

SIEMENS

SIMATIC

TD 200

操作员界面

用户手册

前言，目录

产品概述和安装 1

TD 200 的组态 2

TD 200 的操作 3

建立样板程序 4

技术条件和参考资料 5

多 CPU 配置 6

故障检测 7

TD 200 参数和信息 8

此手册订货号：

6ES7 272-0AA00-5D00

安全指南

本手册包括了保证人身安全与保护本产品及连接设备应遵守的注意事项。这些注意事项在手册中以警告三角形加以突出，并按危险等级标明如下：



危险

表示如果不采取适当的预防措施，将导致死亡、严重的人身伤害或财产损失。



警告

表示如果不采取适当的预防措施，将导致死亡、严重的人身伤害或财产损失。



小心

表示如果不采取适当的预防措施，将导致死亡、严重的人身伤害或财产损失。

合格人员

设备或系统的安装与操作必须按照本手册的要求进行。
只有合格人员才允许安装与操作此设备。
合格人员定义为授权按照既定安全惯例和标准、对线路、设备和系统进行试运、接地与加标签的人。

正确应用

注意如下：



警告

此设备及其部件只能用于产品目录与技术说明中所叙述的应用，并且只可与 Siemens 认可和推荐的别人厂家出产的设备或部件一起使用。

只要正确地运输、保管、配置与安装，并且按照建议操作与维护，产品才能正常、安全地运行。

商标

SIMATIC、SIMATIC NET 与 SIMATIC HMI 是 Siemens AG 注册的商标。

Siemens AG 1997 版权所有

未经明确的书面许可，不得复制、传翻或使用本资料或其中内容，违者要对造成的损失承担责任。保留包括实用模块或设计的专利许可及注册中提供的所有权力。

拒绝责任的声明

我们已核对本手册的内容与所叙述的硬件和软件相符，因为差错难以避免，我们不能保证完全一致。然而，我们将经常对手册中的数据进行检查并在后续的编辑中进行必要的更正。欢迎您提出宝贵意见。

前言

目的

SIMATIC TD 200 操作员界面用户手册是一个组合的用户与参考手册，它叙述了 TD 200 操作员界面模块与 S7-200 可编程序逻辑控制器的操作。

读者

手册是为具有可编程序逻辑控制器和操作员界面一般知识的工程师、程序员与维护人员设计的。

手册的范围

手册叙述 TD 200 的 1.1 版本与更新版本的操作。本次发行包括产品的新特点和其它操作上的加强。

发行提示

TD 200 的 1.1 版本包括下列新的特点：

- 支持实数(浮点)
- 为可编辑的变量和操作的菜单方式提供口令保护
- 支持单个 S7-200 CPU 里的多参数块(具有输入 V 存储器地址的设置菜单)
- 支持 19.2 K 波特的通信速率(具有修改波特率的设置菜单)
- 每按一次箭头键，参数块里就设置一个位，这样可以使程序更好地控制 TD 200
- 包含补充字符集，用于产生条形码

其它方面的加强(例如用任意键——不只是 ESC 键——清除消息的卷动，或使用 SHIFT-ENTER 设置一个变量为 0)或者改善了 TD 200 的性能或者使它更便于使用。例如，可以用 SHIFT-UP/DOWN 箭头键完成对嵌入在消息里的变量的逐个字符的编辑。

TD 200 的 1.2 版本包括下列新特点：

- 校正多主站网络的问题
- 使编辑器更一致

如欲升级为 TD 200 的 1.2 版本，请与分销商联系。

认证

SIMATIC S7-200 系列符合下列公司的标准与规定。

- Underwriters Laboratories, Inc.:
UL 508 Listed
(工业控制设备)
- Canadian Standards Association:
CSA C22.2 Number 142 Certified
(过程控制设备)
- European Community EMC Directive 89/336/EEC and Low Voltage Directive 73/23/EEC

如何使用本手册

如果你是第一次使用操作员界面，应阅读全部手册；如果你是有经验的用户，可参照目录表或索引寻找专门的资料。

有关信息

参考下列文件查找所选题目更详细的资料：

- SIMATIC S7-200 可编程序控制器系统手册：提供有关 S7-200 Micro PLC 安装和编程的资料，包括下列题目：
 - S7-200 CPU 和扩充 I/O 模块的安装和接线，安装 STEP 7-Micro/WIN 软件
 - 设计和输入程序
 - 了解 CPU 的特点，诸如数据类型与寻址方式，CPU 扫描周期，口令保护和网络通信手册还包括编程指令的说明和举例，典型的指令执行时间和 S7-200 设备的数据表。
- SIMATIC STEP 7-Micro/DOS 用户手册：说明如何使用 SIMATIC S7-200 可编程序逻辑控制器系列的 STEP 7-Micro/DOS 编程软件包。

目录

1	产品概述和安装	1-1
1.1	硬件的特点	1-2
1.2	安装 TD 200.....	1-4
1.3	连接通信电缆.....	1-6
1.4	连接电源电缆.....	1-7
2	TD 200 的组态	2-1
2.1	启动 STEP 7-Micro/WIN TD 200 组态向导.....	2-2
2.2	建立一个样板程序.....	2-18
3	TD 200 的操作	3-1
3.1	Display Message 方式的使用.....	3-2
3.2	Menu 方式的使用	3-5
3.3	浏览消息	3-6
3.4	浏览 CPU 状态菜单	3-7
3.5	强制 I/O.....	3-9
3.6	CPU 中时间和日期的设定	3-13
3.7	释放口令	3-15
3.8	TD 200 Setup 菜单的使用.....	3-16
4	建立样板程序	4-1
4.1	用文本信息为 CPU 214 建立时钟	4-2
4.2	使用条状字符集	4-5
5	技术规范 and 参考资料	5-1
5.1	型号 6ES7 272-0AA0-0YA0 的技术规范.....	5-2
5.2	ASCII 字符.....	5-3
5.3	用于国际和特殊符号的 ALT 键组.....	5-4
6	多 CPU 配置	6-1
6.1	多 CPU 通信的配置	6-2
6.2	TD/CPU 电缆的设置	6-4
7	故障检测	7-1

8	TD 200 参数和消息	8-1
8.1	TD 200 参数块	8-2
8.2	构造参数块	8-4
8.3	格式化消息	8-9
8.4	文本消息中的嵌入数据值	8-11
8.5	理解信息类型	8-20
8.6	用 TD 200 编辑变量	8-22

1 产品概述和安装

Text Display 200(TD 200)是可编程序逻辑控制器 S7-200 系列的文本显示和操作员界面。本手册所涉及的可编程序逻辑控制器和 S7-200 CPU(或 CPU)均指 S7-200 CPU。

下面是对 TD 200 特点的说明:

- 显示从 S7-200 CPU 读来的信息。
- 可以调整选定的程序变量。
- 提供强制/非强制 I/O 点能力。
- 提供为具有实时时钟的 CPU 设置时间和日期的能力。

TD 200 既可以单独供电,也可由 S7-200 CPU 通过 TD/CPU 电缆供电。

当 TD 200 与一个或几个 S7-200 CPU 连接时,其作用是一个点对点连接(PPI)的主站。在网络中 TD 200 的设计使其可以与任何其它 PPI 主站一起工作。多个 TD 200 可以与连接在同一网络上的一个或几个 S7-200 CPU 一起使用。

手册为您提供硬件配置说明和编程示例,这些工作需要与其它设备一起完成。配置和使用 TD 200 所需要的其它设备的目录:

- S7-200 系列可编程序控制器
- S7-200 编程器
- 适合于编程器的编程电缆

本章概述

节	说 明	页码
1.1	硬件的特点	1-2
1.2	安装 TD 200	1-4
1.3	连接通信电缆	1-6
1.4	连接电源电缆	1-7

1.1 硬件的特点

TD 200 的部件

TD 200 是一个小巧紧凑的设备，配备有与 S7-200 CPU 连接所需的全部部件。图 1-1 所示为 TD 200 的主要部件，这些部件在表 1-1 中进行说明。有关 TD 200 技术说明的更多信息，参见附录 A。

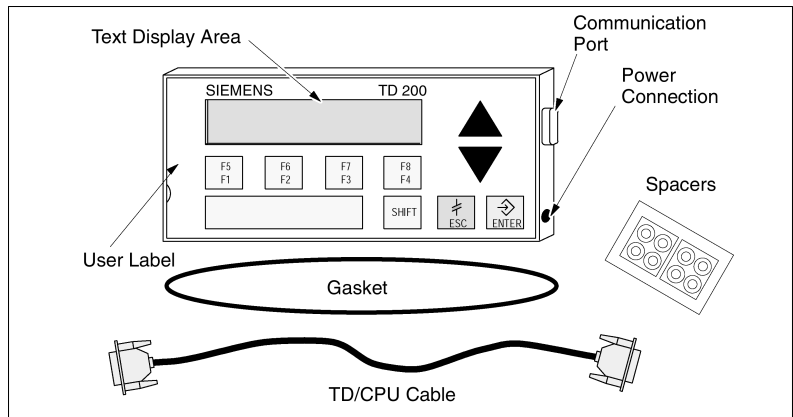


图 1-1 TD 200 的主要部件

表 1-1 TD 200 的部件

部件	说明
文本显示区	文本显示区为一个背光液晶显示(LCD)，可显示两行信息，每行 20 个字符。它使你可以看到从 S7-200 接收来的信息。
垫圈	TD 200 随机提供一个垫圈，用于在恶劣环境安装时使用。
通讯端口	通信端口是一个 9 针 D 型连接器，它使你可以用提供的 TD/CPU 电缆把 TD 200 连接到 S7-200 CPU。
电源连接	可以通过 TD 200 右边的电源接入口，把外部电源连接到 TD 200。当使用 TD /CPU 电缆时，则不需外部电源。
TD/CPU 电缆	通过 TD/CPU 电缆可以与 TD 200 通讯并向其提供电源。它是 9 针直通的电缆，与 TD 200 随机提供。
用户标签	用户标签是一个插入式标签，可以根据您的应用改制功能键标签。
键	TD 200 有 9 个键。其中有 5 个键提供预定义的、上下文有关的功能，其余 4 个键用户可定义其功能。
垫片	包括有自粘的垫片，用于把 TD 200 安装在安装面上。

TD 200 键盘的特点

TD 200 键盘共有 9 个键。表 1-2 叙述 5 个预定义、上下文有关的命令键。

表 1-2 命令键的说明

命令键	说明
ENTER	用此键写入新数据和确认信息。
ESC	用此键转换 Display Message 方式和 Menu 方式，或紧急停止一个编辑。
UP ARROW	UP 箭头用于递增数据和上卷光标到下一个更高优先级的信息。
DOWN ARROW	DOWN 箭头用于递减数据和卷动光标到下一个较低优先级的信息。
SHIFT	SHIFT 键转换所有功能键的数值。参见表 1-3。当按 SHIFT 键时，在 TD 200 显示区的右下方显示一个闪烁的 S。

表 1-3 叙述 4 个用户定义的功能键(F1, F2, F3, F4)。在 S7-200 CPU 程序中可以定义这 4 个功能键。按一个功能键，设置一个 M 位。程序可用这个位去触发一个特定的动作。

表 1-3 功能键的说明

功能键	说明
F1	功能键 F1 设置标志位 Mx.0。 如果按 SHIFT 键的同时(或预先按下 SHIFT 键)按下功能键 F1，则 F1 设置标志位 Mx.4。
F2	功能键 F2 设置标志位 Mx.1。 如果按 SHIFT 键的同时(或预先按下 SHIFT 键)按下功能键 F2，则 F2 设置标志位 Mx.5。
F3	功能键 F3 设置标志位 Mx.2。 如果按 SHIFT 键的同时(或预先按下 SHIFT 键)按下功能键 F3，则 F3 设置标志位 Mx.6。
F4	功能键 F4 设置标志位 Mx.3。 如果按 SHIFT 键的同时(或预先按下 SHIFT 键)按下功能键 F4，则 F4 设置标志位 Mx.7。

1.2 安装 TD 200

准备安装面

用图 1-2 中的样板，在安装面(DIN 43700)上切割一个 138mm×68mm 的孔。

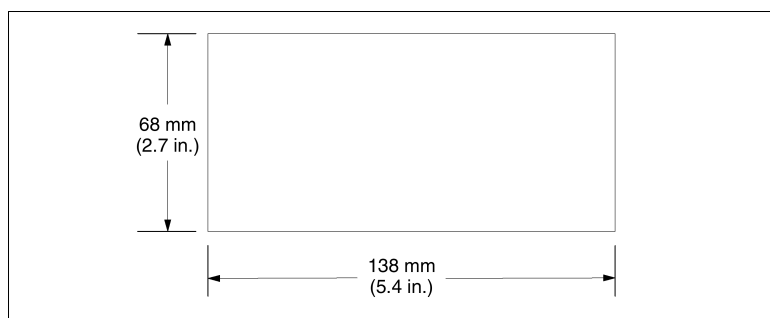


图 1-2 安装面孔的尺寸

TD 200 的安装准备

按下列步骤进行 TD 200 的安装准备工作。

1. 用平头螺丝刀从 TD 200 的背后卸去 3 个螺丝。见图 1-3。
2. 卸去 TD 200 的背面板。

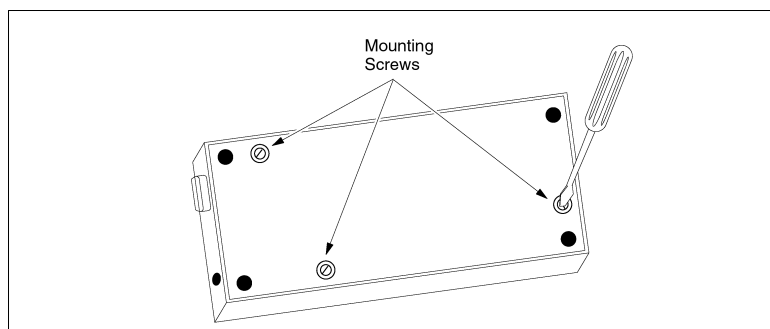


图 1-3 卸去 3 个安装螺丝

TD 200 带有自粘的垫片，用于将其安装在安装面上。需要的垫片数量取决于安装面的厚度。按下述步骤装配垫片。

1. 按下述准则确定正确安装所需要的垫片数量。
 - 门厚 0.3mm~1.5mm，用一个垫片。
 - 门厚 1.5mm~4.0mm，用两个垫片。
2. 把垫片放在背面板里面螺丝孔的上面。TD 200 重新装上时，垫片压在 TD 200 的电路板上。

