

**SIEMENS**

## ET200S 电机起动器使用

Getting started ET200S motor starter

Getting started

Edition 2004-8

## 摘要

本手册简要介绍了 ET200S 电机起动器的类型、在 STEP7 中的硬件组态、诊断以及如何使用参数化软件进行参数配置。希望通过本手册的介绍给初学者提供入门指导。

**关键词** 电机起动器; STEP 7; Switch ES

**Key Words** Motor starter; STEP 7; Switch ES

## 目 录

ET200S 电机起动器使用 .....	1
1. ET200S Motor Starters 简述 .....	4
1. 1 主要特点 .....	4
1. 2 输入输出功能分配 .....	5
1. 3 选型订货快速入门 .....	7
1. 4 安装注意事项 .....	9
2 通过 STEP7 进行硬件组态、参数设置和诊断 .....	10
2. 1 通过 STEP7 进行硬件组态和参数设置 .....	10
2. 2 通过 STEP7 诊断 .....	12
3. 通过 “Switch ES” 进行参数设置、显示、诊断 .....	16
3. 1 Switch ES Motor Starter 软件介绍 .....	16
3. 2 菜单命令 Switching device .....	16
3. 3 新建文件及参数设置 .....	20
3. 4 在线功能(Device-specific Online-Functions) .....	23
附录一 推荐网址 .....	29

## 1. ET200S Motor Starters 简述

### 1.1 主要特点

ET200S 电机起动器是带有通讯功能的三相电流负载控制保护装置，最适用于控制较分散、小功率设备多的应用项目。它可以直接和 ET200S 电子模块安装在一排，不需要另外的接线或程序就进行直接的寻址和通讯。该设备的高度模块化设计，简化了组态，可以大大节省控制柜的装配时间和空间，缩短现场安装、维修的时间和费用。已广泛应用于烟草、食品饮料、木材加工、钢铁等工业领域。

它的特点主要有以下几个方面：

分为标准型 (DS1-x)、高性能型 (DS1e-x, DSS1e-x) 和安全型 (F-DS1e-x) 三大类，具备短路和过载保护功能，可以实现预接线，可带电插拔，集成了用于控制和信号状态的输入输出，并且具有一些诊断、保护和监控功能。

与安全型 SIGUARD 技术组合使用，用于安全级别 2 至 4 的系统，对于一般的安全工程，不需要用昂贵的接线，所有来自 SIGUARD 电源模板的报文都可以作为诊断报文，通过总线自动传送；可用于与外部安全继电器连接或用于控制外部安全系统；SIGUARD 的电源模板用于电机起动器辅助电压的监控，功能控制以及自动起动（用于停机类别 0 和 1）。

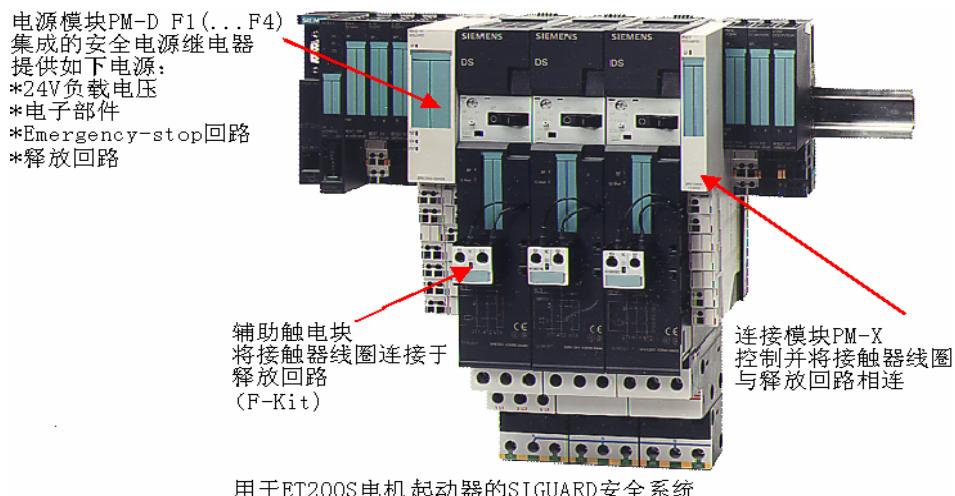
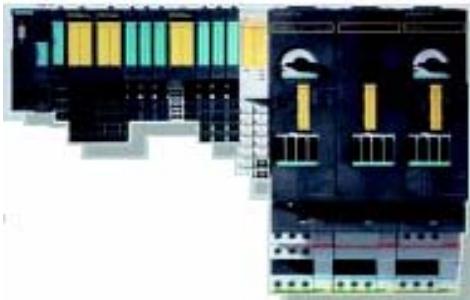


图 1. ET200S 电机起动器

标准型带有断路器/接触器保护组合装置，可以控制的电机有单向、双向两种，最大 12A 运行电流，控制 5.5KW 标准电机，一组动力进线可承载 40A 电流；

高性能型可以控制的电机有单向、双向和软起动类型，最大 16A 运行电流，控制 7.5kW 标准电机，一组动力进线可承载 50A 电流；高性能型和故障安全型带有电机电路保护器，并集成了电子过载保护，对系统的监控具有更广泛的诊断和更多的参数控制。

安全型电机起动器（F-DS1e-x 和 F-RS1e-x）基于高性能电机起动器开发。它们与常规 ET200S 电机起动器不同，不仅具有一个组合的接触器/断路器开关，还集成有安全电子装置分析回路，用于故障检测，保障电机起动器更加安全。如果急停时接触器不能动作，则分析装置会检测到故障，并通过故障安全分励脱扣器关闭电机起动器中的断路器。因此另一个冗余配置的安全器件不再是主接触器，而是内置在电机起动器中的断路器。（注意：有些电机的额定电流超过标准值或超载运行时，选择电机起动器时要适当放大，以免出现频繁的报警和停机。）



ET200S 站带标准 I/Os, 安全型 I/Os  
和安全型电机起动器

图 2. 安全型 ET200S 电机起动器

### 1.2 输入输出功能分配

高性能起动器与标准起动器输入/输出用法对比					
输入	高性能	标准	输出	高性能	标准
DIO. 0	准备就绪 0 不能被主站/PLC 操作；1 允许被操作	准备就绪	D00. 0	电机正转	相同
DIO. 1	电机运行 0 OFF；1 ON (连续回检电流)	接触器 ON	D00. 1	电机反转(只对可逆型)	相同
DIO. 2	组故障(短路、过载) 0 无故障 1 有故障	断路器脱扣	D00. 2	制动(1=放松, 电机不制动)	相同

DI0.3	总报警 0 无报警 1 报警		D00.3	远程复位(如过载)	
DI0.4	输入 1 (来自于制动控制扩展模板 xB3/xB4)		D00.4	紧急启动	
DI0.5	输入 2 (来自于制动控制扩展模板 xB3/xB4)		D00.5	预留	
DI0.6	输入 3 (来自于控制模板 2DI/-2DI COM/-2DI LC COM)		~D08		
DI0.7	输入 4 (来自于控制模板 2DI/-2DI COM/-2DI LC COM)				
DI1.0	用于实际电流计算				
~DI1.5	$I_{act}=I_{rated}$ (DI1.0*0.03125+DI1.1*0.0625+DI1.2*0.125+ DI1.3*0.25+ DI1.4*0.5+ DI1.5*1)				
DI1.6	本地手动操作				
DI1.7	斜坡操作(用于 Soft Starter)				

从以上表格中可以看出，高性能电机起动器的控制和检测诊断功能更加丰富。

首先，高性能电机起动器的电机运行信号的判断通过检测是否有连续的电流来实现，而不是仅仅检测接触器是否吸合，使判断结果更为可靠。

第二，报警与故障信号分开，可以实现停机前的预警。

第三，可以计算出最大的相电流，并设置电流报警的高低限，以及对报警的不同反应，如选择接触器脱扣或报警。尤其低限报警可以帮助监控系统判断如空载或皮带断裂等机械故障。

第四，增加了集成了软起功能的模块，对于 16A 以下的软起电机不必增加额外的电路。

第五，附件 2DI 控制模板插在高性能电机起动器的前面接口中，可以直接从过程中接收输入信号。

另外，通过 2DI COM 接口模板可进行参数化和诊断。

用户可以根据控制系统的要求高低来选择应用类型。

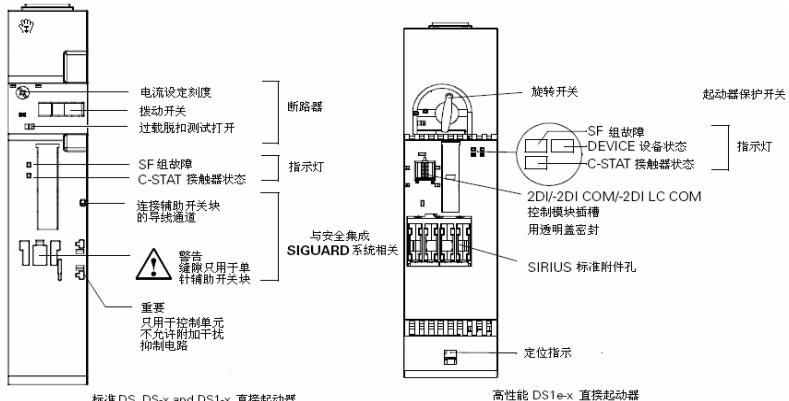


图 3. 是标准和高性能电机起动器的前面板设置的对比

### 1.3 选型订货快速入门

ET200S 电机起动器安装在通讯接口模块 IM151-\*之后，之间通常会安装一些功能不同的电子模块，在每组电机起动器的前面必须安装 PM-D 电源管理模板，用于监视右侧连接的电机起动器组的两个 24VDC 辅助电压。电压通过 TM-D 端子模板给自装配电压总线供电。出现电压故障时将通过总线诊断功能传送到上位主站。

