903 - 0CA00</p>	控件	3RK1 903 - 0CA00
	用于起动或调试阶段以手动方式闭合接触器主触头（5 件 / 包装）	
 <p>3RK1 903 - 0CG00</p>	控制模块	3RK1 903 - 0CG00
	用于手动操作接触器主线圈（24V DC）	
 <p>3RK1 903 - 0CD00</p>	间隔模板 DM - V15	3RK1 903 - 0CD00
	用于高温环境下或大电流规格直接起动器间的间隔，确保电机起动器组有效的散热	
 <p>3RK1 903 - 0CD00</p>	15mm 宽	

# ET200S 电机起动器

## 选型和订货数据（附件）

### 选型和订货数据

	基本参数	订货号
<b>高性能电机起动器附件</b>		
<b>电机起动器端子模板</b>		
 3RK1 903 - 0AK00	TM-DS65-S32 适用于DS1e-x 型直接起动器和 DSS1e-x 型软起动器， 配备有动力进线端子，包括动力母线端头密封盖3只	3RK19030AK00
	TM-DS65-S31 适用于DS1e-x 型直接起动器和 DSS1e-x 型软起动器，	3RK19030AK10
	TM-RS130-S32 适用于RS1e-x 型可逆起动器 配备有动力进线端子，包括动力母线端头密封盖3只	3RK19030AL00
	TM-RS130-S31 适用于RS1e-x 型可逆起动器	3RK19030AL10
<b>PEN 端子模块</b>		
	M65-PEN-F 65mm 宽，包括 PE/N 的端头密封盖2只，适用于电动机端子模板 TM-DS65-S32 / TM-RS130-S32	3RK1903-2AC00
	M65-PEN-S 65mm 宽，适用于电动机端子模板 TM-DS65-S31 / TM-RS130-S31	3RK1903-2AC10
 3RK1 903 - 0CH20	控制模板 2DI DC 24V COM 集成的两个输入端子用于就地对电机起动器的操作，电缆长度（往返）：50m。安装在高性能电机起动器的正面。操作电压 24V DC（由接线端子 V1 接入），集成短路保护功能，浮点。集成有串行通讯接口，可连接于安装有 Switch ES 软件的 PC，串口通讯电缆为 LOGO! PC 电缆。	3RK1 903 - 0CH20
	LOGO! PC 电缆 用于安装有 Switch ES 的 PC 对高性能电机起动器的参数化、诊断	6ED1 057 - 1AA00 - 0BA0
 3RK1 922 - 3BA00	手持单元	3RK1 922 - 3BA00
	实现对 ET200S 高性能电机起动器的就地操作，串口电缆需要单独订购 订货号：3RK1922-2BQ00	
<b>标准、高性能电机起动器通用附件</b>		
 3RK1 903 - 0AH00	桥接模板 M15 - PEN	3RK1 903 - 0AH00
	15 mm 宽	
	用于桥接 15mm 的 PEN 模板间隔	
 3RK1 903 - 0AJ00	桥接模板 M30 - PEN	3RK1 903 - 0AJ00
	30 mm 宽	
	用于桥接 30mm 的 PEN 模板间隔	
 3RK1 903 - 0AE00	桥接模板 M15 - L123	3RK1 903 - 0AE00
	15 mm 宽	
	用于桥接 15mm 的动力小母线模板间隔	
 3RK1 903 - 0AF00	桥接模板 M30 - L123	3RK1 903 - 0AF00
	30 mm 宽	
	用于桥接 30mm 的动力小母线模板间隔	
 3RK1 903 - 0CB00	制动控制模板 用于对电机的机械制动控制	
	• xB1: 24V DC / 4A	3RK1 903 - 0CB00
	• xB2: 500V DC / 0.7A	3RK1 903 - 0CC00
	• xB3: 24V DC / 4A / 2DI DC 24V 就地控制，集成诊断功能，两个输入端子；	3RK1 903 - 0CE00
	• xB4: 500V DC / 0.7A 500V DC / 0.7A / 2DI DC 24V 就地控制，集成诊断功能，两个输入端子；	3RK1 903 - 0CF00
	制动模板用接线端子模板	
	• TM - xB15 S24 - 01 适用于 xB1 和 xB2	3RK1 903 - 0AG00
	• TM - xB25 S24 - 01 适用于 xB3 和 xB4	3RK1 903 - 0AG01