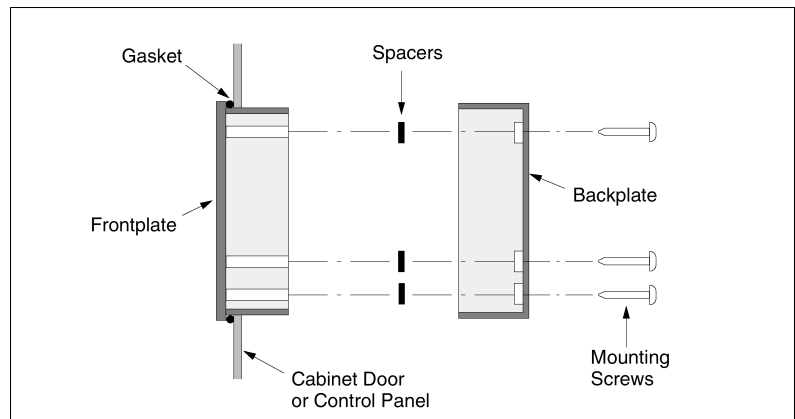


图 1-4 安置垫片

安装 TD 200

按下述步骤，参照图 1-4，完成 TD 200 的安装。

1. 把所提供的垫圈放在 TD 200 的前面板上。
2. 把前面板装入安装面上开好的孔内。
3. 用从背面板卸下的螺丝，把背面板紧扣到前面板上。拧紧螺丝。

1.3 连接通信电缆

TD 200 通过 TD /CPU 电缆与 S7-200 CPU 通信。可以按下列方式使用 TD/CPU 电缆配置 TD 200。

- 一对一配置
- 多 S7-200 CPU 配置

一对一配置的安装

当只有一个 S7-200 CPU 连接到一个 TD 200 时，采用一对一网络配置。一对一配置由一个 TD 200、一个 S7-200 CPU 和一根与 TD 200 一起提供的 TD/CPU 电缆组成。

图 1-5 所示为一对一配置。TD 200 用 TD/CPU 电缆与 S7-200 CPU 通信并由 S7-200 CPU 供电。

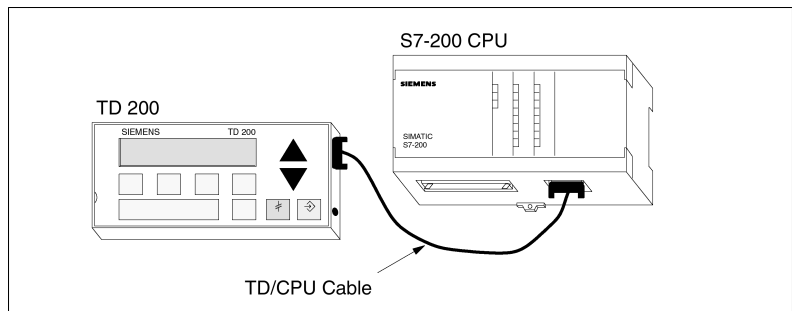


图 1-5 一对一配置

多 CPU 网络的安装

当有几个 S7-200 CPU 连接到一个或多个 TD 200 时，采用多 CPU 网络配置。有关配置多 CPU 通信的更多资料，参见附录 B。

注：

TD 200 缺省地址为 1，尽量将与之通信的 CPU 设为地址 2。如果用别的地址，参见 3.8 节，改变网络地址。

1.4 连接电源电缆

TD 200 既可由 S7-200 CPU 供电，也可由一个外部插入式电源供电。

注：

如果 TD 200 用于一个多 CPU 的网络，必须特别考虑通信和电源的连接。参见附录 B。

从 S7-200 CPU 供电

图 1-6 所示为 TD 200 通过 TD/CPU 电缆从 CPU 得到电源。当 TD 200 与 S7-200 CPU 之间的距离小于 2.5m 时，采用这种供电方式。

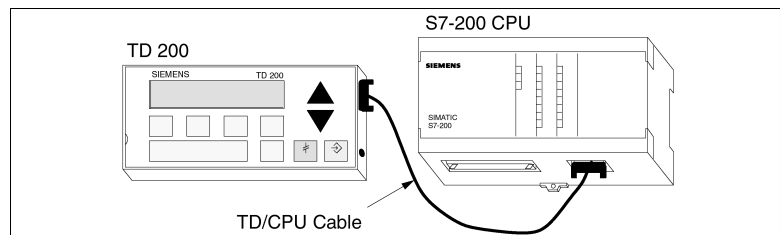


图 1-6 用 TD/CPU 电缆供电

从外部电源供电

图 1-7 所示为 TD 200 由外部电源供电。当 TD 200 与 S7-200 CPU 之间的距离大于 2.5m 时，采用这种供电方式。如果想采用较长的电缆(>2.5m)连接 TD 200 到 CPU，需应用 PROFIBUS 部件(参见 SINEC IK10 目录)。电源装置可以向 Siemens 分销商购买。部件号见附录 A。

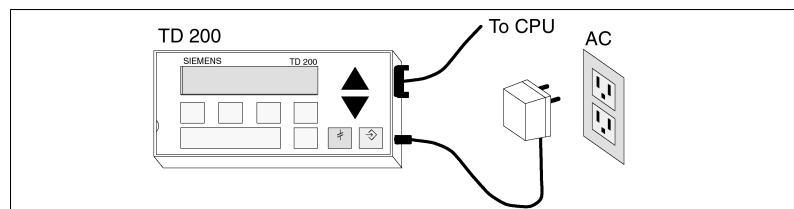


图 1-7 从外部电源供电

2 TD 200 的组态

TD 200 是一个文本显示设备，显示 S7-200 CPU 允许的信息。不必对 TD 200 进行组态和编程。唯一存储在 TD 200 里的操作参数是 TD 200 的地址、CPU 的地址、波特率和参数块的位置。TD 200 的组态存储在 CPU 可变存储器(V 存储器)里的一个 TD 200 参数块内。TD 200 的操作参数，例如语言、更新速率、信息和信息使能位，存储在 CPU 中 TD 200 参数块内。

上电后，TD 200 从 CPU 读参数块。对所有参数均进行合法性检查。如果一切合格，TD 200 开始主动轮询信息使能位以决定要显示的信息，并从 CPU 读取信息，然后显示信息。

本章概述

节	说 明	页码
2.1	启动 STEP 7-Micro/WIN TD 200 组态向导	2-2
2.2	建立样板程序	2-18

2.1 启动 STEP 7-Micro/WIN TD 200 组态向导

STEP 7-Micro/WIN 提供一个“向导”(Wizard)，它便于在 S7-200 CPU 数据存储区中组态参数块和信息。在完成选择项的选择和信息建立之后，TD 200 组态向导自动把参数块和信息文本写入数据块编辑器。然后数据块将下装到 CPU。有关 TD 200 参数块和信息格式的详细资料，参见附录 D。

本章包括建立一个 TD 200 应用实例的步骤。利用 TD 200 组态向导，使用本例中的指令建立一个 TD 200 参数块和 3 条消息。第一条消息只是文本；第二条消息包括文本和嵌入数据；第三条消息是一个要求操作员确认的文本信息。

例子还表明如何使用功能键使能一条消息以及如何在使用确认通知位与编辑通知位。

打开 Wizard，选择菜单命令 Tools ▶ TD 200 Wizard……，如图 2-1 所示。

单击“Next>”，通过 Wizard 对话框进行导航。在过程中的任何时刻，如果需要改变或检查任何已经定义的参数，单击“<Prev”按钮就返回到前一个对话框。在最后一个对话框，单击“Finish”以确认和保存参数块，并关闭 Wizard。

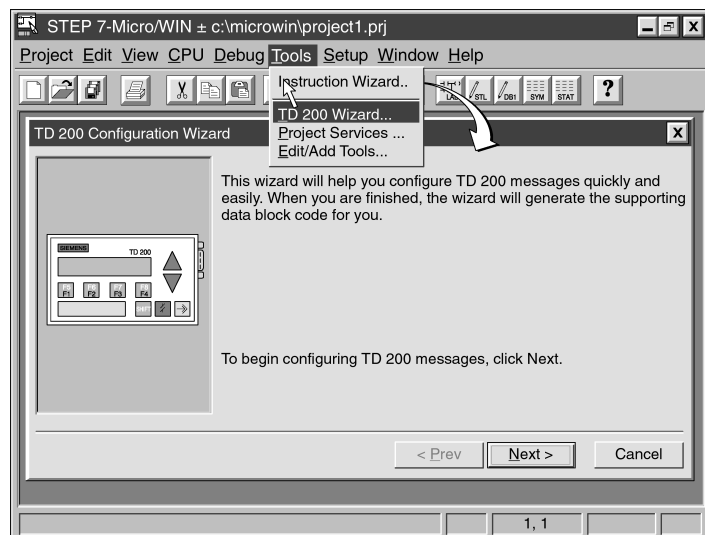


图 2-1 访问 TD 200 组态向导

选择语言和条状字符集

TD 200 组态向导的第一个对话框，用来选择语言和字符集。利用图 2-2 所示的下拉列表框选择 TD 200 菜单显示的语言。(这个选择不影响显示在 TD 200 上的用户消息文本。)用单选按钮选择标准字符集或补充字符集。使用补充字符集可以在 TD 200 上显示条状字符。

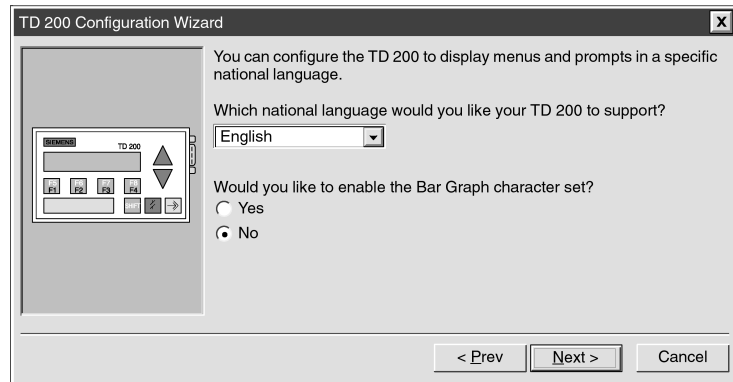


图 2-2 Wizard: 语言和字符集

启用 Time-of-Day,Force 功能和口令保护

利用图 2-3 所示对话框可以启用 Menu 方式选择项和设置编辑口令。

利用 Time-of-Day(TOD)和强制菜单的选择，可以分别地启用 TOD Clock 菜单或 Force 菜单。选择项启用后，即可访问 TD 200 里的相应菜单。如果此菜单没有启用，它将不在 TD 200 Menu 方式里出现。

口令保护选择项可以使能一个 4 位数字的口令(从 0000 到 9999)。这个口令控制操作人员编辑嵌入在消息里的变量和访问 Menu 方式的能力。如果启用口令保护，对话框中将出现一个字段用来设置口令。

对于这个例子，用单选按钮选择如图 2-3 所示方式。将 1111 设为口令。

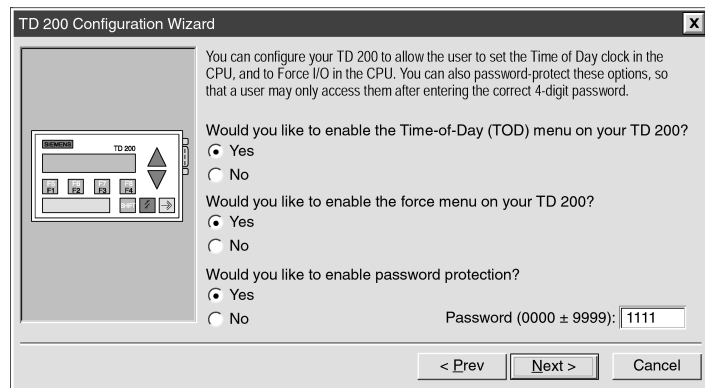


图 2-3 Wizard:Time-of-Day Clock,Force I/O 和口令保护

确定功能键存储位和显示更新速率

利用图 2-5 所示对话框可以指定 TD 200 功能键的标志字节(M 存储器)地址和决定 TD 200 的更新速率。

当按功能键时，必须保留标志存储器的 8 个位供 TD 200 使用。当按一个键时，程序检查这些位置并完成一个动作。每按一次相应的功能键，TD 200 就置位一个 M 位。甚至在程序不使用功能键时，也应经常保留一个 M Area 地址。特定 CPU 的有效地址在 SIMATIC S7-200 PLC 系统手册中定义。