一组电机起动器的订货除了电机起动器本身，还需要相应的端子模板，端子模板从功能上分为单相电机用的带进线和不带进线以及双向电机带进线和不带进线的四种，从类别上又分为用于标准型和高性能行两大类。每种进线模板的允许的电流负荷不同，选型时注意型号的匹配以及电流的计算。对于没有中间端子，直接连接电机电缆的情况，需要使用 PEN 端子块，连接在电机起动器的端子上，方便接线。对于刚开始使用的用户，订货时可能会容易遗漏一些附件，如 PE/N 桥接模板，L1/L2/L3 桥接模板，间隔模板 DM-15 等，以下是一组 ET200S 站的配置以及所用元器件组装图和列表的例子，可帮助选型和订货和部件的安装：

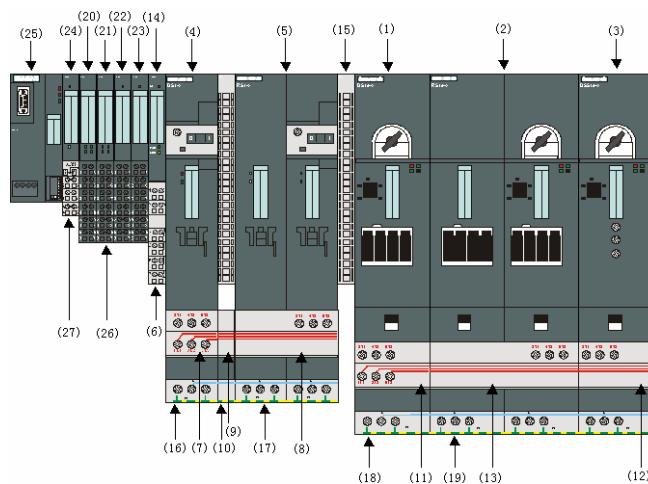


图 4. ET200S 元器件组装图举例

序号	定货号	名称
1	3RK1301-0BB10-0AA3	带转换接口的高性能型直接起动器; 2.4 ... 8 A
2	3RK1301-0BB10-1AA3	带转换接口的高性能型可逆起动器; 2.4 ... 8 A
3	3RK1301-0BB20-0AA3	带转换接口的高性能型软起动器; 2.4 ... 8 A
4	3RK1301-1KB00-0AA2	直接起动器, 可扩展到 5.5 kW; 9.0 ~ 12 A
5	3RK1301-1KB00-1AA2	可逆起动器, 可扩展到 5.5 kW; 9.0 ~ 12 A
6	3RK1903-0AA00	电源模块的端子模板
7	3RK1903-0AB00	带馈电连接的直接起动器的端子模板
8	3RK1903-0AC10	无馈电连接的可逆起动器的端子模板
9	3RK1903-0AE00	15 mm 电源总线跳线 L1/L2/L3
10	3RK1903-0AH00	15 mm 电源总线跳线 PE/N
11	3RK1903-0AK00	带有线缆连接的直接/软起动器的端子模板
12	3RK1903-0AK10	不带线缆连接的直接/软起动器的端子模板
13	3RK1903-0AL10	不带线缆连接的可逆起动器的端子模板
14	3RK1903-0BA00	用于负载馈电的电源模块 PM-D
15	3RK1903-0CD00	间隔模块 DM-V15; 用于高温直接起动器 (仅用于标准型)
16	3RK1903-2AA00	用于进线的 PEN 端子模板 M45-PEN-F
17	3RK1903-2AA10	PEN 端子模板 M45-PEN-S
18	3RK1903-2AC00	用于进线的 PEN 端子模板 M65-PEN-F
19	3RK1903-2AC10	PEN 端子模板 M65-PEN-S
20	6ES7131-4BD00-0AA0	电子模块, 4DI, DC 24V, 标准(5 个)
21	6ES7132-4BD00-0AA0	电子模块, 4DO, DC 24V/0, 5A, 标准(5 个)
22	6ES7134-4GB00-0AB0	电子模块, 2AI, I, 标准, 用于 2-wire-MU
23	6ES7135-4GB00-0AB0	电子模块, 2AO, I
24	6ES7138-4CA00-0AA0	PM-E DC 24V 电源模块, 用于电子模块, 自诊断
25	6ES7151-1AA03-0AB0	IM 151-1, 用于连接 ET200S 到 PROFIBUS-DP
26	6ES7193-4CA40-0AA0	通用端子模板; 螺旋连接 (5 个)
27	6ES7193-4CD20-0AA0	端子模板, 支持 AUX1; 螺旋连接

#### 1.4 安装注意事项

安装 ET200S 电机起动器时要注意从左至右，先进后出的原则。通常先安装 PE/N 端子，然后安装端子模板，所有的端子模板安装完毕后，再安装电机起动器。拆卸时要先取下电机起动器，再拆卸端子模板。拆卸端子模板时，要先用平口螺丝刀撬住前一个端子模板的机械卡子，同时平行移动要拆卸的端子模板。安装电机起动器时要注意后部的机械定位要与端子模板上的吻合。另外在安装过程中注意不要用力过猛，否则容易损坏插针或塑料外壳。在每组 ET200S 站的末尾要注意安装终端模块、终端覆盖和电源母线覆盖，否则 CPU 会报通讯故障或有触电危险。

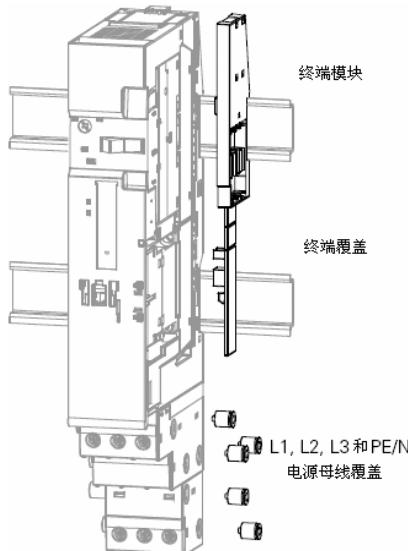


图 5. 安装终端模块，终端盖板和电源母线覆盖

当环境温度较高或电机的额定电流超过 6.3A 时，在安装时需要加 DM-V15 间隔模块，提高直接启动器的空间散热能力，以免因过热造成可运行额定电流的降低或停机。DM-V15 是纯机械部件，不需要接线和组态。以下图标是  $T_u$  和  $I_e$  与应用 DM-V15 的关系。（注意：DM-V15 只与标准电机起动器组合使用。）

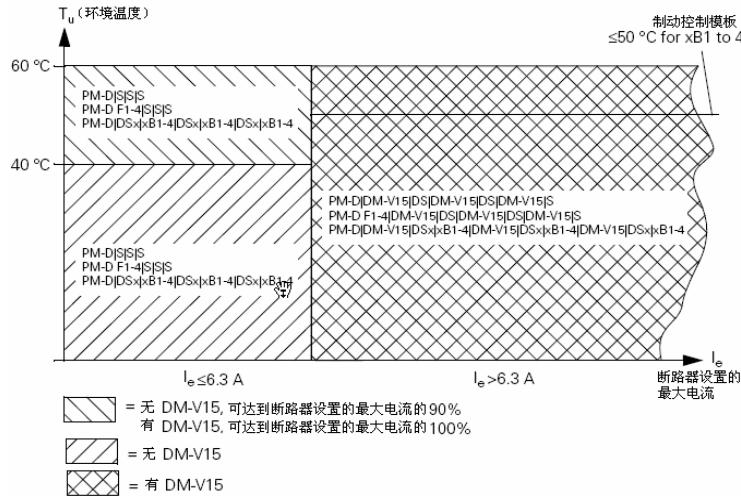


图 6

## 2 通过 STEP7 进行硬件组态、参数设置和诊断

电机起动器的一个重要特点就是可以直接通过 STEP7 进行硬件组态、设置、进行故障诊断，以及获得更多的设备状态参数。采用传统的控制模式需要把断路器、接触器的点接入 PLC 的输入模板，通过输出模板控制接触器的吸合，如果要得到更多的设备信息必须加装专门的设备。

### 2.1 通过 STEP7 进行硬件组态和参数设置

电机起动器的硬件组态、设置和在 STEP7 中其它的组件基本相同，首先组态一个 ET200S 站，在 ET200S 站中按顺序依次组态 PM-E 电子模板电源、电子模板、PM-D 电机起动器电源模板、电机起动器模块。双击模块可以进入模块的属性界面，进行模块的配置。