## ET200S 电机起动器

### 技术参数（电机起动器）

#### 技术参数

		标准电机起动器 DS1 - x, RS1 - x	高性能电机起动器 DS1e - x, RS1e - x	高性能电机起动器 DSS1e - x
ET 200S 站最大电机起动器连接数量 <sup>1)</sup>		42	17	17
安装尺寸（宽 x 高 x 深）				
• 直接起动器（含软起动器）	mm	45 x (265 + 45) x (120 + 27) ; (45 : PE / N 模板 ; 27 : F - Kit 辅助触点块)	65 x (290 + 45) x (150 + 23) ; (45 : PE / N 模板 ; 23 : 控制模板)	
• 可逆起动器	mm	90 x (265 + 45) x (120 + 27) ; (45 : PE / N 模板 ; 27 : F - Kit 辅助触点块)	130 x (290 + 45) x (150 + 23) ; (45 : PE / N 模板 ; 23 : 控制模板)	
允许的环境温度				
• 运行温度	°C	0 ... + 60 , + 40 及以上须降容	0 ... + 60 , 水平安装至 + 40	
• 储存温度	°C	- 40 ... + 70	- 40 ... + 70	
• 允许安装位置	°C	垂直, 水平位置（注意降容）	垂直, 水平位置	
抗振动力, 参照 IEC 60068 , 2 - 6	g	2		
抗冲击能力, 参照 IEC 60068 , 2 - 27	g / ms	方波 5 / 11		
功率损耗				
• 辅助回路 L + / M ( $U_1$ )	mA	约 20	约 40	约 40
• 辅助回路 A1 / A2 ( $U_2$ )	mA	约 100	约 1700 (80 ms) 约 350 (80 ms 以后)	约 30
TM - D 端子模板额定载流能力 $I_e$	A	40	50	50
额定操作电压 $U_e$	V	400		
DIN VDE 0106 第 101 部分适用性	V	适用, 至 500	适用, 至 500	适用, 至 480
CSA 适用性 $U_L$	V	适用, 至 600	适用, 至 600	适用, 至 480
电缆接线能力（横截面）				
• 实心线	mm <sup>2</sup>	2 x (1 ... 2.5) <sup>2)</sup> ; 2 x (2.5 ... 6) <sup>2)</sup>		
• 带电缆护套的实心线	mm <sup>2</sup>	2 x (1 ... 2.5) <sup>2)</sup> ; 2 x (2.5 ... 6) <sup>2)</sup> , 参照 IEC 60947 : 最大 1 x 10		
• AWG 导体, 实心线或绞线	mm <sup>2</sup>	2 x (14 ... 19) AWG		
防护等级		IP 20		
触摸防护		防抵触（同样适用于没有安装电机起动器端子模板）		
污染等级				
• 工作电压为 400V 时		3 , IEC 60664 (IEC 61 131)		
• 工作电压为 500V 时		2 , IEC 60664 (IEC 61 131)		
额定耐压 $U_{imp}$	kV	6		
额定绝缘电压 $U_i$	V	500		
电机起动器额定工作电流 $I_e$ 。（表格中给出的数值对应各框架的最大值）				
• AC - 1/2/3 , 60 °C - At 400 V - At 500 V	A	12 9	16 11	3 / 8 / 16 -
• AC - 4 , 60 °C - At 400 V	A	4.1	9	-
额定断开能力	kA	50 , 400 V		
电机功率（500 V）	kW	5.5	7.5	
使用类别		AC - 1 , AC - 2 , AC - 3 , AC - 4		