警告

每按一次功能键，TD 200 置位一个 M 位。如果因为不打算使用功能键，就没有给功能键指定一个 M 字节地址的话，TD 200 就给功能键缺省设定到字节 M0。如果程序用到 M0 中的位，同时又有用户按任何一个功能键，TD 200 就将 M0 中的相应位置位，程序就重写了赋与那个位的数值。

对 M 位的偶然改变可能造成程序出乎意外的动作。不可预料的控制器操作可能造成死亡、严重的人身伤害或设备损坏。

即使程序不用功能键，也应经常保留一个 M Area 地址。

图 2-4 所示为一个参考字节(MBn)，显示出各功能键置位字节的相应位。

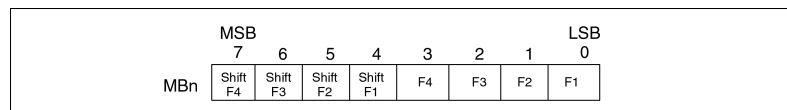


图 2-4 各功能键置位的相应位

更新速率选择项决定 TD 200 为显示的消息多长时间轮询一次 S7-200 CPU。由于消息的长度、需要的处理或网络信息的流通量等因素，实际更新时间要比所选择的时间慢。

对于这个例子，如图 2-5 所示，选择 M0 和 As fast as possible。

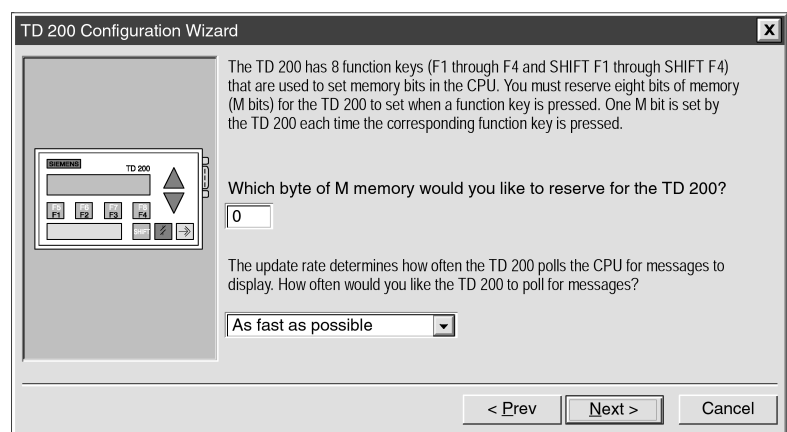


图 2-5 Wizard: 功能键存储位和更新速率

选择消息的长度和消息的数量

利用图 2-6 所示的对话框可以设置消息的长度和消息的数量。可供选择的消息长度为 20 或 40 个字符。TD 200 最多可以支持 80 条消息。输入一个 1~80 之间的数到文本字段，以确定要建立的消息数目。

为这个例子，选择 3 条 40 个字符的消息。

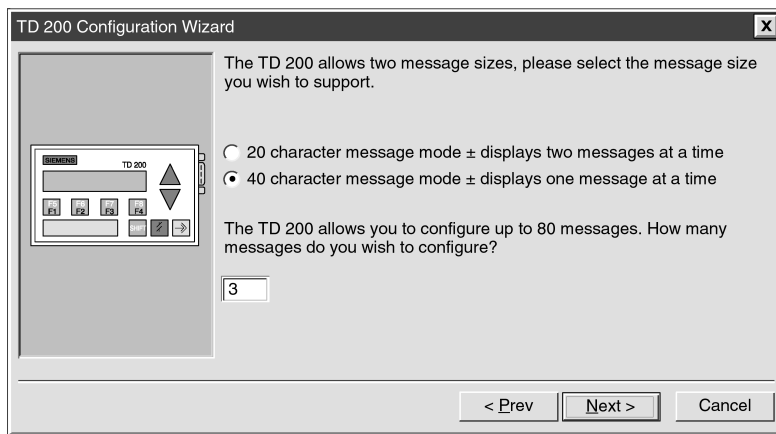


图 2-6 Wizard: 消息的长度和消息的数量

指定参数块地址、消息使能地址和消息位置

图 2-7 所示对话框可用于指定参数块、消息使能标志和消息的地址。

TD 200 在 CPU 的 V 存储器里寻找参数块。参数块的缺省位置是 VB0。此缺省位置可以改变。如欲获得关于把参数块放在其他位置的资料，参见 3.8 节和 D.1 节。

消息使能标志的起始字节决定了 V 存储器里消息使能标志开始的位置。每个字节存储有 8 个消息使能标志。即使不是所有的位都使用，全部字节也必须分配给消息使能标志。图 2-7 所示对话框的文本说明消息使能标志需要多少个 V 存储器的字节，这决定于在前面的(图 2-6)对话框里设置的消息数量。

消息的起始字节决定 V 存储器里第 1 条消息的起始位置。消息是连续存放在存储器里的。为每条消息保留 20 或是 40 个字节，决定于前面的对话框里(图 2-6)的选择。图 2-7 所示对话框里的文本说明消息需要多少字节。

参数块、使能标志和消息信息等的起始地址值是 CPU 指定的。关于特定 CPU 的有效地址范围，参见 SIMATIC S7-200PLC 系统手册。

对这个例子，如图 2-7 所示，设置参数块起始字节为 0，使能标志地址为 12 和消息起始地址为 40。

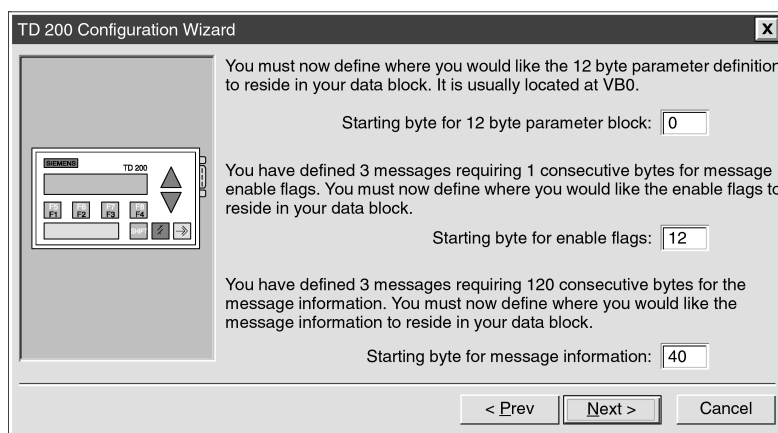


图 2-7 Wizard: 块地址、使能标志和消息位置

建立只有文本的消息

利用图 2-8 的对话框可以输入文本作为一条 TD 200 的消息。对话框还给出消息的起始地址(消息开始地址)。它还给出此消息的消息使能位地址。程序用消息使能位控制消息在 TD 200 上的显示。将此消息使能位置为 1，使 TD 200 读取和显示消息。

对于这个例子，输入如图 2-8 的消息。这是只有文本的信息，因此没有嵌入数据。由于此例中还有两条信息要配置，单击“Next Message>”转入下一条。

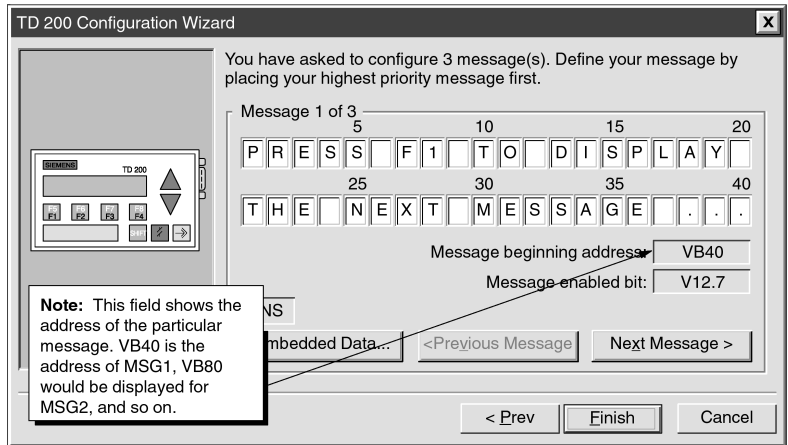


图 2-8 Wizard:40 字符的消息

把数据值嵌入文本消息

数据值可以放在 TD 200 显示的消息中间。为显示数据值，必须在消息中为数据值和格式消息留有空间。格式信息告诉 TD 200 如何显示和编辑数据值。格式信息要求在消息中有 2 个字符的空间。字数据值除格式信息外还要求 2 个字符的空间(共计 4 个字符)。双字或实(浮点)值除格式信息外还要求 4 个字符的空间(共计 6 个字符)。

当在消息中插入数据值时，必须确保显示的当前行上有足够的字符来容纳格式信息和嵌入的数据值。例如，如果插入一个字值(字值 2 个字符，格式信息 2 个字符)，必须在插入数据值的起始位置与当前消息行的末端之间提供至少 4 个空格。

在 TD 200 显示中，把嵌入数据值最右边的字符当作此值的锚点。在 TD 200 显示的消息中，数据值总是右侧对齐锚点的。当数据值变长时，要用到锚点左边更多的空格，并开始使用原本由消息文本占用的空格。在文本的末端与锚点之间，务必留出足够的空间，为数据值的预期长度作好准备。

显示一个数值所用的显示字符数随这个数值的长度而变。显示一个数字所需的字符数不同于在消息中存储嵌入数据值所需的字符数。要求的显示字符的数量决定于那个数字在特定应用中的数值长度。不同显式格式要求的显示字符数量的例子见表 D-1。

TD 200 以十进制数形式显示全部数值。显示正值不带符号，显示负值在前面加一个负号，显示无符号值不带符号。全部分数在前面加 0(例如 0.5)。实数按照规定的小数位数显示。数值舍入到规定的小数位。

对于这个例子，输入如图 2-9 所示的文本。此示例消息有两个嵌入数据值，一个在第一行，一个在第二行。第一行的数据值是个整数，第二行的数据值是个实数。

一个字值需要 2 个字符用来显示数值，加上另外 2 个字符用来显示格式信息。把光标放在图 2-9 所示字符位置(从右数第 4 个空格)。单击“Embedded Data……”按钮，进入 Embedded Date 对话框。

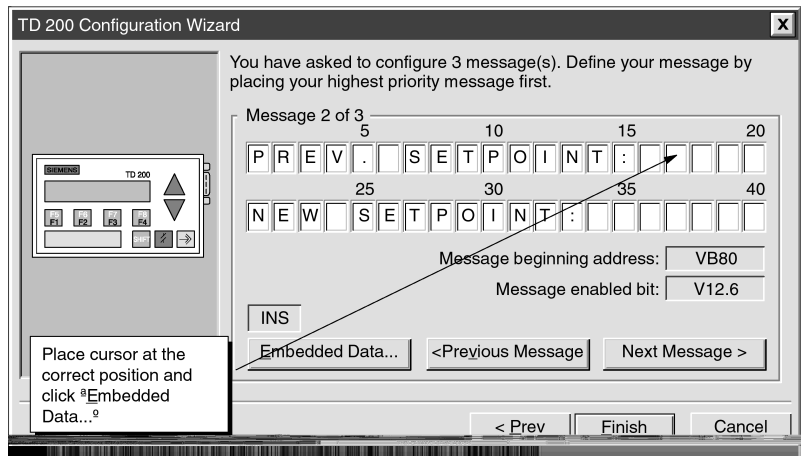


图 2-9 Wizard：把可变量数据值嵌入一条消息

格式化嵌入数据值

图 2-10 所示为 Embedded Data 对话框。这个对话框使你可以指定一个嵌入数据值的数据类型、格式和显示特性。还可以选择消息是否需要确认，数据值是否可以编辑和编辑是否需要口令。你可以决定有些选择项，在对话框打开时不出现。

数据格式选择决定嵌入消息的数据值的长度：

- None 为当消息需要确认，但是没有嵌入数据值在 TD 200 上显示时。
- 当嵌入数据值是一个整数时，选择“Word”。一个字或整数值需要消息中 2 个字符的空间来容纳数据值。
- 当嵌入数据值是一个双字或一个实(浮点)值时选择“DoubleWord”。一个双字或实值需要信息中 4 个字符的空间来容纳数据值。

显示格式选择告诉 TD 200，数据值是带符号的还是不带符号的，TD 200 在编辑数据值时要用到这个信息。带符号的值可以是正数或负数。不带符号的值只限于正数。

选择小数点右边的位数，为数据值显示提供定位。如果数据值是个整数，这个选择可以用确定小数点位置的办法来定位显示的整数值。例如，如果数据值等于 123，同时选择小数点右边 1 位数，则 TD 200 显示 12.3。

Embedded Data 对话框包含有一个复选框来要求对消息的确认。如果一个消息要求确认，它将在 TD 200 显示区上闪烁，直到操作员按 ENTER。对话框还包括一个允许编辑数据值的复选框。如果这个选项被选中，操作员就可以编辑嵌入数据值；如果这个选项没有被选中，就不能编辑数据。