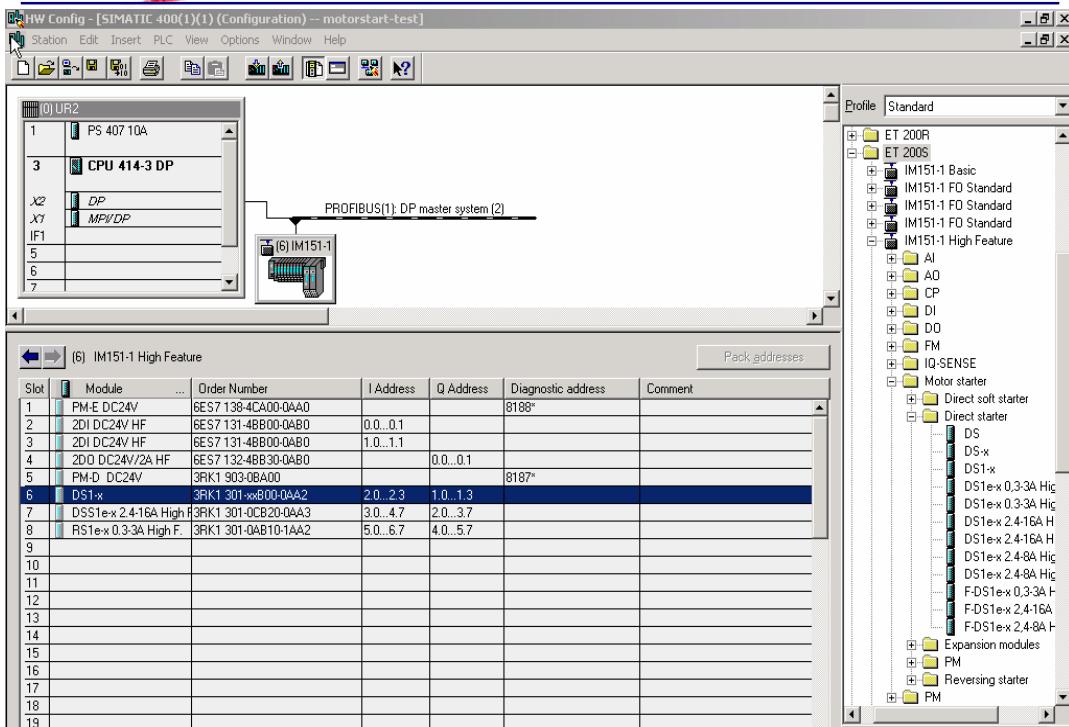


图 7

下图是标准电机起动器的简单介绍，通过参数设置可以改变起始地址，CPU 的主站停机后的电机起动器的响应状态以及组诊断的选择与否。

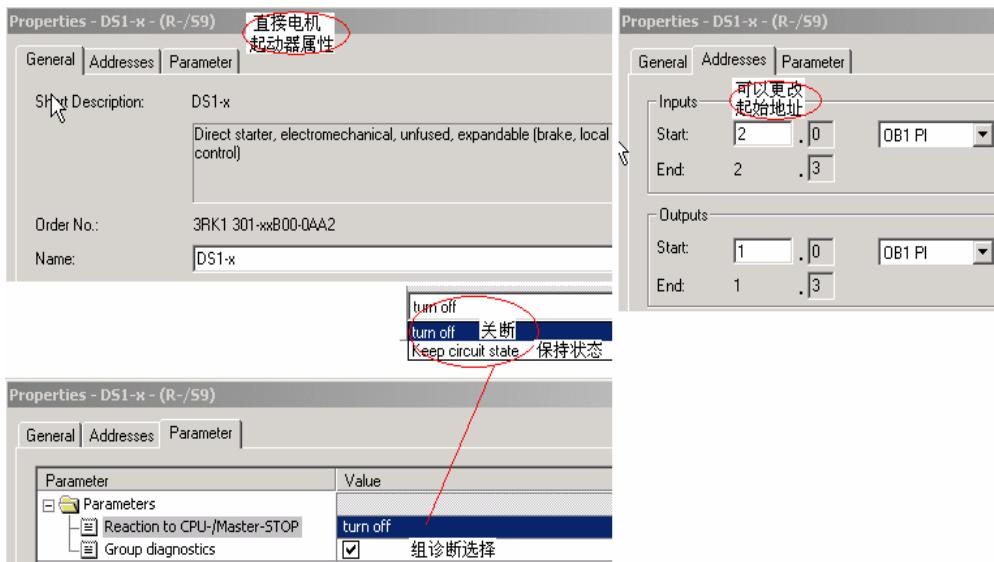


图 8. 模块属性界面

高性能电机起动器的参数较为丰富，可实现停机、停机再起动、上限停机、下限停机、可选择的报警、手动功能、紧急起动、电机正转、电机反转等功能。具体设置见下图：

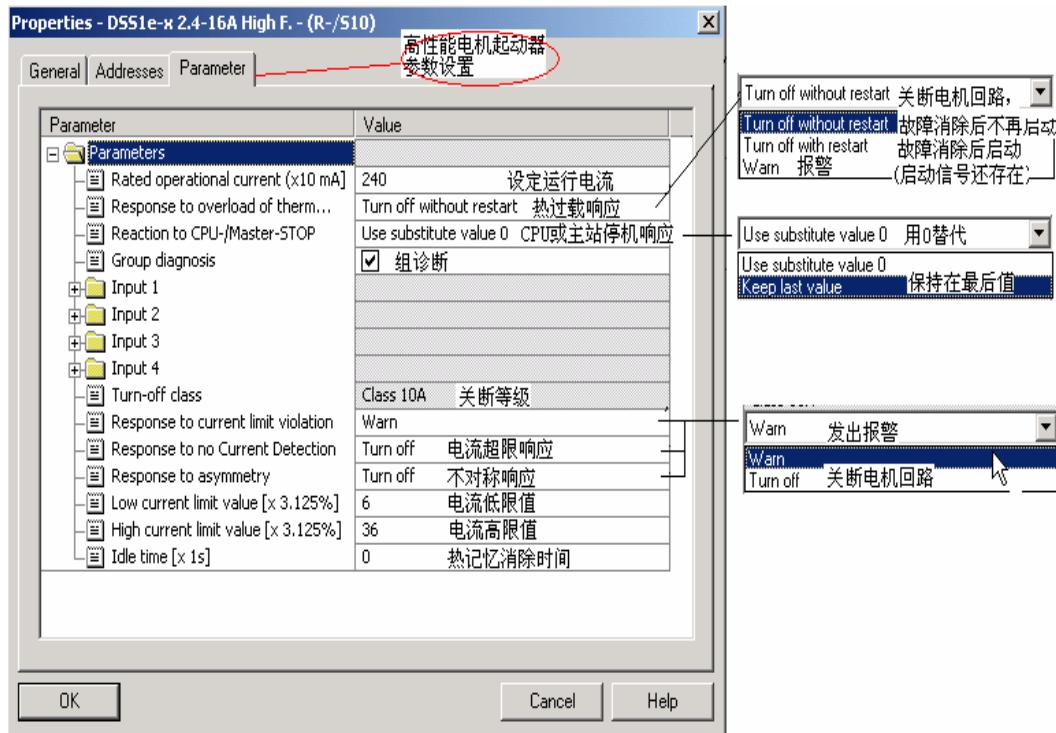


图 9

## 2.2 通过 STEP7 诊断

如果想通过 STEP7 读诊断信息，则需要选中组诊断。通过 STEP7 读出电机起动器诊断信息有以下几种方式：

带 DP_Master 的 PLC	STEP7 中的功能块或寄存器	应用	参见
SIMATIC S7/M7	"DP Slave Diagnostics" 标签	在 STEP7 中的用户界面中的从站诊断表	关于硬件诊断在 STEP7 的在线帮助系统中
	SFC13 "DP_NRM_DG"	读出从站诊断信息 (存贮在用户程序的 DB 中)	参见 ET200S 手册的 6.6.2 章及 STEP7 的在线帮助系统
	SFC59	读 S7 诊断的数据记录	参见系统和标准功能

"RD_REC"	(存贮在用户程序的 DB 中)	参考手册
SFB52	从 DP 从站中读数据记录	参见 STEP7 的在线帮助系统
"RDREC"		(系统功能/系统功能块)
SFB54	从 OB 中断块中接收中断	参见 STEP7 的在线帮助系统
"RALAM"1)		(系统功能/系统功能块)

1) 只适用于 S7-400 从 V3.0 起, CPU318 从 V3.0 起

通常比较简单的诊断方式是从 STEP7 的在线诊断中接读出相关的模板信息 (图 10. DP Slave Diagnostics) , 调试人员可以通过这些提示并根据经验快速查找故障原因。若想读出详细的诊断信息则可以点击 Hex. Format 钮, 可以读到 16 进制的 DP Slave Diagnostics 数据, 从头开始每两位数对应一个 byte, 每个 byte 对应的含义请参阅 ET200S 手册的调试与诊断的相关章节。

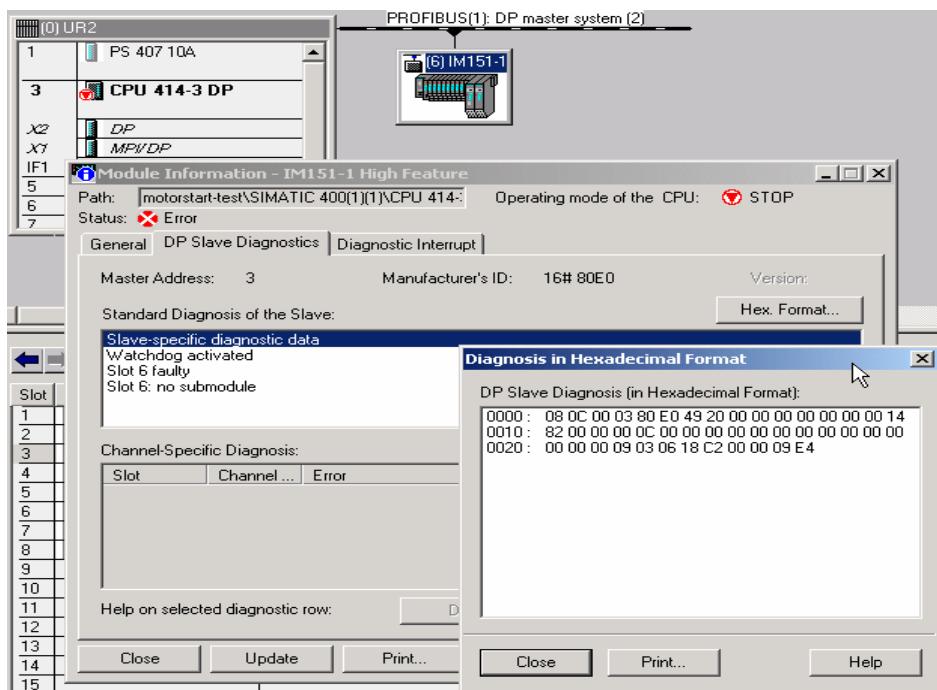


图 10

用户若想对于故障要进行记录归档等处理, 则需要调用相关系统功能块。

对于不同类型的 IM151, ET 200S 对应的最大诊断信息长度不同

— IM151-1 BASIC: 43 bytes

- IM151-1 STANDARD, IM151-1 FO STANDARD, IM151-1 HIGH FEATURE (DPV0 方式) 64bytes
- IM151-1 HIGH FEATURE (DPV1 方式) : 128 bytes