## ET200S 电机起动器

### 技术参数（电机起动器）（续）

#### 技术参数

		标准电机起动器 DS1 - x , RS1 - x	高性能电机起动器 DS1e - x , RS1e - x	高性能电机起动器 DSS1e - x
主回路与辅助回路间的安全绝缘	V	400 , 参照 DIN VDE 0106 , 第 101 部分规定		
主动作触头 ( NC )		是	是	
脱扣等级		TC 10	TC 10 / 20 , 可参数化	0.3 ... 3 A : TC 10 / 10A , 可参数化 2.4 ... 8 A : TC 10A 2.4 ... 16 A : TC 10A
电机转子堵转保护功能		没有	提供 , $8 \times I_e / 1 \text{ s}$	
电机起动器保护装置的显示		提供	可参数化 : 持续有效 / 只在 “ On ” 指令有效时	
过载报警		没有 , 只脱扣	提供	
紧急起动功能		没有	提供	
短路电流协调配合		~ 1.6 A: 等级 “ 2 ”	~ 16 A : 等级 “ 2 ” ~ 12 A : 等级 “ 1 ”	~ 16 A : 等级 “ 1 ”
机械寿命				
• 电机起动器保护装置	操作	100,000		
• 接触器	次数	30,000,000	10,000,000	-
• 带有安全功能的接触器 ( F - Kit )		10,000,000	-	-
电气寿命				
• 电机起动器保护装置	小时	100,000		
• 接触器		参见手册	参见手册	-
允许的操作频率	次 / 小时	< 80	参见手册	
条件 : 起动时间 $t_A = 0.1 \text{ s}$ , 相应的闭合 ( ON ) 时间 $t_{OP} = 50\%$				
感应防护		集成		
操作时间 ( 完整的开断时间 = 断开时间 + 燃弧时间 )				
• 操作时间 ( $0.85 \dots 1.1 \times U_e$ )				
- 闭合延时	ms	25 ... 100	25 ... 100	-
- 断开延时	ms	7 ... 10	20 ... 50	-
• 操作时间 ( $1.0 \times U_e$ )				
- 闭合延时	ms	30 ... 50	典型值为 : 25	-
- 断开延时	ms	7 ... 9	典型值为 : 20	-
燃弧时间	ms	10 ... 15	10 ... 15	-
输出端数量		4	16	16
输入端数量		4	16	16
每个模块占用的数据区				
• 压缩	bit	4	-	-
• 非压缩	byte	1	2	2
诊断功能				
• 群故障 “ SF ”		红色 LED		
• 运行状态 ( 接触器 ) “ C - STAT ”		红色 / 绿色 / 黄色 LED		
• 装置状态 “ DEVICE ”		-	红色 / 绿色 / 黄色 LED	
经由 PROFIBUS DP 参数化		可以		
用于激活已集成的 ET 200S 安全功能 ( 参照 EN 954 - 1 等级 4 )		没有 , 需要配置 F-Kit	提供	没有 ( 至多达到等级 1 )

技术参数

		标准电机起动器 DS1 - x , RS1 - x	高性能电机起动器 DS1e - x , RS1e - x	高性能电机起动器 DSS1e - x
软起动器的设定（装置电位计设定）				
• 起动时间	s	-	-	0 ... 20
• 起动电压	%	-	-	30 ... 100 × U <sub>e</sub>
• 斜坡时间	s	-	-	0 ... 20
输入 / 输出位的定义				
• DO 0	电机起动（正转）			
• DO 1	电机起动（反转）			
• DO 2	制动控制模板（1 = 释放开，电机未被制动）			
• DO 3	占用		远方复位（如，过载故障复位）	
• DO 4	占用		紧急起动	
• DO 5 - 8	占用			
• DI 0	就绪			
• DI 1	电机运行（接触器反馈信号）		电机运行（电流检测反馈信号）	
• DI 2	电机起动器保护装置脱扣		执行器停机（短路，过载）/ 装置故障	
• DI 3	占用		过载信号群报警	
• DI 4	占用		输入信号 1（来自制动控制模板）	
• DI 5	占用		输入信号 2（来自制动控制模板）	
• DI 6	占用		输入信号 3（来自制动控制模板 2DI）	
• DI 7	占用		输入信号 4（来自制动控制模板 2DI）	
• DI 8 ... DI 13	无效		电机电流 I <sub>actual</sub>	
• DI 14	无效		占用	
• DI 15	无效		-	斜坡模式
故障类型（PROFIBUS 诊断信息）				
• 00001: 短路	-		电机保护装置已脱扣	
• 00100: 过载	-		电机热容量模块过载	
• 00111: 超过设定上限值	-		I <sub>e</sub> 电流超上限	
• 01000: 低于设定下限值	-		I <sub>e</sub> 电流低于下限	
• 01001: 故障	内部故障 / 装置故障 / 自检测故障			
• 10000: 参数错误	-		参数错误	
• 11000: 执行器停机	所有预定义故障 / 相电流不平衡 / 电机堵转（使用额外的故障记录对故障作详细描述）			
• 11010: 外部故障	-		输入端断开 / 输入端断开限值 / 过程映像故障	