Embedded data 对话框还列出了消息中数据值的地址。用户程序用这个地址把数据值写入消息。

对于这个例子，做出如图 2-10 的选择并单击“OK”。

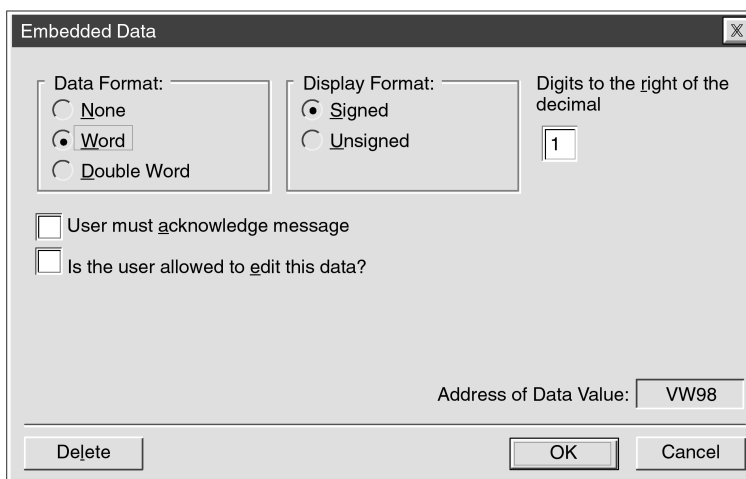


图 2-10 TD 200 消息：建立字嵌入数据

图 2-11 为当完成第一个嵌入数据值的格式化之后显示的消息对话框。灰色字段表示格式信息和数据值所用的字符(格式信息总是 2 个字符, 字值 2 个字符)。

消息里的第二个数据值是一个实数。实数需要 4 个字符, 外加格式信息 2 个字符。把光标移到 35 的位置并单击“Embedded Data……”, 输入第二个数据值的格式信息。

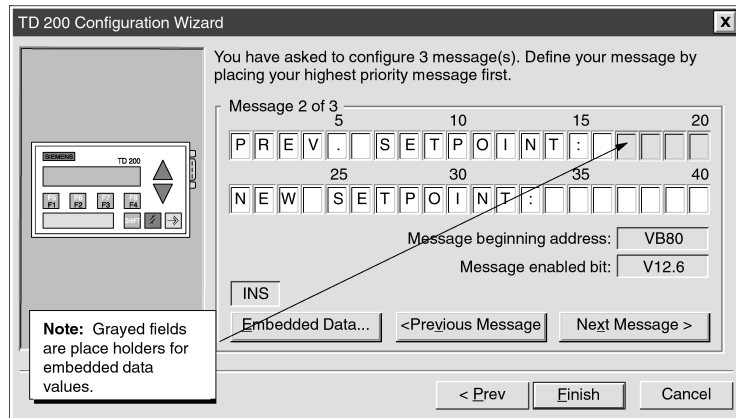


图 2-11 Wizard: 消息中的嵌入数据值位置标志符

变量作为一个实数显示时, 要求一个双字数据格式。在选择“Double Word”之后, Display Format 区域允许选择一个实(浮点)数格式。对于实数, 小数点右边有 Digits 的字段确定 TD 200 显示里实数的固定十进制数位。TD 200 按规定的小数位舍入实数。例如, 如果一个实数值是 123.456, 同时选择小数点右边 2 位数, 则 TD 200 把这个值显示为 123.46。

在这个例子里, 变量是可以由用户编辑的。选择允许用户编辑数据的复选框。只要做出允许编辑的选择, Embedded Data 对话框里就会出现两个新的字段。

Edit Notification Bit 字段确定一个位的位置, 每当数据编辑完并送入 CPU 时这个位就置 1。CPU 程序用这个编辑通知位去识别可编辑数据值改变的时间。程序然后就可以读取和使用这个编辑值。用户程序负责把这个位复位为 0。

口令保护复选框决定是否要对编辑这个数据值设定一个口令。如果选中, 操作员必须在输入一个口令之后才能被允许编辑数据值。应在组态过程开始之初选择口令(参见图 2-3); 这已在 Edit 字段的 Password 中作了说明。

在完成图 2-12 所示的选择之后，单击“OK”继续这个例子的组态。

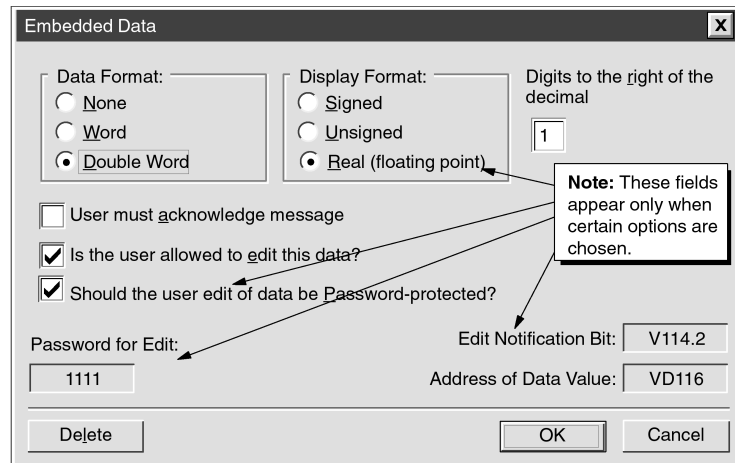


图 2-12 Embedded Data: 使数据可编辑并有口令保护

图 2-13 所示为完成此消息中两个嵌入数据值的选择之后的消息对话框。单击“Next Messages>”继续此例。



图 2-13 Wizard: 完成的第二条消息

建立要求确认的消息

为了确保操作员对重要消息的显示和确认，可以组态一个要求确认的消息。此消息在 TD 200 上显示时闪烁，操作员必须按 TD 200 上的 ENTER 键确认此消息。

当消息被确认后，发生下列事情：

- 消息停止闪烁。
- CPU 中的确认标志位置位。
- CPU 中此消息的消息使能位复位。

在消息中嵌入一个格式字以强制消息的确认。格式字告诉 TD 200 如何显示此消息。格式字使用消息中两个相连的字符。由于此格式字不涉及数据，因此可以放置在消息中的任何位置(只是不要在末尾)。格式字符在 TD 200 显示上表现为空格。

对于此例，输入如图 2-14 所示的消息文本。把光标放在第 39 数位的位置并按下面的“Embedded Data……”按钮。

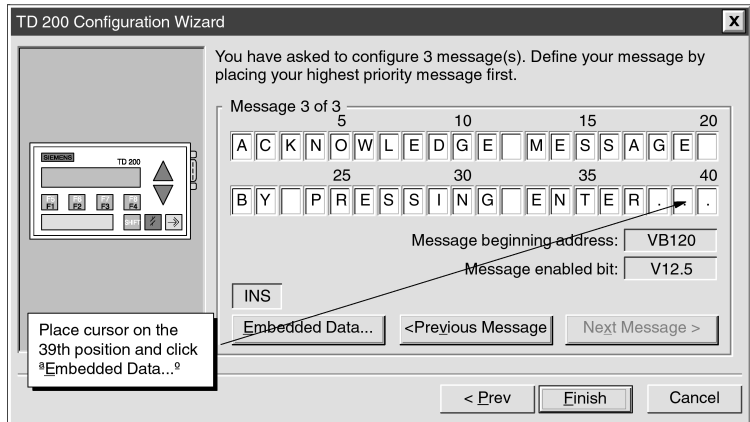


图 2-14 Wizard: 嵌入要求确认的数据

Embedded Data 对话框如图 2-15 所示。对于这条消息，由于没有要显示的数据，所以选择数据格式“None”。为了强制消息的确认，选择了“User must acknowledge message”复选框。

注：

如果在一条信息中有不止一个嵌入数据值，只需为第一个嵌入数据值选择复选框，TD 200 忽略所有后续数据值的确认位。

对于这个例子，做出如图 2-15 所示的选择，并单击“OK”按钮回到消息组态对话框。

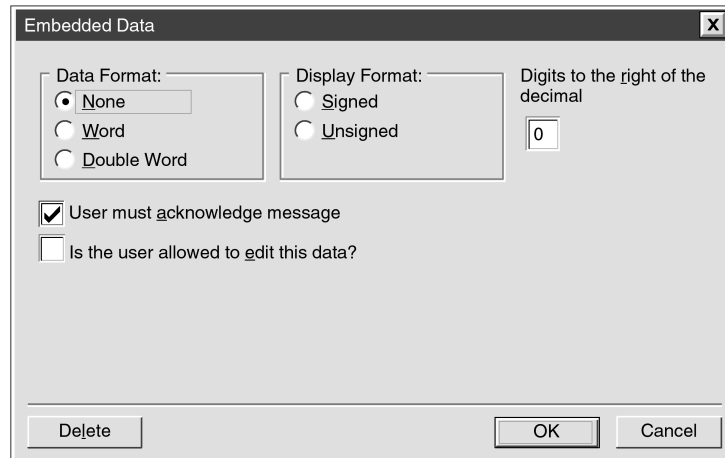


图 2-15 Embedded Data：消息要求确认

现在已设置了请求确认的消息格式，确认通知位字段显示确认通知位的存放位置，如图 2-16 所示。当用户在 TD 200 上确认消息时，用户程序可以利用这个地址实现一个动作。当消息被确认时，TD 200 将此位置为 1。如果它是用在程序里的，用户程序负责把此确认通知位复位为 0。

单击“Finish”按钮，退出 TD 200 组态向导。

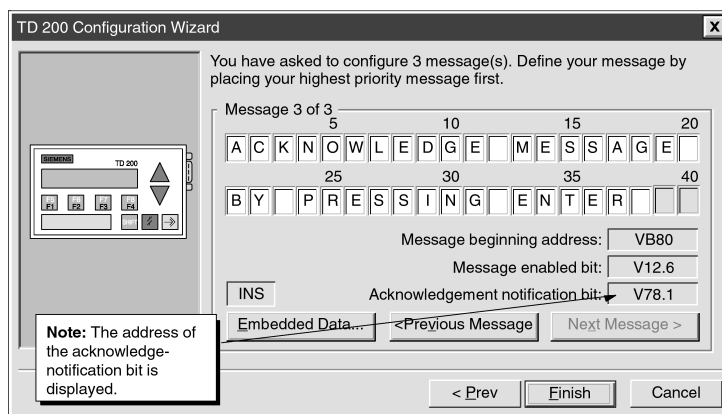
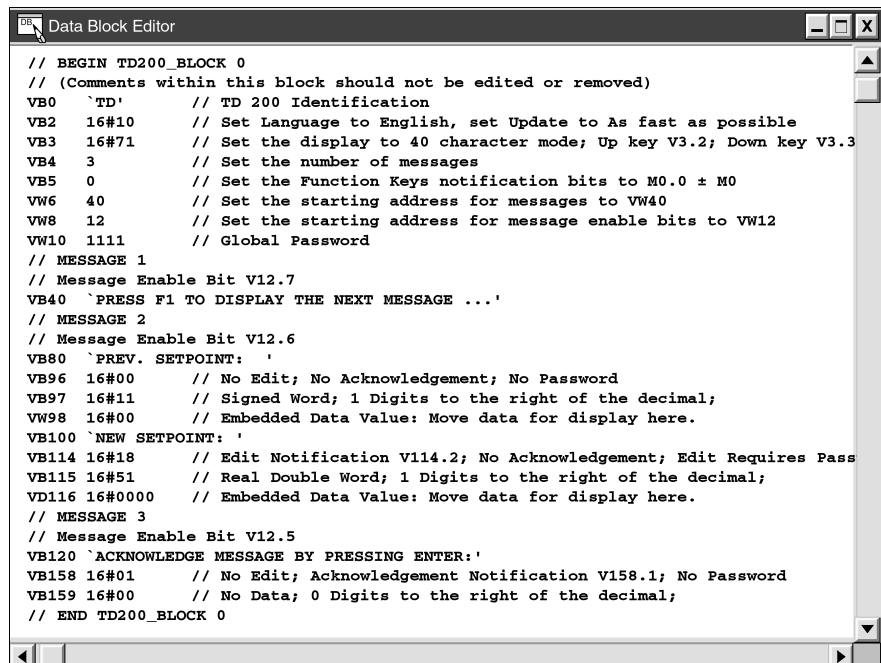


图 2-16 Wizard: 消息要求确认

TD 200 参数块和信息

TD 200 组态向导建立了一个包括 TD 200 参数块和消息的数据块。可以打开数据块编辑器来浏览 Wizard 格式化了了的 TD 200 参数块和消息。图 2-17 所示为本章示例的数据块。



```
// BEGIN TD200_BLOCK 0
// (Comments within this block should not be edited or removed)
VB0 `TD' // TD 200 Identification
VB2 16#10 // Set Language to English, set Update to As fast as possible
VB3 16#71 // Set the display to 40 character mode; Up key V3.2; Down key V3.3
VB4 3 // Set the number of messages
VB5 0 // Set the Function Keys notification bits to M0.0 ± M0
VW6 40 // Set the starting address for messages to VW40
VW8 12 // Set the starting address for message enable bits to VW12
VW10 1111 // Global Password
// MESSAGE 1
// Message Enable Bit V12.7
VB40 `PRESS F1 TO DISPLAY THE NEXT MESSAGE ...'
// MESSAGE 2
// Message Enable Bit V12.6
VB80 `PREV. SETPOINT: '
VB96 16#00 // No Edit; No Acknowledgement; No Password
VB97 16#11 // Signed Word; 1 Digits to the right of the decimal;
VB98 16#00 // Embedded Data Value: Move data for display here.
VB100 `NEW SETPOINT: '
VB114 16#18 // Edit Notification V114.2; No Acknowledgement; Edit Requires Pass
VB115 16#51 // Real Double Word; 1 Digits to the right of the decimal;
VD116 16#0000 // Embedded Data Value: Move data for display here.
// MESSAGE 3
// Message Enable Bit V12.5
VB120 `ACKNOWLEDGE MESSAGE BY PRESSING ENTER:'
VB158 16#01 // No Edit; Acknowledgement Notification V158.1; No Password
VB159 16#00 // No Data; 0 Digits to the right of the decimal;
// END TD200_BLOCK 0
```