最小的长度为

- 6 bytes (模板诊断, 模板状态, 以及通道详细诊断数据块分配参数)。

下面以调用 SFC13 “DP NRM\_DG” 为例介绍通过 STEP 7 用户程序读出诊断信息的方法。

对每个 ET 200S 对应 的诊断地址是可以从硬件组态中找到 (见图 11)。

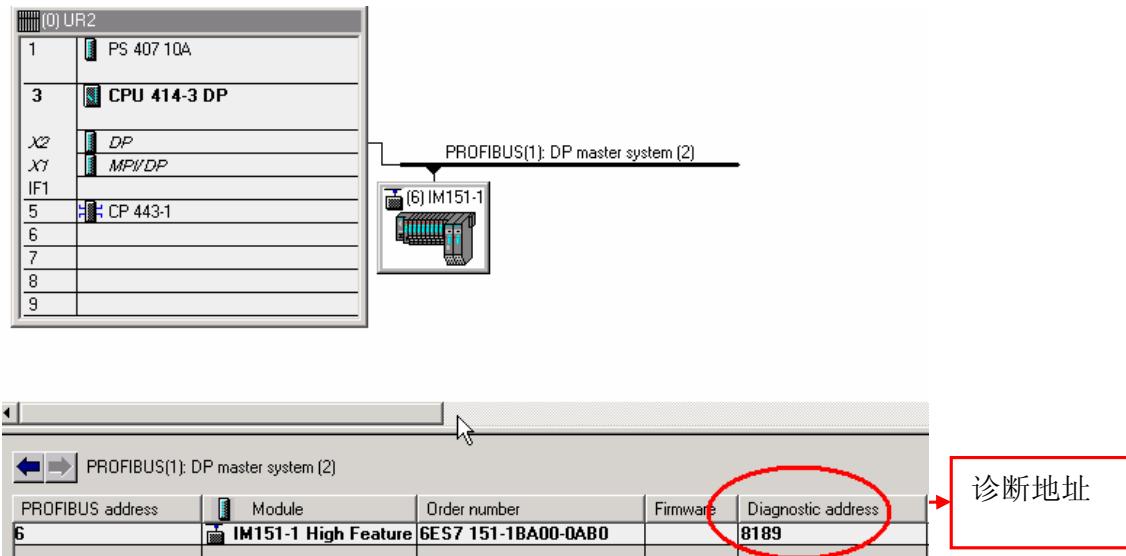


图 11.

从站的诊断被存贮在 DB82 中。地址从 0.0 开始, 长度为 64 bytes。

```

CALL SFC 13
REQ: =TRUE                                // 读请求
LADDR: =W#16#1FFD                           // ET 200S 诊断地址
RET_VAL: =MW0                                 // SFC13 的返回值
RECORD: =P#DB82. DBX 0.0 BYTE 64           // DB82 中的诊断数据区
BUSY: =M2.0                                  // 读是否完成通讯循环

```

从站诊断的详细数据结构请参见 ET200S 手册的 6.6.2 章节, 对于电机起动器的故障诊断我们可以从以下地址读出 :

对于 IM151-1 BASIC 来说, 可以从 BYTE 18 中读出;  
 对于 IM151-1 STANDARD, IM151-1 FO STANDARD, IM151-1HIGH FEATURE 来说可以从 BYTE37 中读出; (对于每位的功能分配见图 12: )

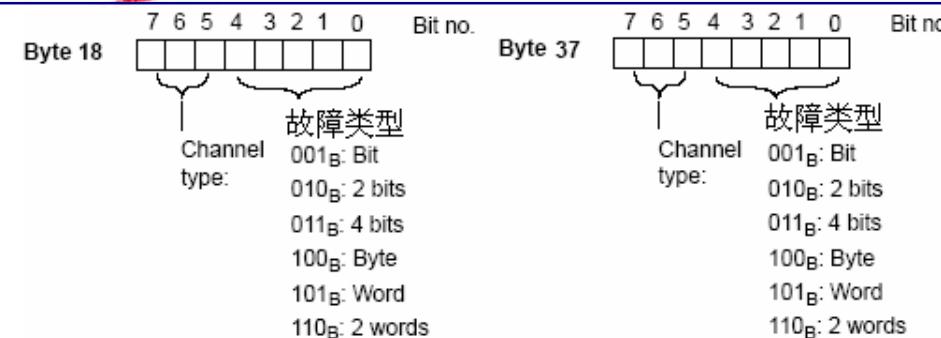
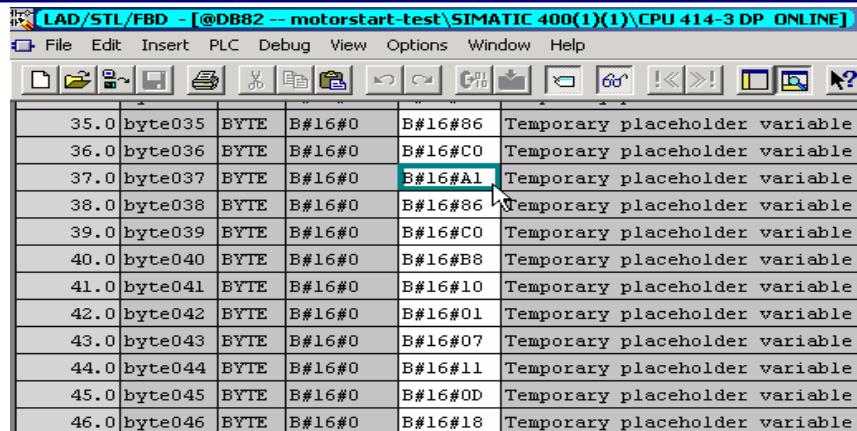


图 12

下面列出了高性能及标准电机起动器的常见故障类型：

Profibus 诊断信息		
故障类型	高性能电机起动器	标准电机起动器
00001:短路	起动器段路器已脱扣	
00100:过载	电机热过载	
00111:超过数值上限	超过 I <sub>e</sub> 极限值	
01000:低于数值下限	低于 I <sub>e</sub> 极限值	
01001:故障		内部故障, 设备故障, 自检时出错
10000:参数化出错	参数值不正确	
11000:执行器关闭		所有已知故障/不对称/电机堵转
11010:外部故障	输入关闭/输入关闭最终位置/过程映像故障	

下面通过手动模拟一个短路故障的例子来说明这种诊断的方法：当有短路发生时，从 DB82 中读出 DB82. DBB37 的数为“B#16#A”即“10100001”。从 Profibus 诊断信息中查到相关信息为“起动器段路器已脱扣”。



35.0	byte035	BYTE	B#16#0	B#16#86	Temporary placeholder variable
36.0	byte036	BYTE	B#16#0	B#16#C0	Temporary placeholder variable
37.0	byte037	BYTE	B#16#0	B#16#A1	Temporary placeholder variable
38.0	byte038	BYTE	B#16#0	B#16#86	Temporary placeholder variable
39.0	byte039	BYTE	B#16#0	B#16#C0	Temporary placeholder variable
40.0	byte040	BYTE	B#16#0	B#16#B8	Temporary placeholder variable
41.0	byte041	BYTE	B#16#0	B#16#10	Temporary placeholder variable
42.0	byte042	BYTE	B#16#0	B#16#01	Temporary placeholder variable
43.0	byte043	BYTE	B#16#0	B#16#07	Temporary placeholder variable
44.0	byte044	BYTE	B#16#0	B#16#11	Temporary placeholder variable
45.0	byte045	BYTE	B#16#0	B#16#0D	Temporary placeholder variable
46.0	byte046	BYTE	B#16#0	B#16#18	Temporary placeholder variable

图 13

### 3. 通过“Switch ES”进行参数设置、显示、诊断

#### 3.1 Switch ES Motor Starter 软件介绍

在使用高性能电机起动器时，很多用户会遇到一些问题。比如由于需要设置的参数比较多，很难一次设好，需要在调试过程中不断调整，但通过 STEP7 下载硬件组态时会导致 CPU 停机，而通常使用高性能电机起动器的应用又大多是停机成本较高的，所以会产生矛盾。或者出现一些难以直接判断原因的故障，给初用此产品的工程师带来一定的困难，占用宝贵的调试的时间。对于这几种情况，使用诊断和调试工具 Switch ES Motor Starter 就可以轻松应对了。