<sup>1)</sup> 附加的限制条件：过程映像，最大机架长度 ≤ 2 m。

<sup>2)</sup> 如果在同一接线端子上压接两根不同横截面的导体，它们的导线横截面必须在允许范围之内。导线截面相同时，不受此条件限制。

## ET200S 电机起动器

选型 / 订货数据、技术参数（电源管理模板）




用于对电机起动器提供操作电源以及相应的监测

将电机起动器组隔离而无需额外费用（满足 EN 954 - 1 等级 1 的技术规范）

须组装在 TM - P15 端子模块上

### 技术参数

		PM - D 电源管理模板 3RK1 903 - 0BA00
额定控制电压 $U_s$	V	20.4 ... 28
使用温度至 60 °C		
额定工作电流 $I_e$		
• 推荐的短路保护值	A	10
• 熔断器	A	10
• 微型断路器	A	10
		脱扣等级：B
从背板总线上取电	mA	10
供电对象		
• 电机起动器		适用
• 变频器		适用
• 安全型电机起动器		不适用
• 电子模板		不适用
• Ex (i) 模板		不适用
报警功能		无
诊断功能		提供
• 系统故障 / 装置故障		“ SF ” LED 点亮：红色
• 监测电子模板电源 $U_1$		“ PWR ” LED 点亮：绿色
• 监测接触器电源 $U_2$		“ CON ” LED 点亮：绿色
• 诊断信息可读性		可读
电缆接线能力（横截面）		
• 带有预置的接线套管	mm <sup>2</sup>	1.5
• 硬电缆	mm <sup>2</sup>	2.5
安装尺寸（宽 x 高 x 深）	mm	15 x 195.5 x 117.5

	基本参数	订货号
电源管理模板端子模块		
 3RK1903_0AA00	TM-P15 S27-01  适用于PM-D 电源管理模板	3RK19030AA00

### 概述



#### 电机起动器端子模板

在构建 ET200S 站电机起动器组时，与电机起动器和扩展模板所需要的各种机械模板  
用于实现背板总线 and 动力小母线等的构建  
用于连接电机电缆  
有效的锁定确保装置的抗震性

#### 电源管理模板端子模板

集成螺丝接线端子  
便于功能区分的色标  
安装位置：在 TM - DS（直接起动器端子模板）/ TM - RS（可逆起动器端子模板）之前

#### 端子模板简介

##### 电机起动器的端子模板 TM-DS，TM-RS

带有“- S32”后缀的端子模板集成有进线电源接线端子：接线能力为  $2 \times 3 \times 10 \text{ mm}^2$ ，适用于连接进线动力电缆和电机馈出电缆  
带有“- S31”后缀的端子模板没有进线电源接线端子：接线能力为  $1 \times 3 \times 10 \text{ mm}^2$ ，适用于连接电机馈出电缆  
可以在底端扩展连接 PE / N 端子模板（详情参见附件部分介绍）

##### 电机起动器间隔模板 DM-V15

仅适用于标准型电机起动器的端子模板：当标准型电机起动器 DS1-x 中包括额定工作电流较高规格产品（ $> 6.3 \text{ A}$ ）或应用环境温度过高（ $> 40^\circ\text{C}$ ）时，在两个电机起动器之间建议安装间隔模板

##### 电机制动控制模板的端子模板 TM-xB

可以与标准 / 高性能电机起动器组装  
螺丝接线端子  
安装位置：在 TM - DS（直接起动器端子模板）/ TM - RS（可逆起动器端子模板）右侧

##### 电源管理模板的端子模板

通过自组装构成的控制电源排为标准/高性能电机起动器提供操作电源。TM - P 安装后能够对电源进行监测。一个 ET200S 站中可根据需要多次使用 TM - P 模板。电源管理模板必须安装在每个电机起动器组之前。



# ET200S 电机起动器

## ET200S 端子模板

### 技术参数

#### 电源管理模板的端子模板 TM - P15 S27 - 01

外形尺寸		
• 安装尺寸 (宽 x 高 x 深)	mm	15 x 196.5 x 102
• 安装电源管理模板后产品深度	mm	117.5
绝缘电压 / 额定工作电流		
• 绝缘电压	V	500
• 额定操作电压	V	24 DC
• 额定操作电流	A	10
导线横截面		
• 实心导线	mm <sup>2</sup>	1 x (0.14 ... 2.5), 参照 IEC 60947 1 x 2.5
• 带有电缆护套的绞线	mm <sup>2</sup>	1 x (0.14 ... 1.5), 参照 IEC 60947
• AWG 导线, 实心导线或绞线	AWG	1 x (18 ... 22)
接线		
• 接线工具		标准 1 号改锥
• 锁紧力矩	Nm	0.4 ... 0.7