图 2-17 参数块的数据块编辑器显示了 TD 200 参数块样板

2.2 建立一个样板程序

进入梯形逻辑编辑器，建立和浏览梯形逻辑的程序。进入语句表编辑器，建立和浏览语句表程序。图 2-18 所示为梯形逻辑和语句列表编辑器中的样板程序。该程序使用了本章建立的示例中的 TD 200 组态信息。

把程序和数据块下载到 CPU。将 TD 200 连接到 CPU 查看用 Wizard 建立的消息。使用 TD 200 上的下列健：

- 按 F1，查阅设定值信息。
- 按 ENTER，编辑设定值；再按 ENTER，查阅确认消息。
- 按 ENTER，确认第三条消息。
- 按 F2，同时使能所有 3 条消息。
- 按 F3，停用所有 3 条消息。

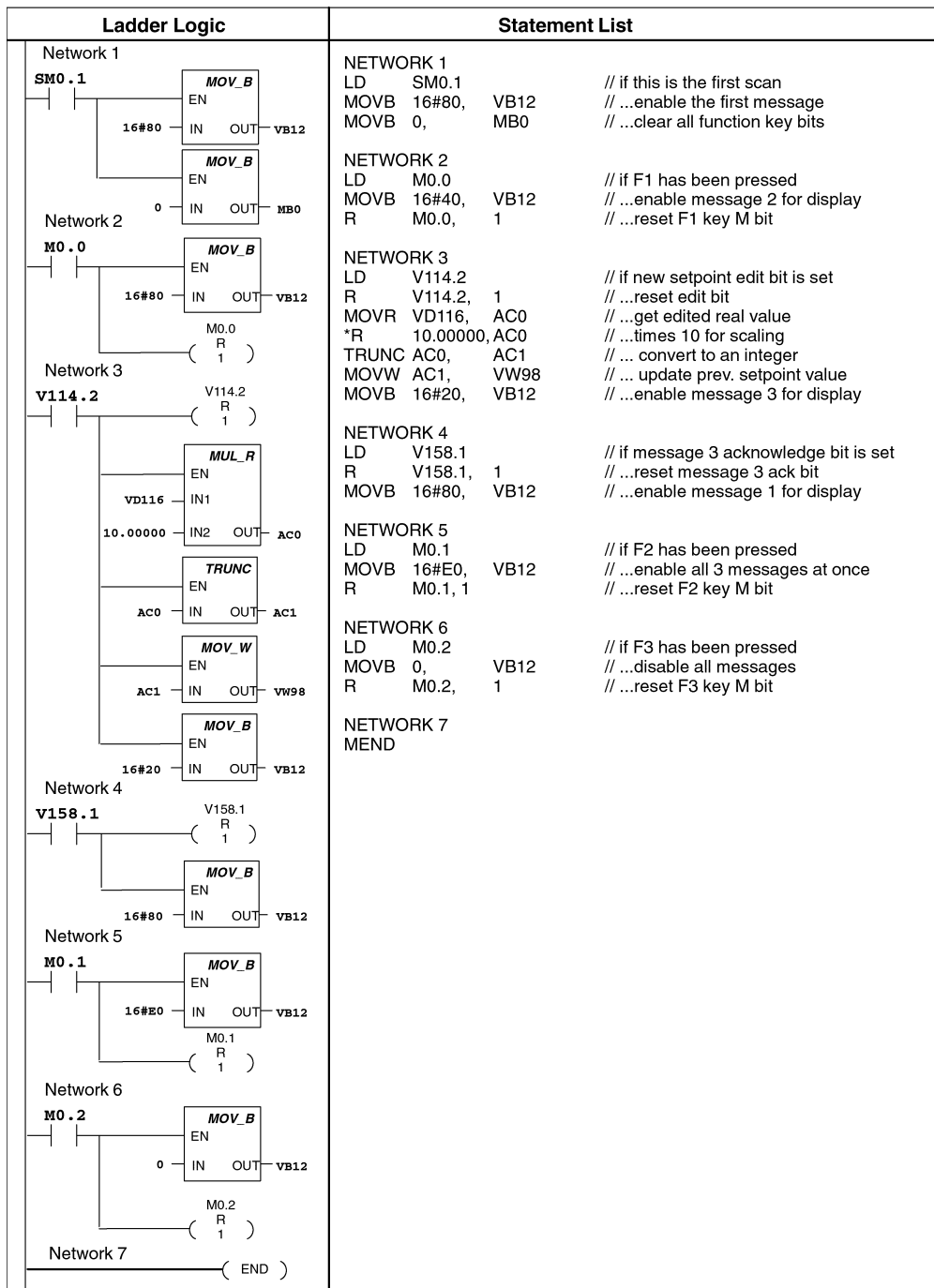


图 2-18 梯形逻辑编辑器和语句表编辑器的样板程序

3 TD 200 的操作

本章叙述 TD 200 的两种操作方式：

- Display Message 方式：这是 TD 200 缺省的操作方式。本章对其功能作了叙述。
- Menu 方式：可以访问多达 6 种不同的 TD 200 菜单选项。本章叙述各种菜单的功能、访问菜单的步骤以及如何使用菜单。

本章概述

节	说明	页码
3.1	Display Message 方式的使用	3-2
3.2	Menu 方式的使用	3-5
3.3	浏览信息	3-6
3.4	浏览 CPU 状态菜单	3-7
3.5	强制 I/O	3-9
3.6	设置 CPU 的时间和日期	3-13
3.7	释放口令	3-15
3.8	TD 200 Setup 菜单选项的使用	3-16

3.1 Display Message 方式的使用

Display Message 方式是 TD 200 缺省的操作方式。上电后，TD 200 进入并保持 Display Message 方式直到进入 Menu 方式。如果 1 分钟内不按任何键，TD 200 就从 Menu 方式返回 Display Message 方式。

图 3-1 所示为 Display Message 方式的系统缺省信息。

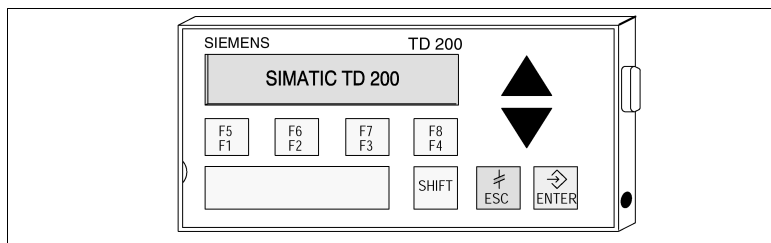


图 3-1 Display Message 方式

可用功能

在 Display Message 方式下，可以执行下列功能：

- 滚动启用消息
- 编辑数值
- 确认消息

在 Display Message 方式下，显示区内没有光标。只有按下 UP 或 DOWN 键后才能显示光标。

滚动消息

如果允许显示的消息多于显示器能显示的消息，TD 就显示其中具有最高优先级的 1 个或 2 个(决定于消息的长度)，并在第 2 行最右边的字符放置一个闪烁的 DOWN 箭头。这表示有更多的消息要显示。可用下述步骤查看其他的消息：

1. 按 DOWN 箭头，TD 200 显示紧接着的较低优先级消息。
2. 按 UP 箭头，TD 200 显示紧接着的较高优先级消息。
3. 按任意键(除 UP 或 DOWN 箭头)，TD 200 退出滚动方式。

编辑数值

可以用 TD 200 修改嵌入在消息中的变量。操作员用箭头键和 ENTER 键选择消息并编辑其中变量。

编辑变量，采用下述过程：

1. 采用按 UP 或 DOWN 箭头键把光标放在想要信息的第 1 个字符上的方法，选择消息。
2. 按 ENTER 把光标移到信息中第 1 个可编辑变量的最低有效(最右)字符。
3. 如果变量有口令保护，按照提示输入 4 个数字的口令，并按 ENTER 键确认。
4. 按 UP 或 DOWN 箭头键，以增大或减小变量值。(按下并保持 UP 或 DOWN 键，可以加快增大或减少的动作。)。
 - 按 SHIFT UP(左)或 SHIFT DOWN(右)键，把光标移到下一个数字的位置。
 - 按 SHIFT ENTER 键，把变量复位为 0。
5. 按 ENTER 键，把更新的变量写入 CPU。

如果不编辑消息中的变量或者按 ESC 中止编辑，TD 200 并不把消息使能位清零。只有在最后一个可编辑变量写入 CPU 后，TD 200 才把消息使能位清零。

用来指示较高和较低优先级消息的 UP 和 DOWN 箭头。在编辑进行中禁用，而在编辑完成或中止时又恢复可用。

如果消息中有几个可编辑变量，光标就移到下一个变量。在消息中所有变量全部编辑之后，CPU 中消息的消息使能位清零。然后消息在下一个更新周期的显示区内删除。

注：

由于 S7-200 CPU 和 TD 200 里存储实(浮点)数的格式限制，数字的精确度限制为 4 位有效数字。编辑一个 6 位以上的实数可能会改变变量的值，也可能引起数字中其它数位的改变：

- 改变 6 位以上实数变量的最低有效(最右的)数位，不会影响变量值。例如：如果改变“1234.56789”中的“9”，变量的值不变。
- 改变 6 位以上实数变量的最高有效(最左的)数位，将引起变量中其它(较低有效)数位的改变。

按下 ESC，可以中止一个编辑。这会引起 TD 200 重新从 CPU 读取消息并显示来自 CPU 的变量。当中止编辑时，显示已经送到 CPU 的数值，在修改数值之后按下 ENTER 键；任何修改后但未保存的数值则被先前的(原始)数值覆盖。

当中止一个编辑时，光标返回到消息的最左边的字符。(消息仍在显示区上显示，直到所有的编辑过程全部完成并写入 CPU 为止。)如果消息要求确认，而编辑未完成，消息将再次闪烁。

注：

如果没有按键，1 分钟之后，编辑将自动中止。

确认消息

有些消息要求确认。确认消息需要把光标移到消息的第 1 个字符，并按 ENTER。要求确认的消息在显示区内不会被替换，直到被确认。

如果 S7-200 CPU 使能了一个较高优先级的消息，不要求确认或编辑的消息在显示区内就要被替换。有关确认消息的更多信息，参见 D.5 节。

3.2 Menu 方式的使用

使用 TD 200 的 Menu 方式可以浏览全部消息，显示 S7-200 CPU 的状态信息，浏览与设置带有实时时钟的 CPU 里的时间与日期，强制 I/O，释放口令以及修改 TD 200 的组态。

当光标处在一行最左边的字符上时按 ESC 键，TD 200 进入 Menu 方式。TD 200 立即显示第 1 个菜单项目，如图 3-2 所示(如果没有设置口令保护)。如果设置了口令保护，则 TD 200 显示输入口令的提示(一个从 0000 到 9999 的 4 位数字的整数)。输入正确的口令后则可看到如图 3-2 所示的第 1 个菜单项目。

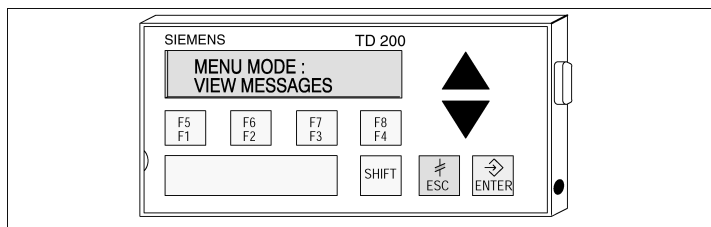


图 3-2 Menu 方式

可用的菜单

在 Menu 方式中可用的菜单项目有：

- View Messages(浏览消息)
- View CPU Status(浏览 CPU 状态)
- Force I/O(强制 I/O)（如果参数块允许）
- Set Time and Date（设置时间和日期）（如果参数块允许）
- Release Password（释放口令）（如果启用了）
- TD200 Setup(TD200 设置)

选择菜单选项

按 UP 和 DOWN 箭头则可滚动菜单进行选择。当显示出想要的项目时，按 ENTER 键。

退出 Menu 方式

当在显示一个菜单项目时按 ESC，则 TD 200 退出 Menu 方式。而且，如果在 1 分钟内没有按任何键，TD 200 自动退出 Menu 方式，返回到 Display Message 方式。

3.3 浏览消息

用 View Messages 菜单，可以连续地浏览存储在 S7-200 CPU 里的全部消息和过程值。按 UP 和 DOWN 箭头，显示从可程序逻辑控制器来的第 2 个紧接着的信息。

注：

在 View Messages 菜单选项的情况下，不能编辑过程值。

访问菜单

访问 View Messages 菜单，应按下述步骤进行：

	键	动作	显示
1.	ESC	TD 200 进入 Menu 方式	MENU MODE: VIEW MESSAGES
2.	ENTER	TD200 进入 View Messages 菜单	YOUR MESSAGE

使用 UP 和 DOWN 箭头滚动存储在 S7-200 CPU 里的消息。在这种方式下，不能编辑数值，只能在显示方式编辑数值。

注：

在浏览消息的过程中按下 ESC，中止消息显示并返回到 Display Message 方式。如果不按键，1 分钟后，TD 200 自动返回 Display 方式。







3.4 浏览 CPU 状态菜单

利用 View CPU Status 菜单，可以验证 S7-200 CPU 的 RUN/STOP 状态并检查 CPU 的致命与非致命错误。TD 200 首先显示 CPU 方式，然后接着显示致命或非致命错误。