Switch ES Motor Starter 用于 ET200S 和 ECOFAST 系列产品的高性能型电机起动器。可以在现场进行本地调试和监控，比如在 PLC 和控制系统运行时进行参数设置、监测、诊断和测试、工厂设置、直接读出每相电流、剩余电流检测、进行参数化设置，以及通过读取各种不同的统计数据（例如运行小时数、工作循环、分段电流等），可支持预防性维护。丰富的帮助功能和文本显示，可在操作过程中为用户提供支持。

Switch ES Motor Starter 工具只适用于末尾订货号为…AA3 的高性能型电机起动器和安全型电机起动器。

PC 或其它编程设备的连接通过 LOGO! PC cable 和 2DI COM/-2DI LC COM 控制模板安装在相应的电机起动器上。对于 ET200S 的高性能型电机起动器只能通过串行设备接口通讯。

#### 3.2 菜单命令 Switching device

New: 可以列出所有的开关设备型号，你可以选择一个需要的进行调试。

Online Open: 从开关设备的主寄存器中读数据记录。在线时首先要求 PC 已经与开关设备连接。

Parameters from file : 从一个 Switch ES 文件中读过程参数。

Save copy : 从开关设备的主寄存器中拷贝数据到一个 Switch ES 文件。

Close Device: 关闭一个开关设备。如果参数发生改变，在没在线的情况下可以对新建或已打开文件存盘；在线的情况下 可以把参数装载到开关设备。在这两种情况下，会出现一个安全提示询问是否要存盘或者装载开关设备。

Factory setting: 可以装载开关设备的工厂设置。一旦工厂设置被改变，窗口的左侧会出现一个蓝色指示灯。

Print: 打开一个打印对话框，可以选择打印机以及设置格式要求。可打印完整的参数设置。

Print preview: 可以显示出当前开关设备的参数的打印页面。

Exit: 结束当前的程序。如果已经改变了数据，会首先出现一个安全提示 ("Save Yes/No/Cancel?")。

Exit and Return to Step 7: 不适用 ET200S 电机起动器开关。

菜单命令 Target System

Load to Switching Device: 把当前的参数装载到开关设备。

Load in PC: 把当前的参数从开关设备装载到 PC。

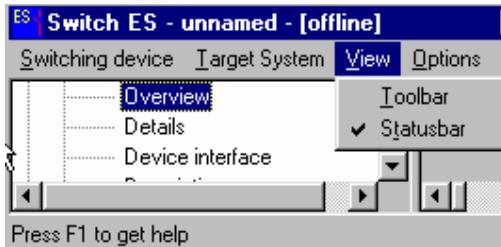
Export to Switching Device: 通过 RS232 接口 装载当前的参数到一个开关设备。这个命令被用于复制参数到另外的开关设备。

Import from Switching Device: 通过 RS232 接口把当前的参数从一个开关设备装载 PC。

其它命令不适用于 ET200S Motor Starters。

View

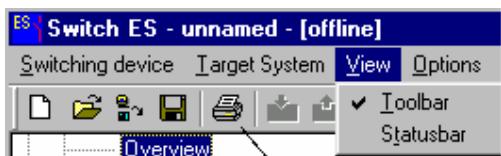
Status Bar: 可以显示/ 隐藏应用屏幕窗口底部的状态条。



状态条显示

图 14

Tool Bar: 可以显示/ 隐藏应用屏幕窗口顶部的工具条。



工具条显示

图 15

Option:

Settings: 在设置界面中选择语言和文件的存贮路径, 以及是否在启动 Switch ES 程序的同时打开启动画面。

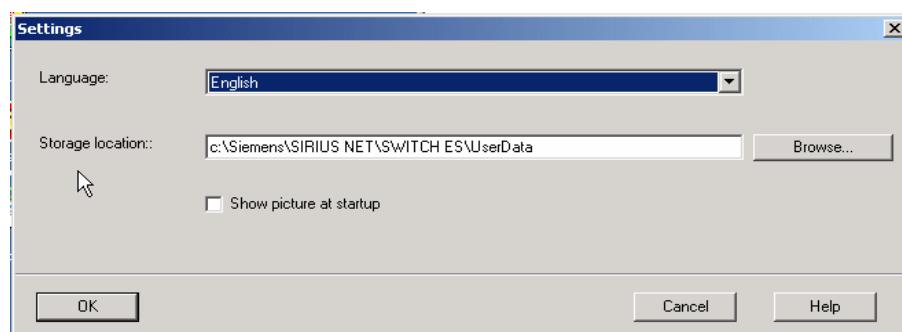


图 16

Set PG/PC interface: 不适用 ET200S 电机起动器。

Set RS232 interface: 点击菜单命令: Options >Set RS232 interface 可以设置 RS232 串行通讯接口, 选择已经与电缆相连的 COM 口即可



通讯设置

图 17

Help

Help topics: 帮助主题

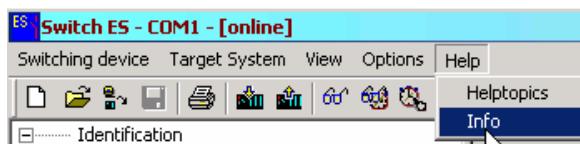


图 18

点击 Help topics 可以进入 Switch ES Motor Starter 集成的在线帮助系统，可以快速可靠的查找信息。（注意：Switch ES Motor Starter 中的帮助系统中介绍的功能和对参数的解释有些只适用于 ECOFAST）

通过其他方法也可以调出帮助功能：

如果对话框中包含 “Help” 按钮，单击 Help 按钮可以调出详细的描述对话框；

如果消息框中包含 “Help” 按钮，单击 Help 按钮可以调出详细的消息描述；

使用功能键 F1，可以调出与当前执行步骤密切相关的帮助。

Info: 信息

点击 Info 选项打开信息对话况，其中包含了关于所安装的软件的最重要的信息，如 Switch ES 的版本，版权，支持安装的软件等。

### 3.3 新建文件及参数设置

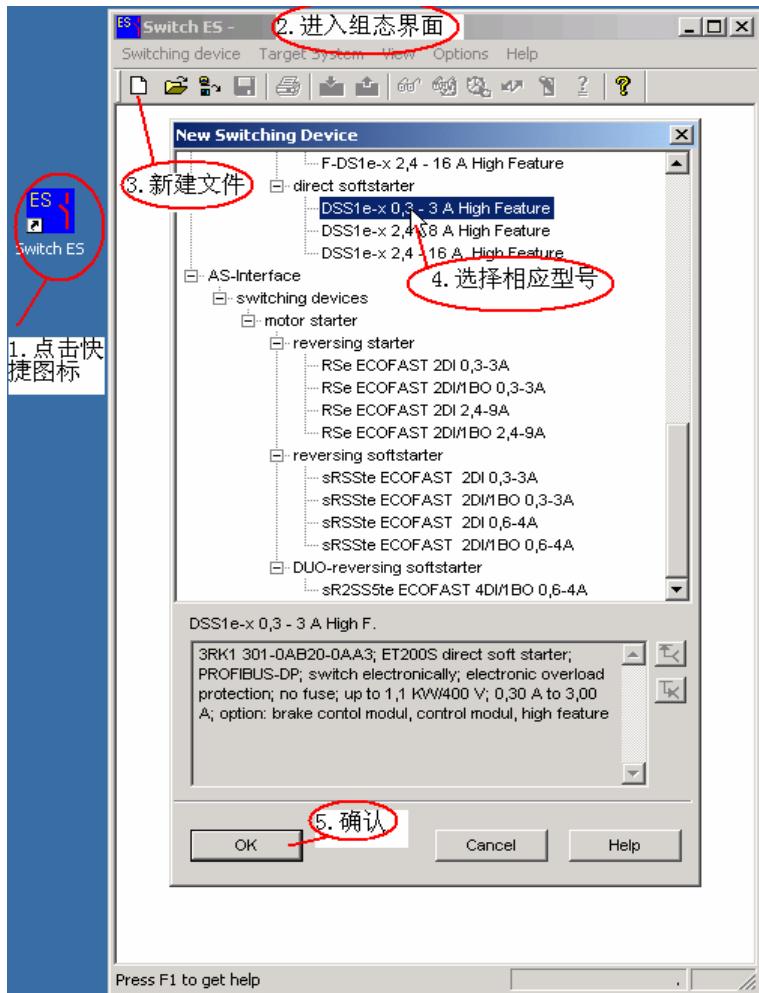


图 19

#### 新建文件

按照图 20. 所示步骤新建一个文件。也可以预先将联好的设备进行接口设置，然后“OPEN ONLINE”（图 21）直接读取已有的参数，并作部分修改调整后，直接下载到设备中。通常我们在调试过程中都使用这种方法，而不必设置所有的参数。