#### 电机起动器端子模板 TM - DS45 (标准直接起动器) / TM - DS65 (高性能电机起动器)

		TM - DS45	TM - DS65
外形尺寸			
• 安装尺寸（宽 x 高 x 深）	mm	45 x 264 x 100	65 x 290 x 100
• 安装有 PE / N 端子模板后高度尺寸	mm	306	332
• 安装有电机起动器后深度尺寸	mm	127	150
• 安装有电机起动器和 F - Kit（安全附件）后的深度尺寸	mm	152	-
• 安装有电机起动器和 2DI 控制模块后的深度尺寸	mm	-	173
动力小母线的额定工作电压 / 电流			
• 额定绝缘电压 $U_i$	V	690	
• 额定工作电压 $U_e$	V	500 AC	
• 额定耐冲击电压 $U_{imp}$	kV	6	
• 额定工作电流 $I_e$	A	40	50
• 额定功率	Hz	50/60	
导线横截面			
• 实心导线	mm <sup>2</sup>	2 x (1 ... 2.5) <sup>1)</sup> 或 2 x (2.5 ... 6) <sup>1)</sup>	
• 带有电缆护套的绞线	mm <sup>2</sup>	1 x 10 或 2 x (1 ... 2.5) <sup>1)</sup> 或 2 x (2.5 ... 6) <sup>1)</sup> 参照 IEC 60947	
• AWG 导线，实心导线或绞线	AWG	2 x (14 ... 10)	
• 在使用额外的 3 相端子模板情形下：			
- 实心导线或绞线	mm <sup>2</sup>	1 x 2.5 ... 25	
- 带有电缆护套的绞线	mm <sup>2</sup>	1 x 2.5 ... 25	
- AWG 导线，实心导线或绞线	AWG	1 x 12 ... 4	
接线			
• 接线工具		标准 2 号改锥	
• 锁紧力矩	Nm	2.0 ... 2.5	

<sup>1)</sup> 如果在同一接线端子上压接两根不同横截面的导体, 它们的导线横截面必须在允许范围之内。导线截面相同时, 不受此条件限制。

技术参数

电机起动器端子模板 TM - RS90（标准可逆起动器起动器）和 TM - RS130（高性能可逆起动器）

		TM - RS90	TM - RS130
外形尺寸			
• 安装尺寸（宽 x 高 x 深）	mm	90 x 264 x 100	130 x 290 x 100
• 安装有 PE / N 端子模板后高度尺寸	mm	306	332
• 安装有电机起动器后深度尺寸	mm	127	150
• 安装有电机起动器和 F - Kit（安全附件）后的深度尺寸	mm	152	-
• 安装有电机起动器和 2DI 控制模块后的深度尺寸	mm	-	173
动力小母线的额定工作电压 / 电流			
• 额定绝缘电压 $U_i$	V	690	
• 额定工作电压 $U_e$	V	500 AC	
• 额定耐冲击电压 $U_{imp}$	kV	6	
• 额定工作电流 $I_e$	A	40	50
• 额定功率	Hz	50/60	
导线横截面			
• 实心导线	mm <sup>2</sup>	2 x (1 ... 2.5) <sup>1)</sup> 或 2 x (2.5 ... 6) <sup>1)</sup>	
• 带有电缆护套的绞线	mm <sup>2</sup>	1 x 10 或 2 x (1 ... 2.5) <sup>1)</sup> 或 2 x (2.5 ... 6) <sup>1)</sup> 参照 IEC 60947	
• AWG 导线，实心导线或绞线	AWG	2 x (14 ... 10)	
• 在使用额外的 3 相端子模板情形下：			
- 实心导线或绞线	mm <sup>2</sup>	1 x 2.5 ... 25	
- 带有电缆护套的绞线	mm <sup>2</sup>	1 x 2.5 ... 25	
- AWG 导线，实心导线或绞线	AWG	1 x 12 ... 4	
接线			
• 接线工具		标准 2 号改锥	
• 锁紧力矩	Nm	2.0 ... 2.5	

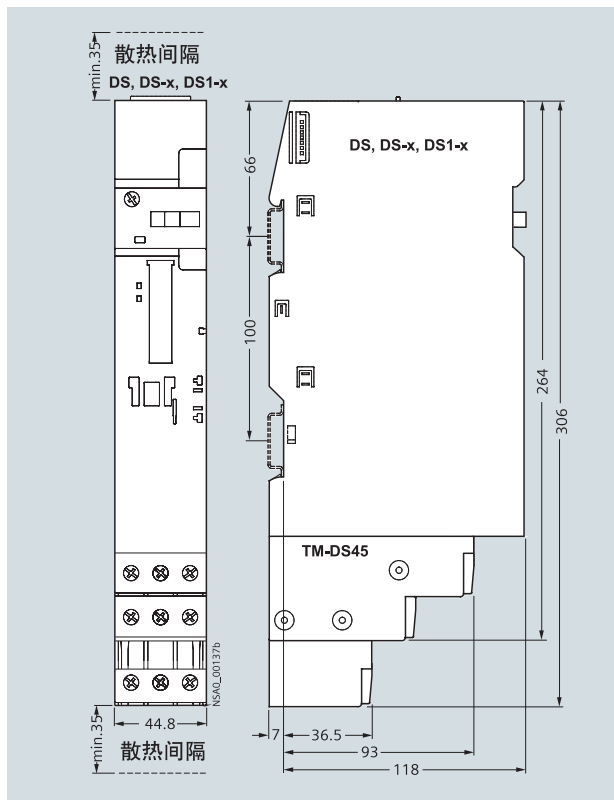
1) 如果在同一接线端子上压接两根不同横截面的导体，它们的导线横截面必须在允许范围之内。导线截面相同时，不受此条件限制。