只有在 S7-200 CPU 存在错误时，TD 200 才显示错误信息。CPU 把错误分为致命与非致命错误两种。参考 SIMATIC S7-200 PLC 系统手册查找关于特定错误的更详细的信息。

访问菜单

访问 View CPU Status 菜单，应按下述步骤进行。



	键	动作	显示
1		TD 200 进入 Menu 方式	
2		TD 200 下卷一次菜单选择	
3		TD 200 进入 View Status 菜单	

注：

在验证 S7-200 CPU 状态过程中按下 ESC，则返回 Display Message 方式。如果不按键，1 分钟后，TD 200 自动返回 Display Message 方式。

浏览致命与非致命错误

如果出现致命或非致命错误，采取下述进程浏览致命与非致命错误。

键	动作	显示
	TD 200 下卷现有错误表	

致命错误信息

下面是可能发生的致命错误信息表，按重要性排序：

- FATAL WATCHDOG TIMEOUT (致命的监视狗超时)
- FATAL CHECKSUM ERROR (致命的校验和错误)
- FATAL EEPROM FAILURE (致命的 EEPROM 故障)
- FATAL MC FAILURE (致命的 MC 故障) (MC 是存储盒式磁带)
- FATAL RUNTIME ADDR ERROR (致命的运行时地址错误)

非致命错误信息

下面是可能发生的非致命错误信息表，按重要性排序：

- NON-FATAL DIVIDE BY ZERO (非致命除零)
- NON-FATAL QUEUE OVERFLOW (非致命序列溢出)
- NON-FATAL I/O ERROR MOD x
- 非致命 I/O 错误 MODx (X=模块号)
- 非致命 I/O 错误 MODx 故障信息，显示出现故障的 I/O 块的号码。在多个故障的情况下，此信息显示多次，每个故障模块一次。模块编号为 0~6，与 CPU 指定的扩展模块相对应。CPU 的 I/O 故障显示为模块 C。
- NON-FATAL RUNTIME PROG ERR (非致命运行时程序错误)
- 非致命运行时程序错误包括：
 - 间接寻址
 - HSC 建立和执行错误
 - 在一个中断例程中试图执行一个非法指令(ENI、DISI 或 HDEF)
 - 子程序嵌套错误
 - TODW 数据错误
 - 同时的 XMT 和 RCV 错误

3.5 强制 I/O

只有在强制菜单使能位在存储于 CPU 里的 TD 200 组态中置位的时候，Force I/O 菜单才可使用。利用 Force I/O 菜单可以强制输入、强制输出、或者对输入或输出都不强制。

在 S7-200 CPU 里，可以为强制 I/O 功能建立口令保护。TD 200 从 CPU 读取口令保护等级。如果强制功能有口令保护，TD 200 要求输入 CPU 口令。

注：

CPU 口令限制对 S7-200 CPU 中的强制信息的编辑。这个口令不同于 TD 200 提供的口令保护，后者限制对嵌入信息中的变量的编辑。

访问菜单

访问 Force I/O 菜单，按下述步骤进行。

	键	动作	显示
1		TD200 进入 Menu 方式	
2	 	TD200 下卷菜单选择项两次	
3		TD200 进入 Force I/O 菜单。如果强制功能有口令保护，TD200 显示下面的信息。	

注：

在访问强制 I/O 过程中的任何时刻按下 ESC，则返回 Display Message 方式。如果不按键，1 分钟后，TD 200 自动返回 Display Message 方式。

输入口令

输入口令，按下述步骤进行。

	键	动作	显示
1.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">↑</div>	TD 200 上下卷动口令可能用到的字符	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> PASSWORD REQUIRED PASSWORD █ ***** </div>
2.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">ENTER</div>	当找到当前口令字符所需要的正确字符时，按 ENTER。然后光标移动到下一个字符位置。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> PASSWORD REQUIRED PASSWORD * █ ***** </div>

对全部 8 个口令字符重复这些步骤。对于少于 8 个字符的口令，按 ENTER 键用空格(缺省字符)代替未使用的(剩余)字符。在输入完第 8 个字符后，TD 200 开始连通与 CPU 的通信线路。如果口令不正确，TD 200 显示如图 3-3 所示信息。

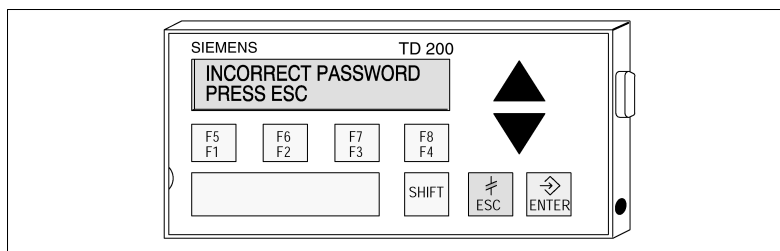


图 3-3 口令不正确时的显示

改正口令

按 ESC，重复输入口令的步骤。

选择 Force I/O 选项

输入正确的口令之后，就可以进入 Force I/O 菜单了。利用 Force I/O 菜单可以强制输入，强制输出，或者对输入与输出都不强制。

按照下述步骤选择 Force I/O 项目。

1. 按 UP 或 DOWN 箭头，滚动下列可选项目。
 - FORCE INPUTS? (强制输入?)
 - FORCE OUTPUTS? (强制输出?)
 - UNFORCE ALL I/O (不强制所有 I/O?)
2. 当所需选项显示在显示画面的第二行时，按 ENTER。

图 3-4 所示为一条 Force I/O 选项。

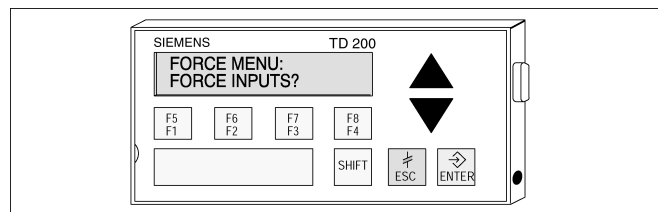


图 3-4 Force I/O 菜单显示

注

不强制 I/O 点并不是使它们处于 OFF 状态。不强制只是除去强制。这些点仍然保持它们最后的状态，一直到人为地改变它们或者由程序改变它们。



小心

如果在把强制信息写入 CPU 的 EEPROM 之前关断电源，S7-200 CPU 可能产生致命的错误。

这种故障将导致 CPU 在下次送电时进入致命错误方式。

在这种情况下应重新把强制信息写入 CPU，或者不强制全部 I/O 点，然后将 CPU 关掉再打开，则可清除致命错误。

强制和不强制一个 I/O 点

如果选择强制输出，则显示如图 3-5 情况。光标位于 I/O 地址的最右边字符上。

改变一个 I/O 点的强制状态，按下述步骤进行。

1. 按 UP 或 DOWN 箭头，把 I/O 地址改变到需要的值。显示区的第 2 行显示出当前地址的强制状态。
2. 当得到需要的地址时，按 ENTER 把光标移到第 2 行。
3. 按 UP 或 DOWN 箭头把强制状态改变到下列选择之一。

NOT FORCE(非强制)

FORCE ON(强制打开)

FORCE OFF(强制关闭)

4. 当到达需要的状态时，按 ENTER 把那个状态写入 S7-200 CPU。

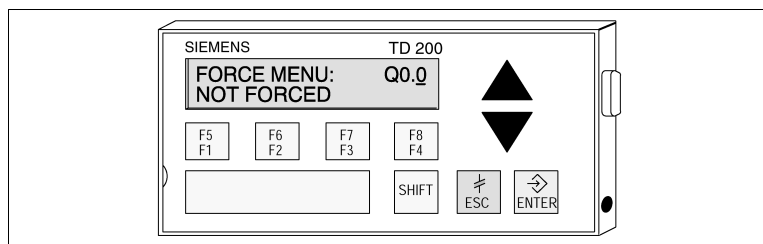


图 3-5 改变一个 I/O 点的强制状态

注

如果要改变强制状态，按 ESC 把光标返回到 I/O 地址。

当光标在 I/O 地址上时，按 ESC 返回到 Force I/O 菜单。

3.6 CPU 中时间和日期的设定

只有将 TD 200 组态中的日时(TOD)菜单使能位置位并使用一个支持 TOD 时钟的 CPU 的时候，Set Time and Date 选择项才能使用。如果组态没有设置成允许改变时间，或 CPU 不支持 TOD 时钟，就不能修改 CPU 的日期和时间。

如果试图在一个没有时钟的 S7-200 CPU 上设定时间，则 TD 200 将如图 3-6 所示。

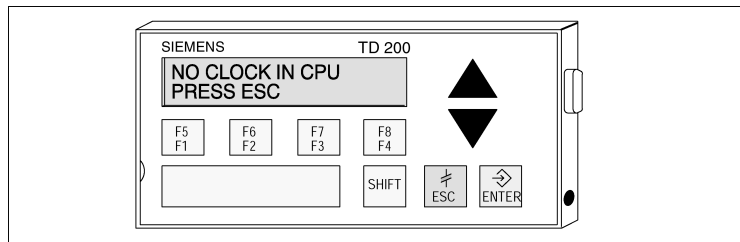


图 3-6 CPU 无时钟时的显示

访问菜单

如 TOD 菜单已被置位并且 CPU 支持 TOD 时钟，则可以按下述步骤访问 Set Time and Date 菜单。

	键	动作	显示
1	ESC	TD 200 进入 Menu 方式。	MENU MODE: VIEW MESSAGES
2	↓ ↓ ↓	TD 200 下卷菜单选择项三次。	MENU MODE: SET TIME AND DATE
3	ENTER	TD 200 进入 Set Time and Date 菜单	28 - FEB - 95 14:34:12 MONDAY

TD 200 从 CPU 读取当前的日期和时间并加以显示。第 1 行显示日期和时间，第 2 行显示星期几。

注

在设定时间和日期的过程中，按 ESC 键，将返回到 Display Message 方式。如果不按键，1 分钟后，TD 200 将自动返回到 Display Message 方式。

编辑时间和日期

从 S7-200 CPU 读取时间之后，光标位于月日字段上。

按下述步骤改变时间和日期。

1. 用 UP 和 DOWN 箭头增大和减小光标所在字段的值。
2. 当输入值正确时，按 ENTER。然后光标移到下一个字段。

注

当光标在周日期字段上时按 ENTER，把新的时间和日期写入 CPU。

在任何时间按 ESC，则编辑中止，并从 CPU 读取时间，把光标返回日字段。

光标在日字段上时按 ESC，则返回 Display Message 方式。

注

TD 200 不能检查非法日期，非法日期可以写入 CPU。

3.7 释放口令

只有在为 TD 200 定义了一个口令的时候，Release Password 选择项才会出现。

Release Password 选择项使操作员可以终止或暂停一个编辑对话，并把 TD 200 返回到口令保护。必须先重新输入口令，然后才可以进行编辑。







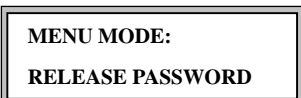

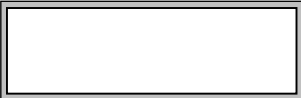
TD 200 还具有一个 2 分钟超时的特点，它可以自动地释放口令，从而恢复口令保护。如果不用小键盘(不按键)，则 2 分钟后，TD 200 将提示操作员再次输入口令才可以进行编辑。

注

Release Password 选择项只影响 TD 200 提供的口令保护，它限制对嵌入在消息里的数据值的编辑。Release 选择项是设置在用于 TD 200 的参数块里的。Release Password 选择项不影响 CPU 口令，它限制对在 S7-200 CPU 上运行的用户程序的编辑。

恢复口令保护

在完成编辑以后，用下述步骤终止编辑对话并为修改变量恢复口令保护(必须输入口令才可以做任何其它的变化):

	键	动作	显示
1		TD 200 进入 Menu 方式。	
2	   	TD 200 下卷菜单选择项 4 次。	
3		TD 200 返回口令保护操作。	

3.8 TD 200 Setup 菜单的使用








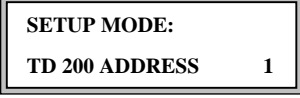

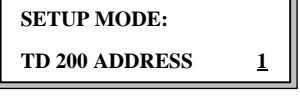

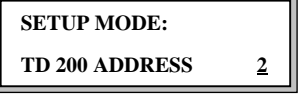
利用 TD 200 Setup 菜单可以设置 TD 200 与 S7-200 CPU 的网络地址，参数块(存储在 CPU 的 V 存储器里)的地址和通信的波特率。网络地址可以使 TD 200 连接到具有多个主、从设备的网络。编辑 TD 200 查找其参数块的地址，可以将几个 TD 200 装置连接到单 CUP。

注

光标在最左边字符上时按 ESC，则返回到 Display Message 方式。如果改变任何一个设置值，TD 200 将重新初始化与 CPU 的通信。

设置 TD 200 的网络地址

Setup Menu 可以为 TD 200 输入网络地址。(TD 200 的缺省地址是 1。)用下述步骤改变 TD200 的网络地址：















	键	动作	显示
1		TD 200 进入 Menu 方式。	
2	    	TD 200 下卷菜单选择项 5 次。	
3		按 ENTER 把光标移到地址字段。用上或下箭头键显示正确的地址。	
4		按 ENTER 存储 TD 200 的新地址。	