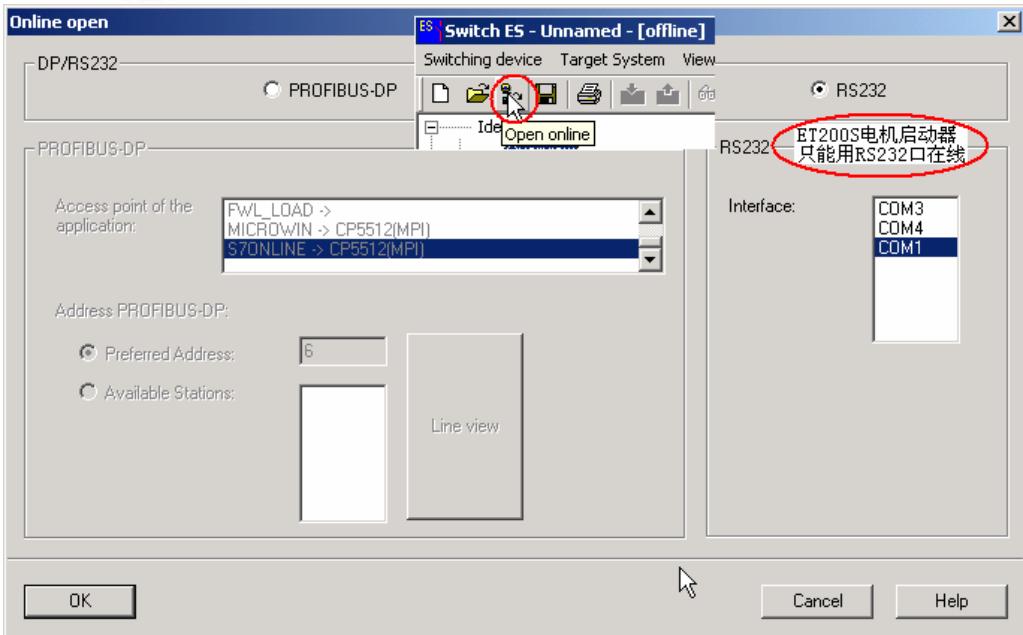


图 20

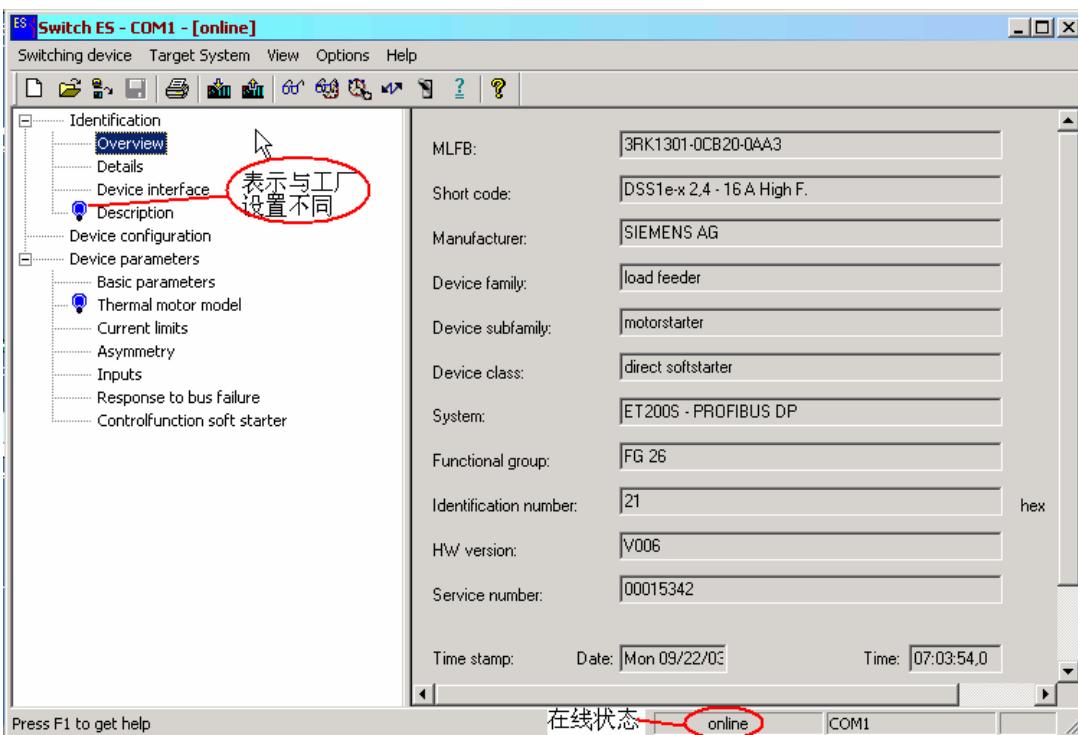


图 21

变灰的按钮指示问题中的功能没有被激活或不可用。Switch ES 在 online 模式时，标题栏会变成淡蓝色。并且右下方状态栏中 “online” 这个词会不断移动。

### 参数设置

参数设置包括基本参数、电机的热检测模式设定、电流限制值设定、电流不对称设定等，这些参数可以下载到电机起动器中，也可以从电机起动器中读上来。以下是对主要设置画面的简要介绍：

#### Basic Parameters:

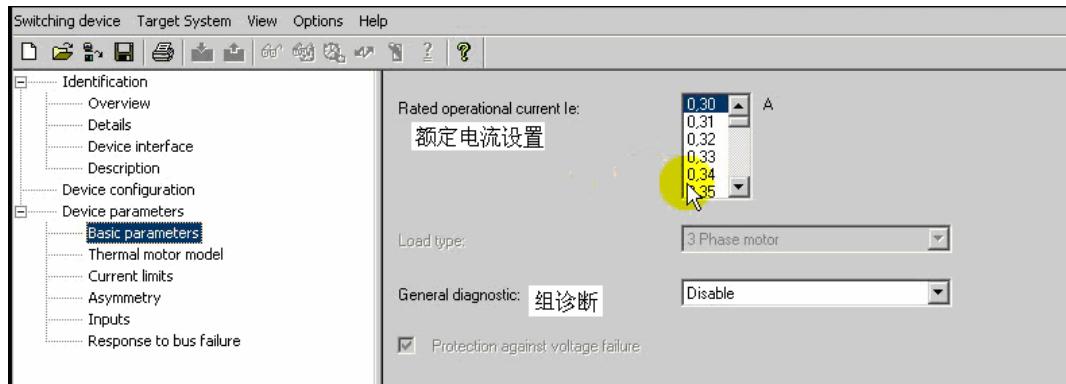


图 22

#### Thermal motor model:

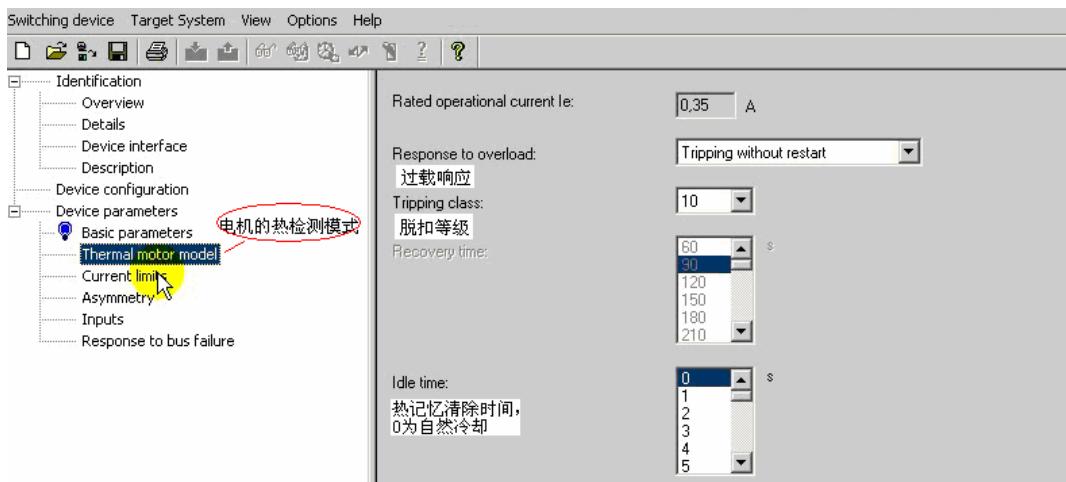


图 23

#### Current limits:

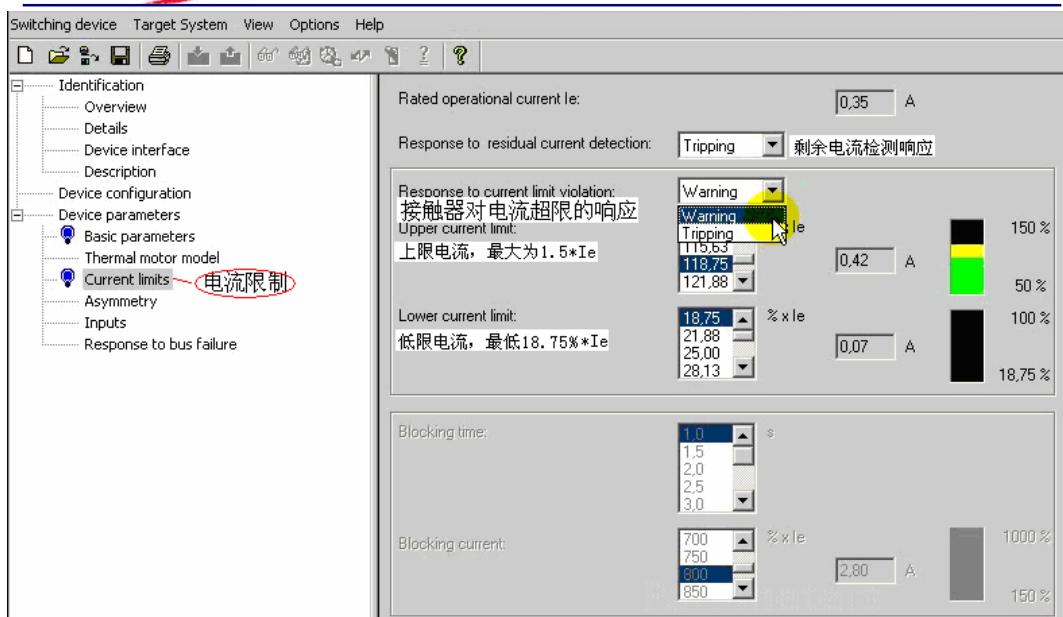


图 24

Asymmetry:

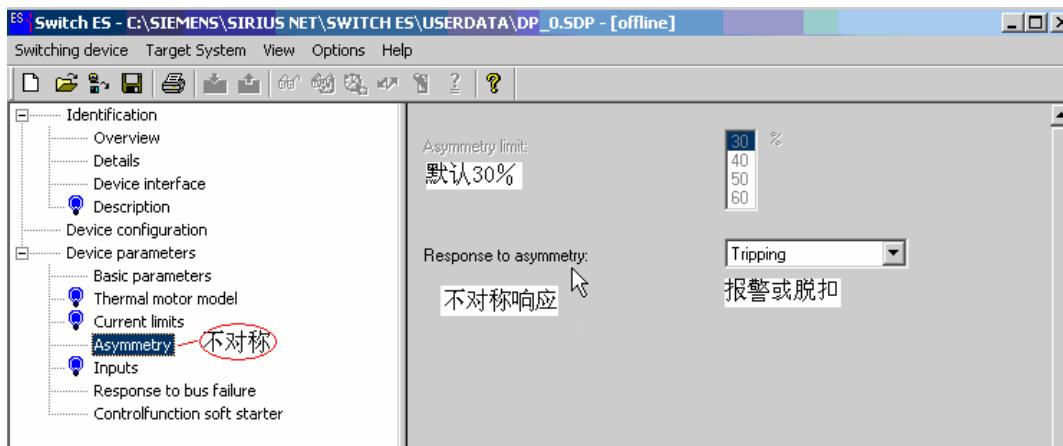


图 23

### 3.4 在线功能 (Device-specific Online-Functions)



图 26

设备的详细在线功能包括: Diagnosis ,Measured value, statistical data, commands, control, nominal/actual value comparison 几项。下面简单介绍在线功能的用法。

#### Diagnosis

诊断对话框显示带相关指示灯的画面，并实时更新指示电机起动器的各种状态。

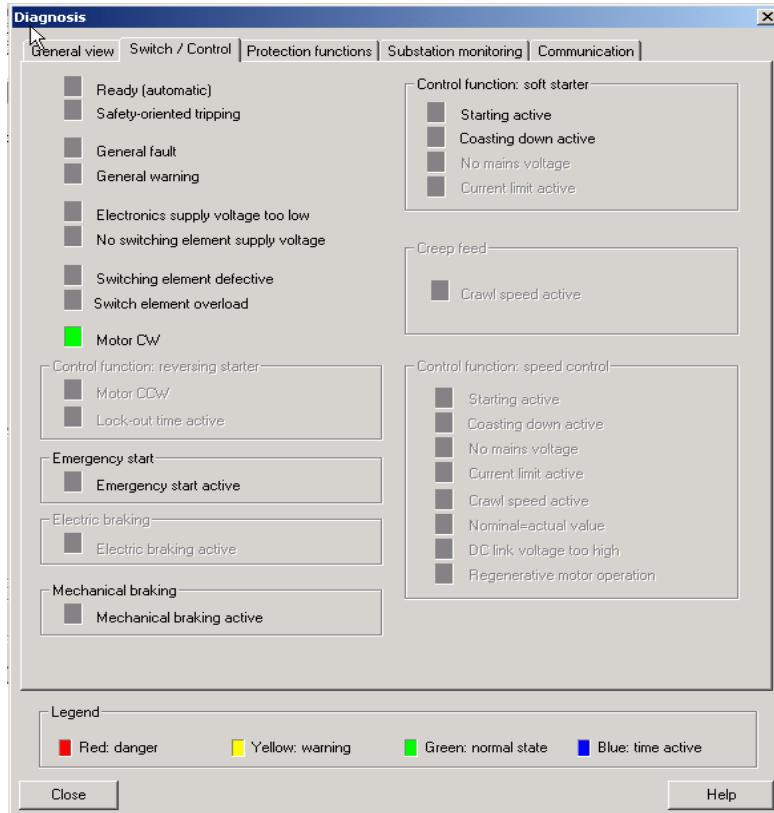


图 27

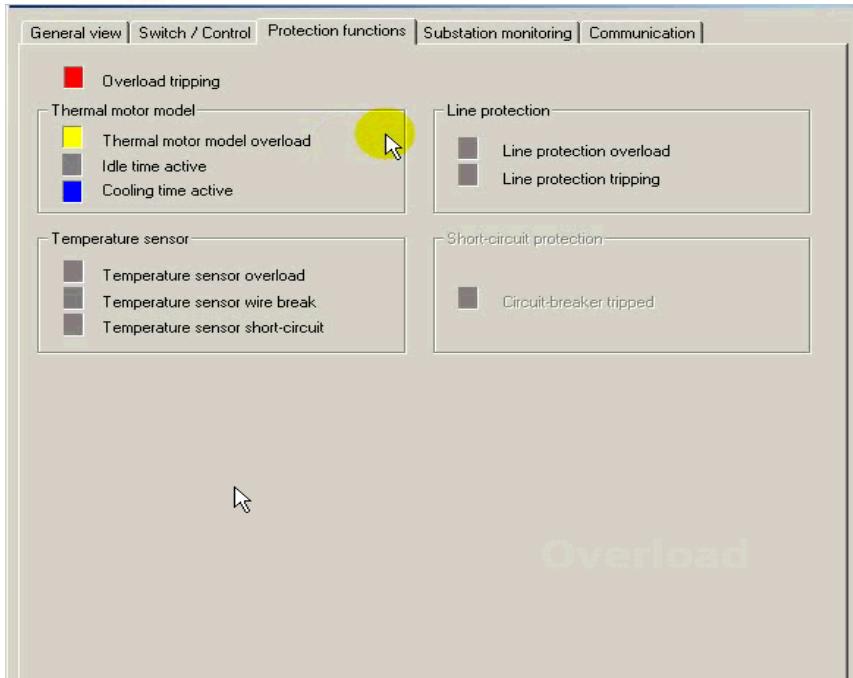


图 28

### Control

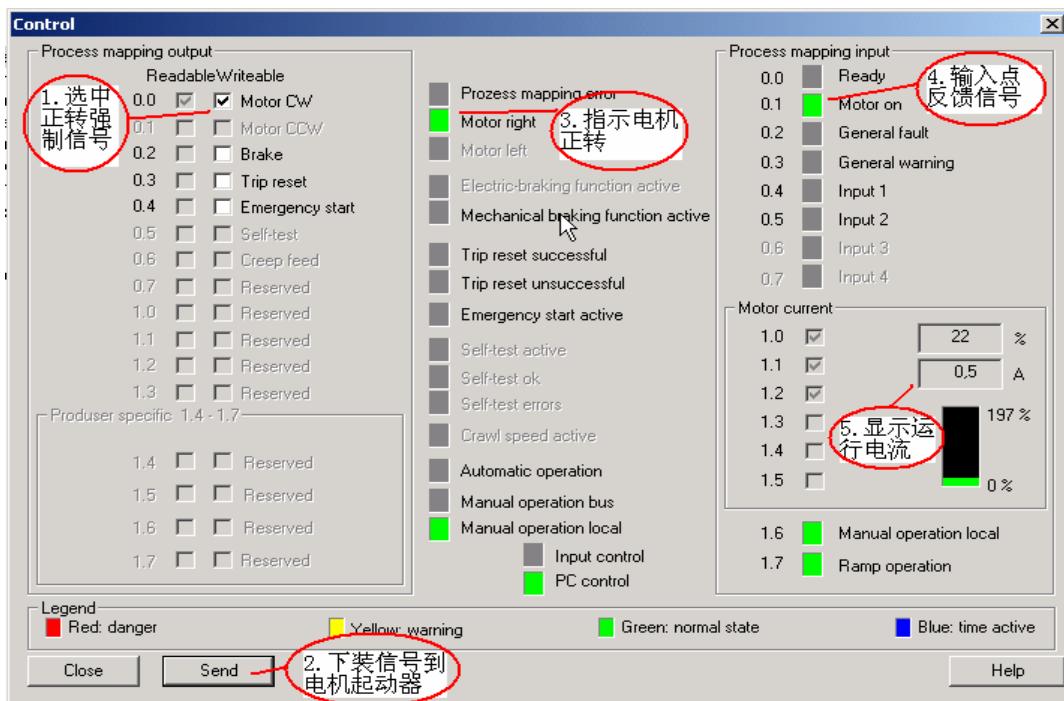


图 29

在这个窗口，可以监视输入、输出点的过程映象，显示当前电机最大相运行电流和额定电流的百分数，显示诊断标志，你可以激活相关的 checkbox，如 Motor CW（电机正转）、Motor CCW（电机反转）、Brake（制动）、Trip reset（脱扣远程复位）、Emergency start（紧急起动），点击“sent”执行。

#### Statistical Data

通过查看统计数据，可以帮助调试和维护人员查找故障，监控设备的运行情况，统计设备运行情况。统计数据主要包括电机运行时间，设备通电时间，过载脱扣次数，起动器正转次数和反转次数，电机当前最大相电流，最后一次脱扣电流。