# ET200S 电机起动器

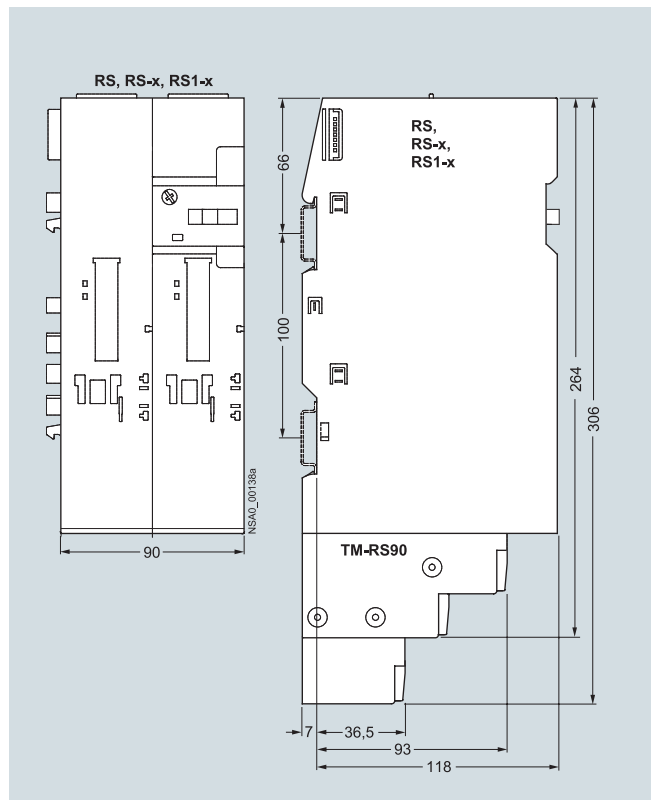
## 外形尺寸

### 外形尺寸

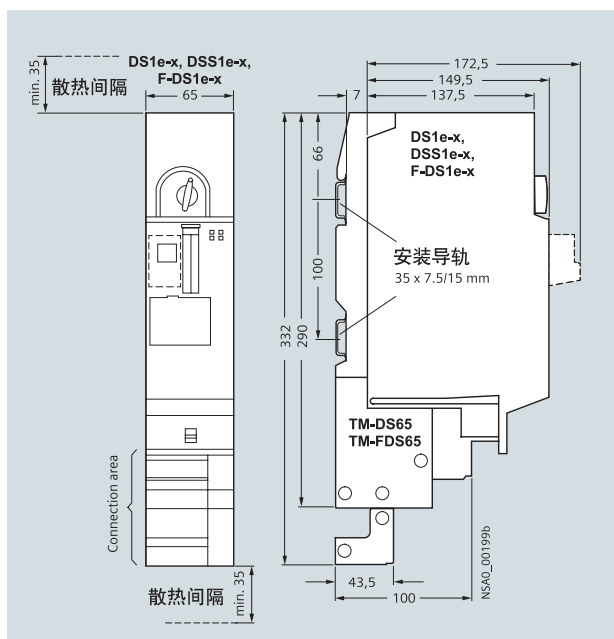
#### 电机起动器



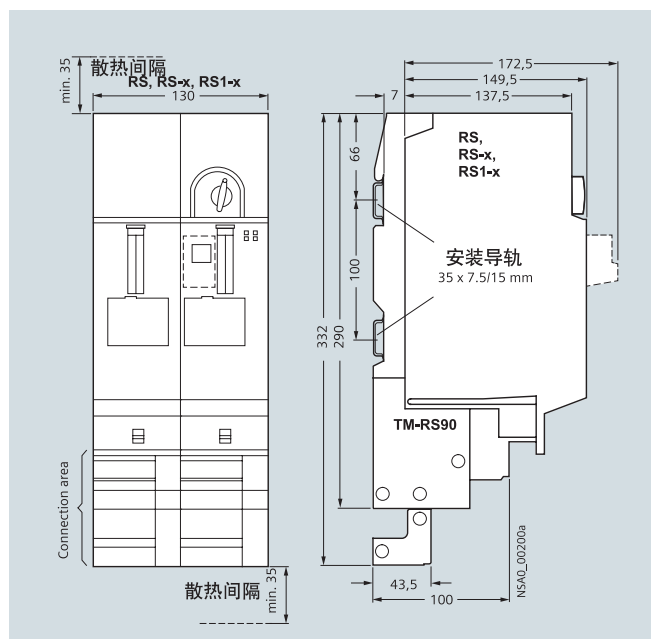
标准直接起动器 DS1 - x 与端子模板 TM - DS45 的组装尺寸图



标准可逆起动器 RS1 - x 与端子模板 TM - RS90 的组装尺寸图



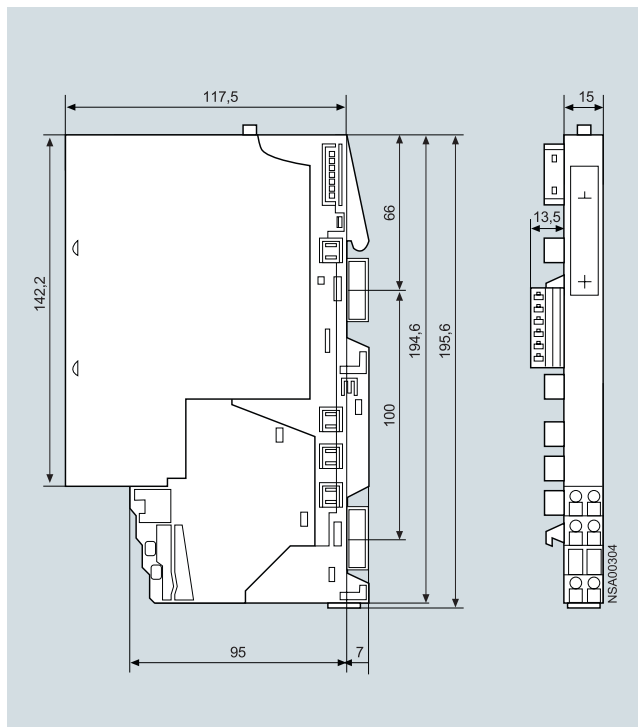
高性能直接起动器 DS1e - x / 高性能软起动器 DSS1e - x 与端子 TM - DS65 的组装尺寸图