注

在为 TD 200 设置网络地址过程中的任何时刻，按 ESC 则编辑中止，并把光标返回到最左边的字符。

选择 CPU 地址

利用 Setup Menu 可以输入 CPU 的网络地址。(CPU 的缺省地址是 2。)用下述步骤改变 CPU 的网络地址：

键	动作	显示
1 	TD 200 进行 Menu 方式。	
2     	TD 200 下卷菜单选择项 5 次。	
3 	TD 200 下卷 Setup Menu 到 CPU 地址选择项。	
4 	按 ENTER 使光标移到地址字段。用上或下箭头键显示正确的地址。	
5 	按 ENTER 存储 CPU 的新地址。	

注

在设置 CPU 的网络地址过程中的任何时刻按 ESC，则编辑终止并把光标返回到行的最左边的字符。

输入参数块地址

利用 Setup Menu 可以在 CPU 里选定一个存储参数块的 V 存储单元(或到参数块存储单元的偏移)。参数块缺省地址是 V0。可以输入直到 V999 的任何地址。

用下述步骤输入参数块的 V 存储器地址(或到参数块的偏移地址):

	键	动作	显示
1	ESC	TD 200 进入 Menu 方式。	MENU MODE: VIEW MESSAGES
2	↓ ↓ ↓ ↓ ↓	TD 200 下卷菜单选择项 5 次。	SETUP MENU: TD 200 ADDRESS 1
3	↓ ↓	TD 200 下卷 Setup Menu 到参数块地址选择项。	SETUP MENU: PARAM ADDRESS 0
4	ENTER	按 ENTER 把光标移到地址字段。用上或下箭头键显示正确的地址。	SETUP MENU: PARAM ADDRESS 0
5	ENTER	按 ENTER 存储参数块的 V 存储器地址。	SETUP MENU: PARAM ADDRESS 30

注

在输入参数块地址过程中的任何时刻按 ESC，编辑中止，并把光标返回到行的最左边的字符。

选择波特率

利用 Setup Menu 可以选择 TD 200 的波特率。可以选择 9600 波特 (9.6K 波特)或 19.2K 波特。用下述步骤输入 TD 200 的波特率：

键	动作	显示
1 ESC	TD 200 进入 Menu 方式。	MENU MODE: TD 200 ADDRESS 1
2 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	TD 200 下卷菜单选择项 5 次。	SETUP MENU: TD 200 ADDRESS 1
3 ↓ ↓ ↓	TD 200 下卷 Setup Menu 到波特率选择项。	SETUP MENU: BAUD RATE 9.6K
4 ENTER	按 ENTER 把光标移到波特率字段。用上或下箭头键更改波特率。	SETUP MENU: BAUD RATE <u>19.2K</u>
5 ENTER	按 ENTER 存储新的波特率。	SETUP MENU: BAUD RATE 19.2K

注

在设定波特率过程中的任何时刻按 ESC，编辑中止，并把光标返回到行的最左边的字符。

4 建立样板程序

本章提供了样板程序，可用作了解 TD 200 是如何执行各种任务的。第 1 个程序表明几个变量是如何安排在一个使用 ASCII 文本的 TD 200 显示器上的。使用一个 TD 200 和一个 CPU 214 建立一个时钟。第 2 个程序说明条状字符集。

本章概述

节	说明	页码
4.1	用文本信息为 CPU 214 建立时钟	4-2
4.2	使用条状字符集	4-5

4.1 用文本信息为 CPU 214 建立时钟

建立一个样板程序

下图所示为一个可以输入的样板程序。程序用文本信息建立一个使用 TD 200 与 CPU 214 的时钟。文本信息是用 Hex TO ASCII(HTA)命令建立的，转换结果放入适当的 V 存储单元，产生一个日期与时间的显示。显示表示日期与时间为：

month-day-year hour:minute:second
(月-日-年)(小时:分钟:秒)

使用 STEP 7-Micro/WINTD 200 组态向导

使用 TD 200 组态向导，为 TD 200 建立参数块与信息。如图 4-1 所示，选择菜单命令 **T**ools ► **I**D 200 Wizard---

用下页上的指令在 V 存储器里建立一个 TD 200 参数块。单击“**N**ext”进入到下一个对话框。如果需要改变或检查任何已定义的参数，可以在过程中的任何时刻，单击“**P**rev”按钮返回到前一个对话框。

在过程的最后，单击“**E**nish”确认并保存参数块。可以打开数据块编辑器查看组态的参数块。



图 4-1 访问 TD 200 组态向导

为这个实例建立参数块，采用 TD 200 组态向导并做下列选择：

1. 选择英文，停用条状字符集。
2. 使能日时菜单，禁用强制菜单，禁用口令保护。
3. 保留功能键的标记字节 M0，尽可能快地更新。
4. 选择一个 20 字符的消息。
5. 选择参数块开始字节为 0，消息使能字节为 12，消息信息为 20。
6. 设置消息文本：bb-bb-bbbbbbbb:bb:bb,这里，b 是一个空白区。

图 4-2 所示为这个时钟实例最后得到的数据块。

```
//开始 TD 200-BLOCK 0
//(本块中注解不允许被编辑或删除)
VB0 'TD' //TD 200 标识
VB2 16#10 //将语言设为英语，将更新速率设为 As fast as
           possible
VB3 16#20 //设置显示 20 字符方式，Up 键 V3.2; Down 键 V3.3
VB4 1 //设置消息数
VB5 0 //将功能键通知位设到 M0.0-M0.7
VW6 20 //将消息开始地址设到 VW20
VW8 12 //将消息使能位开始地址设到 VW12
//MESSAGE 1
//消息使能位 V12.7
VB20 ' __ ::'
//结束 TD 200-BLOCK 0
```

图 4-2 时钟消息的数据块

当把所有的块都下载到 CPU 并把 CPU 置于 RUN 方式时，图 3-4 展示的程序就产生时钟。

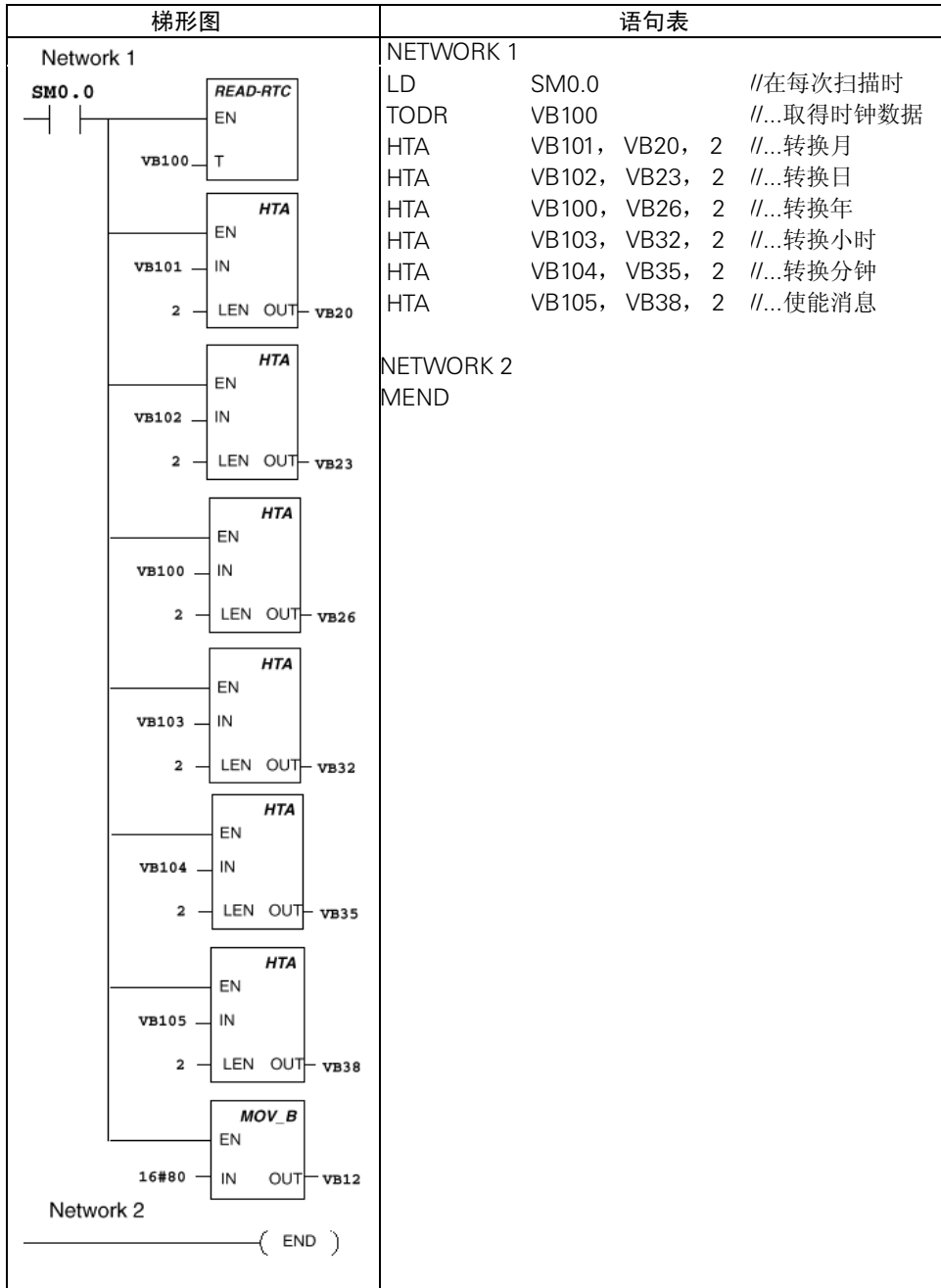


图 4-3 建立时钟的样板程序

4.2 使用条状字符集

此样板程序说明条状字符集。TD200 的 1.1 及更高版本，支持建立条形图的补充字符集。如图 4-1 所示，选择菜单命令 **Iools** ► **ID 200 Wizard**...，并用 TD 200 组态向导做下列选择：

1. 选择英文，使能条状字符集。
 2. 禁用日時菜单、强制菜单与口令保护。
 3. 保留功能键的标记字节 M0，尽可能快地更新。
 4. 选择一个 40 字符的消息。
 5. 选择参数块开始字节为 VB0，消息使能字节为 VB12，消息信息 VB20。
 6. 设置消息文本：bbbbbbbbbbbbbbbbbbbb(这里 b 是一个空白)
- 条形图实例

图 4-4 所示为此例生成的数据块。

```
//开始 TD 200-BLOCK 0
//(本块中的注解不允许被编辑或删除)
VB0  'TD' //TD 200 标识
VB2  16#90 //将语言设为英语，将更新速率设为 AS fast as possible
VB3  16#01 //设置显示 40 字符方式；Up 键 V3.2；Down 键 V3.3
VB4  1     //设置消息数
VB5  0     //将功能键通知位设到 M0.0-M0.7
VW6  20    //将消息开始地址设到 VW20
VW8  12    //将消息使能位开始地址设到 VW12
//消息 1
//消息使能位 V12.7
VB20 BAR GRAPH SAMPLE
//结束 TD 200_BLOCK 0
```

图 4-4 条形图相板程序的数据块

在完成输入 Wizard 里的参数，建立如图 4-5 所示的程序，把数据块和程序下载到 CPU 并把 CPU 置于 RUN 方式之后，调节电位器 0 显示条形图。