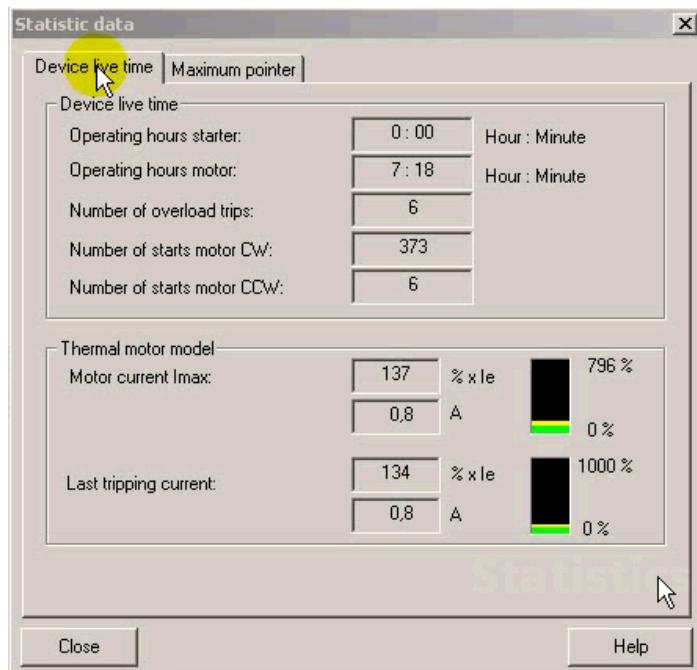


图 30

#### Measured value

Measured value 页面显示运行时每相的电流和额定电流的百分数值、相不平衡度、电机热度的百分比、冷却剩余时间。

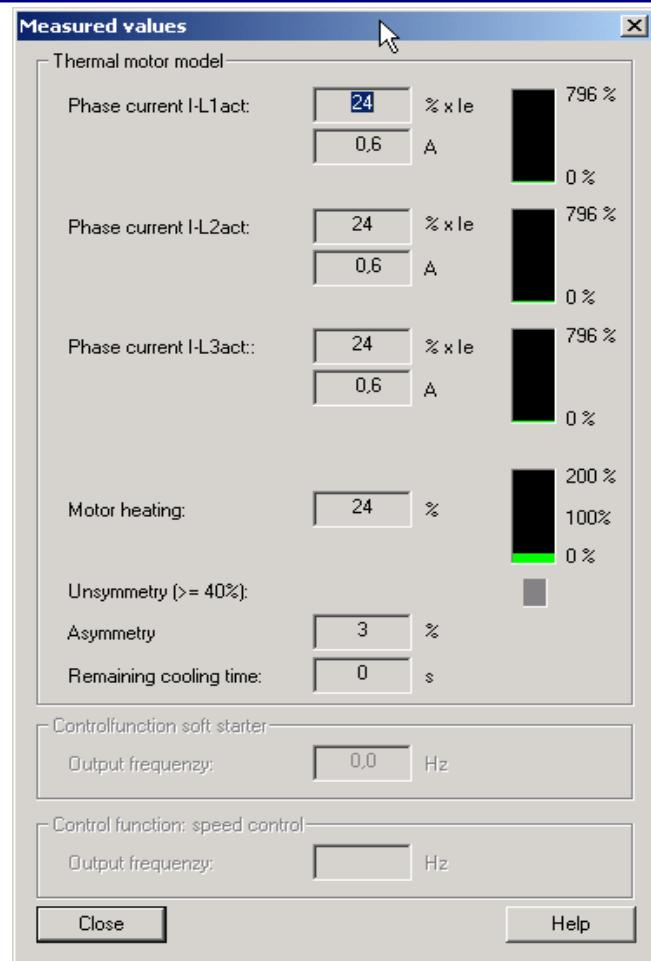
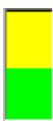


图 31

显示相电流的棒图的颜色含义为：



黄色：超出参考值  
绿色：低于参考值

图 32

显示电机热度的棒图的颜色含义为：



绿色为正常范围  
红色为热过载状态

图 33

Commands

Commands 页面左侧为状态指示，通过不同的颜色指示不同的状态，右面的按钮按下时会立即执行命令。每个命令的详细功能和用法请参见帮助系统。

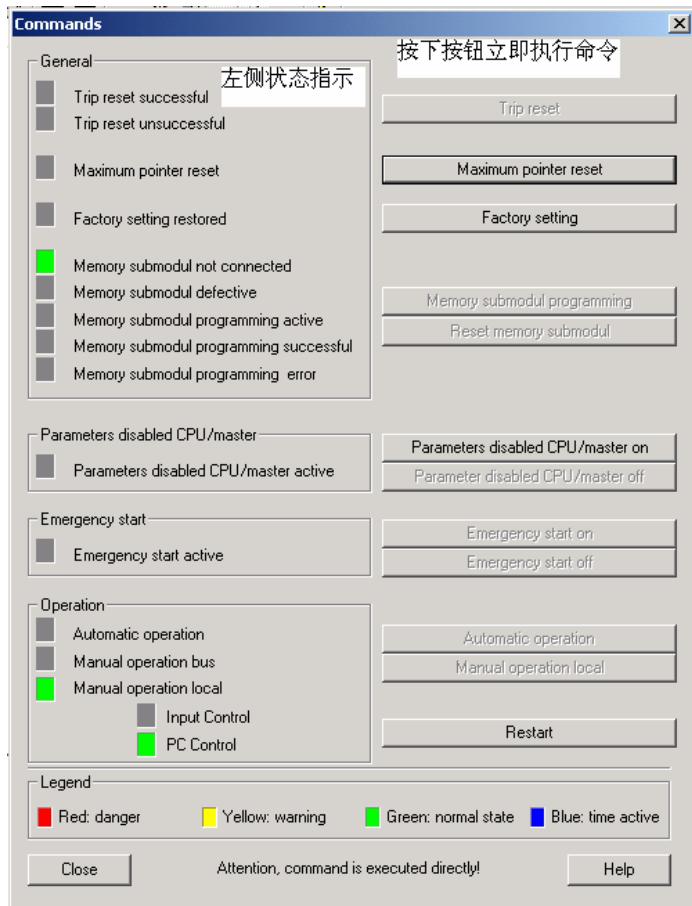


图 34

以上内容适用于初学者的入门，详细的使用请查阅相关手册。

参考资料：

ET 200S Distributed I/O System

ET200S motor starters, Fail-safe motor starters, Safety integrated SIGUARD system Manual

工业通讯及现场设备产品目录 IK PI. 2004

附录一 推荐网址**LV**

西门子（中国）有限公司

自动化与驱动集团 客户服务与支持中心

网站首页: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/>

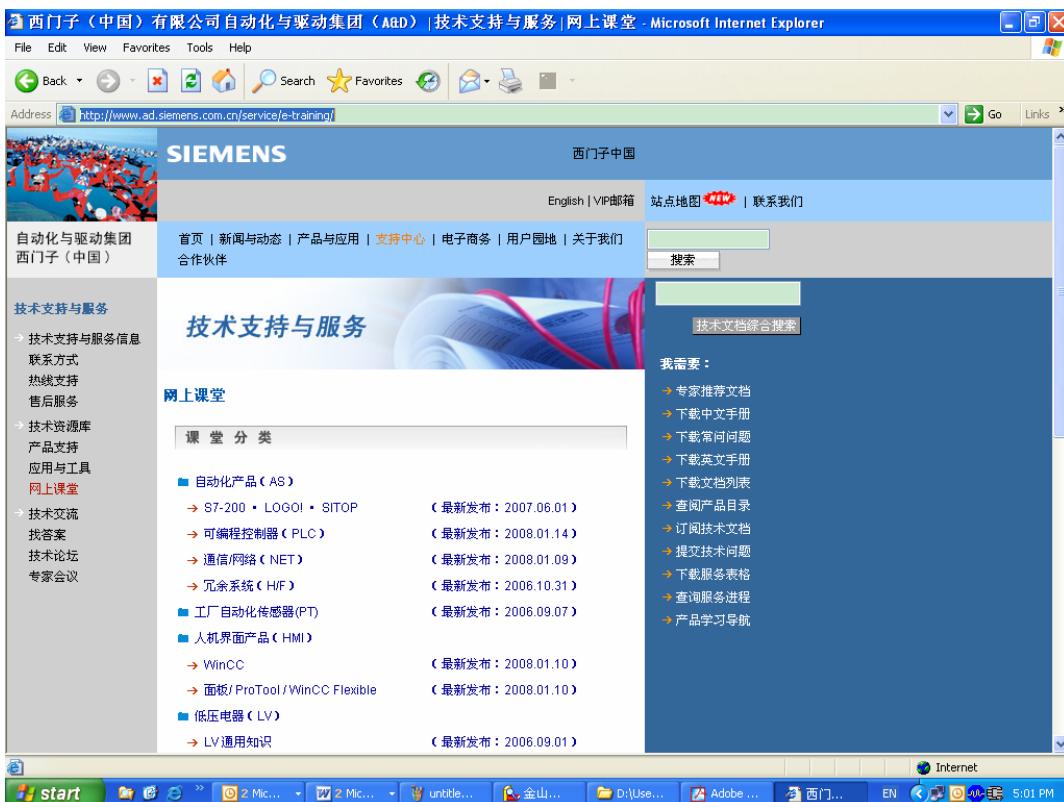
专家推荐精品文档: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/recommend.asp>

低压电器常问问题: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/20025979/133000>

“找答案”低压电器版区:

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1047>

网上课堂: <http://www.ad.siemens.com.cn/service/e-training/>



如需设备选型及订货,请联系西门子公司销售,当地西门子分销商。分销商的联系方式可以致电 400-810-4288 听到提示音后选择按键 3, 进行信息咨询。

如有无法自行解决的技术问题,请拨打西门子技术支持热线 400-810-4288 进行问题登记或者在技术支持与服务网站 <http://www.ad.siemens.com.cn/service/>点击“技术问题提交”进行问题登记,等待西门子技术支持工程师的回复。

技术支持传真: 010-64719991

技术支持信箱: 4008104288.cn@siemens.com