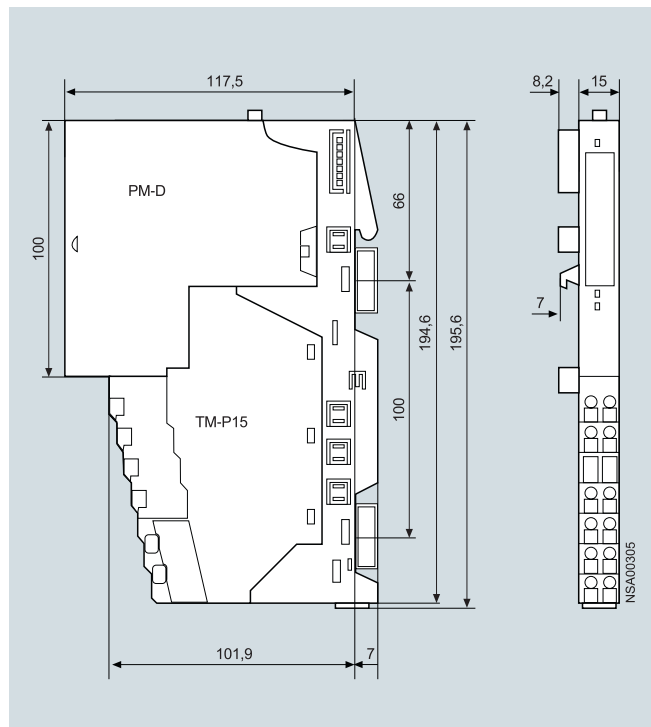
高性能可逆起动器 RS1e - x 与端子模板 TM - RS130 的组装尺寸图

外形尺寸

附件



制动控制模块 xB ... 4 与端子模板 TM - xB215 的组装尺寸图



电源管理模块 PM - D 与端子模板 TM - P15 组装尺寸图

## ET200S 电机起动器

### 安全技术集成

#### 概述



ET 200S 安全性电机起动器方案包括：

- 安全模板
- 标准电机起动器
- 高性能电机起动器
- 故障安全型电机起动器

相对比而言，使用 ET 200S 安全型电机起动器比传统安全方案会为用户带来更为简捷、经济的解决方案。ET 200S 安全型电机起动器是参照 EN 954-1 安全等级 4 和 IEC 61508 SIL 3 技术规范设计、生产的。

这样，在 PROFINET 或 PROFIBUS 上的 SIMATIC ET 200S 站中就可以集成直接启动和可逆启动器。模块化的系统结构将为优化使用者的设备提供优化方案。

即使在 ET 200S 站中使用标准电机起动器和高性能电机起动器也能够达到 EN 954-1 等级 3 或 IEC 61508 SIL 2 的技术规范要求。

有关标准电机起动器和高性能电机起动器的详情参见本章节前面内容。

“SIMATIC ET 200 组态工具”软件可以从以下的网页下载：

<http://www.siemens.com/sirius-starting>

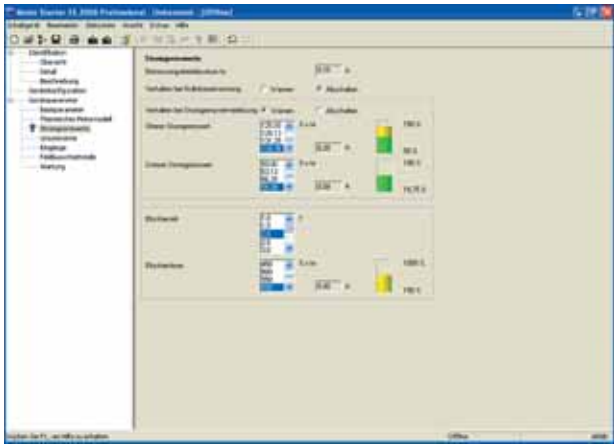
<http://www.siemens.com/ET200S>

安全型电机起动器 / 系统详情参见英文资料 LV1 2007 / LV1 T 2007 或 IK PI 2007 产品样本第 5 章。也可咨询西门子（中国）有限公司 A&D 技术支持热线：400-810-4288，

电子信箱：[4008104288.cn@siemens.com](mailto:4008104288.cn@siemens.com)

ET200S 电机起动器

软件 Motor Starter ES



Motor Starter ES 用于电机起动器的参数化、可视化和诊断

Motor Starter ES 适用于 SIMATIC ET200S 高性能电机起动器的调试、参数化、诊断、归档以及预维护等。

可行的接口方式如下：

ET200S 高性能电机起动器的串口

使用 Motor Starter ES，实现可通讯电机起动器各阶段的任务：调试阶段的参数化、正常运行的监视以及以设备维护为目的的诊断。通过读取各种统计数据（如：电机运行小时数、设备操作次数、过载电流等），能够有效地实现设备预维护。用户在使用软件的同时，能够获得广泛的在线帮助功能和文本显示。

Motor Starter ES 既可作为标准的软件独立运行，也可以通过目标管理器（Object Manager）集成到 STEP 7 V5.1 SP3 或更高的版本当中。

对于 ET200S 高性能电机起动器，使用串口通讯需要使用以下器件：

2DI DC 24V COM: 3RK1 903-0CH10

LOGO! PC 电缆：6ED1 057-1AA00-0BA0

USB/RS232 适配电缆：

在使用 PC 上的 USB 接口对设备进行点对点通讯时，连接 PC 电缆：3UF7 946-0AA00-0，适用于 3RW44 软起动器，SIMOCODE pro 3UF7，模块化安全系统 3RK3，ET 200S电机起动器，AS-i 安全监控器，AS-i 数据分析仪。

Motor Starter ES 2007 基本版	单一用户浮点授权 E-SW，CD 中包含软件和相应文档， 3 种语言：德文/英文/法文，通过系统接口通讯 • 授权密匙以U盘（USB 接口）方式提供，软件等级A，包含在 CD 包装中	3ZS1310-4CC10-0YA5
Motor Starter ES 2007 标准版	单一用户浮点授权 E-SW，CD 中包含软件和相应文档， 3 种语言：德文/英文/法文，通过系统接口通讯 • 授权密匙以U盘（USB 接口）方式提供，软件等级A，包含在 CD 包装中	3ZS1310-5CC10-0YA5
Motor Starter ES 2007 完整版	单一用户浮点授权 E-SW，CD 中包含软件和相应文档， 3 种语言：德文/英文/法文，通过系统接口通讯 • 授权密匙以U盘（USB 接口）方式提供，软件等级A，包含在 CD 包装中	3ZS1310-6CC10-0YA5

可  
通  
讯  
控  
制  
与  
保  
护  
产  
品