注

这个实例不能提供模拟电位器值的精确指示。线条指示是近似的。

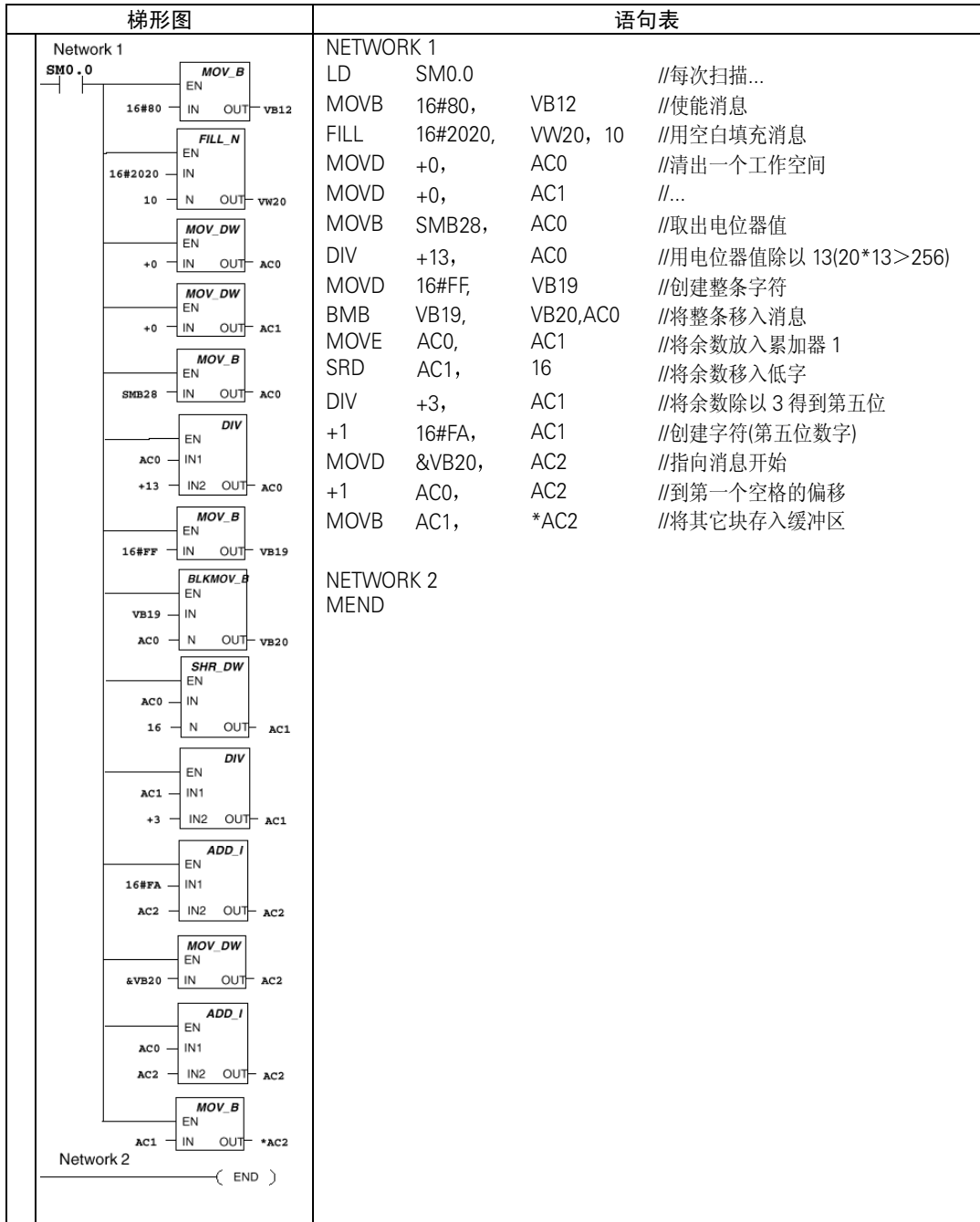


图 4-5 建立条形图的样板程序

5 技术规范 and 参考资料

此附录包括 TD 200 的技术规范 and 要求，还用表列出了 ASCII 字符 and 输入国际与特殊字符的特殊 ALT 键组合。

本章概述

节	说明	页码
5.1	型号 6ES7 272-0AA00-0YA0 的技术规范	5-2
5.2	ASCII 字符	5-3
5.3	用于国际和特殊字符的 ALT 键组合	5-4

5.1 型号 6ES7 272-0AA0-0YA0 的技术规范

一般特征	
尺寸	72mm × 144mm × 27mm(HXWXD)
重量	0.25kg
显示	STN-显示; 2 行, 每行 20 个字符;
键盘	字高 5mm LED-背光 薄膜键盘; 9 个键
TD 200 与 S7-200 CPU 的连接	PPI(RS-485, 9.6K 波特)
电源电压	24VDC; (15VDC~30VDC)可选外部电源
输入电流	典型值 70mA
保护等级	24VDC 时最大 100mA 正面: IP65 背面: IP20
电磁适应性(EMC)	
辐射界面限制级	A 级, 按照 VDE 0871.T1
信号线的抗扰度	±1kV(IEC801; 猝发)
抗静态放电的抗扰度	±2kV 接触放电(IEC801; ESD)
安全	
VDE 额定值	VDE0805EN60950 IEC950
噪声发射	<45dB (A), 按照 DIN45635 (无风扇)

环境条件 (气候)	
温度	按照 DIN IEC 68-2-1, DIN IEC 68-2-2 测试
• 运行	±0°C 到 45°C
• 贮藏/运输	0° 到 +60°C(温 (温度梯度最大 20°C/h)
相对湿度	按照 DIN IEC 68-2-3 测试
• 运行	25°C 时 5% 到 95%(无凝结)
• 贮藏/运输	25°C 时 5% 到 95%(无凝结)
环境条件 (机械的)	
振动	按照 DIN IEC 68 测试
• 运行	10Hz 到 60Hz; 振幅 0.075mm 60Hz 到 500Hz; 加速度 9.8m/s ²
冲击	按照 DIN IEC 68-2-27 测试
• 运行	半正弦波: 150m/s ² (15g), 11ms
例外的	
维护	不需维护(无电池)
面板安装	可以面板安装, 不需另外的部件
可选用的电源	
6ES7 705-0AA00 -1AA0	220V
6ES7 705-0AA00 -1BA0	115V

5.2 ASCII 字符

表 5-1 TD 200 中的 ASCII 字符

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Alternate Character		
	20	32	>	3E	62	?	5C	92	z	7A	122	When you select the alternate character set, the following ASCII codes are remapped to display different characters. The other ASCII codes are not changed. See Section D.2 for information about selecting the alternate ASCII characters.		
!	21	33	?	3F	63	]	5D	93	{	7B	123			
°	22	34	@	40	64	^	5E	94	|	7C	124			
#	23	35	A	41	65	_	5F	95	}	7D	125			
\$	24	36	B	42	66	`	60	96	?	7E	126			
%	25	37	C	43	67	a	61	97	?	7F	127			
&	26	38	D	44	68	b	62	98	ü	81	129			
'	27	39	E	45	69	c	63	99	ä	84	132			
(	28	40	F	46	70	d	64	100	ã	8E	142			
)	29	41	G	47	71	e	65	101	ñ	90	144			
*	2A	42	H	48	72	f	66	102	á	91	145			
+	2B	43	I	49	73	g	67	103	â	93	147			
,	2C	44	J	4A	74	h	68	104	ö	94	148			
±	2D	45	K	4B	75	i	69	105	Å	95	149			
.	2E	46	L	4C	76	j	6A	106	ö	99	153	|	90	144
/	2F	47	M	4D	77	k	6B	107	ü	9A	154	||	91	145
0	30	48	N	4E	78	l	6C	108	°	DF	223	|||	92	146
1	31	49	O	4F	79	m	6D	109	α	E0	224	||||	93	147
2	32	50	P	50	80	n	6E	110	û	E1	225	↑	95	149
3	33	51	Q	51	81	o	6F	111		E3	227	↑	F9	249
4	34	52	R	52	82	p	70	112		E4	228	|	FB	251
5	35	53	S	53	83	q	71	113		E5	229	||	FC	252
6	36	54	T	54	84	r	72	114	¢	EC	236	|||	FD	253
7	37	55	U	55	85	s	73	115	ñ	EE	238	||||	FE	254
8	38	56	V	56	86	t	74	116	ö	EF	239	|||||	FF	255
9	39	57	W	57	87	u	75	117	Ω	F4	244			
:	3A	58	X	58	88	v	76	118	ü	F5	245			
;	3B	59	Y	59	89	w	77	119	Σ	F6	246			
<	3C	60	Z	5A	90	x	78	120	Π	F7	247			
=	3D	61	[	5B	91	y	79	121						

5.3 用于国际和特殊符号的 ALT 键组

当把某些国际和特殊符号输入 STEP 7-Micro/WIN TD 200 组态向导时，它们在 TD 200 显示上可能出现错误。如果符号显示不正确，请用表 4-2 所示 ALT 键与号码组，把符号输入 TD 200 组态向导。

表 5-2 用于国际和特殊符号的 ALT 键组

Character	ALT Key Combination	Character	ALT Key Combination
ü	Alt-0129	ñ	Alt-0164
ä	Alt-0132	Ω	Alt-0234
ñ	Alt-0145	Σ	Alt-0228
á	Alt-0146	Π	Alt-0227
ã	Alt-0134	?	Alt-0157
ö	Alt-0148	?	Alt-0195 (left arrow ?)
Å	Alt-0143	?	Alt-0180 (right arrow ?)
°	Alt-0248	┃	Alt-0200 (single bar)
α	Alt-0224	┃┃	Alt-0201 (double bar)
û	Alt-0225	┃┃┃	Alt-0202 (triple bar)
	Alt-0238	┃┃┃┃	Alt-0203 (four bars)
	Alt-0230	┃┃┃┃┃	Alt-0204 (five bars)
	Alt-0229	?	Alt-0194 (up arrow)
ç	Alt-0155		

6 多 CPU 配置

此附录说明在一个通信网络上如何把多个 TD 200 和 S7-200 CPU 连接在一起。TD200 起到网络总站的作用，不可以相互连接。CPU 在网络上可以是总站或是从站。

本章概述

节	说明	页码
6.1	多 CPU 通信的配置	6-2
6.2	TD/CPU 电缆的设置	6-4

6.1 多 CPU 通信的配置

图 6-1 所示为一个有代表性的网络。图上有 2 个 TD 200 和 2 个 CPU。每个 TD 200 与一个 CPU 通信。设备的地址在各设备的下面注明。参考 3.8 节可得到关于在 TD 200 里如何设置地址的资料；参考 CPU 编程软件资料可得到在改变 S7-200 CPU 地址上的帮助。

在此例中，1 号 TD 200 配置为与地址 2 的 CPU(1 号 CPU)通信；2 号 TD200 配置为与地址 3 的 CPU(2 号 CPU)通讯。

注

可以把多个 TD 200 连接到一个单个 CPU。可以把各个 TD 200 的单独的参数块存储在 CPU 的不同 V 存储单元。参见 D.1 和 3.8 可得到更多的信息。如果没有单独存储与 CPU 连接各 TD 200 的参数块，则 TD200 中的任何一个能确认同一信息，并用功能键启动 CPU 的操作。

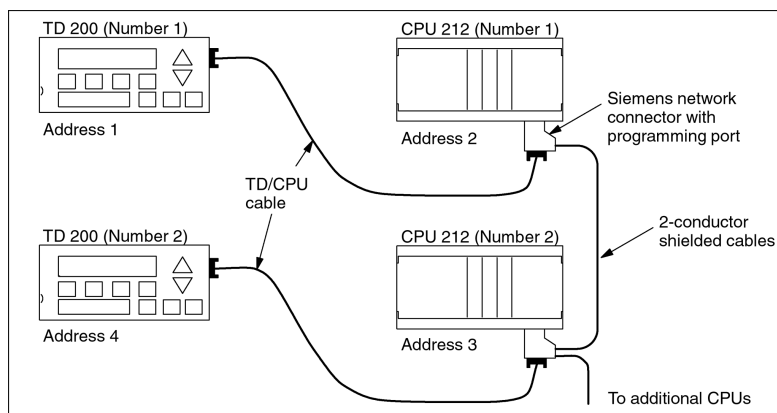


图 6-1 一个有代表性的多 CPU 网络

网络连接器可以从 Siemens 得到。使用这些连接器，可以使各 CPU 互相隔离(24VDC)，而且不影响 CPU 向 TD200 供电。参见 SIMATIC S7-200PLC 系统手册，可得到关于使用网络连接器的更多资料。



警告

CPU 在通信连接器上提供 24VDC 为诸如 TD 200 等设备供电。

不得在 CPU 之间连接 24VDC 线，这样接线将导致对 CPU 的损坏。

在 CPU 连网时，只能连接通信线(3, 5 和 8 针)，不能连接电源线(2 和 7 针)。

注

在把一个 PG 702 连接到 CPU 和 TD 200 的网络上时，如果 TD200 多于 3 个，PG 702 就不能起作用。

注

网络上 TD 200 越多，显示更新的时间越慢。

6.2 TD/CPU 电缆的设置

TD/CPU 电缆用于把显示设备连接到 S7-200 CPU。如果没有 TD/CPU 电缆，可参照图 6-2 和 6-3 使用自己的电缆连接。

向 TD 200 供电的电缆

图 6-2 所示为由 TD/CPU 电缆供电的 TD 200 的电缆接线图。当需要 TD200 由 S7-200 CPU 供电时采用这种选择。

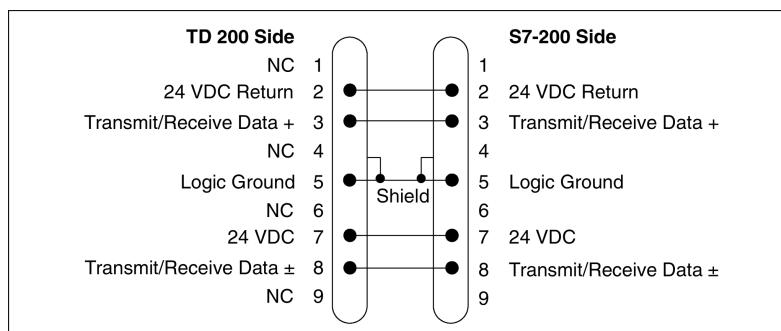


图 6-2 带电源接线的 TD/CPU 电缆

不向 TD 200 供电的电缆

图 6-3 所示为不为 TD 200 供电的 TD/CPU 电缆的接线图。当需要 TD 200 由外部供电时采用这种选择。电缆的最大长度为 1200m。

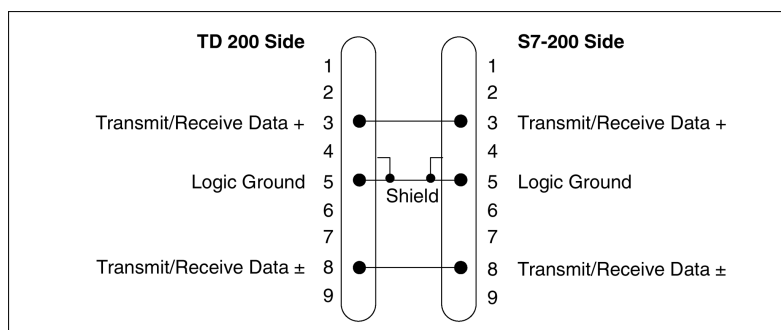


图 6-3 不带电源接线的 TD/CPU 电缆

7 故障检测

参考表格 7-1 中所列 TD 200 中可能遇到的问题与可能的原因及解决方案。

表 7-1 故障检测表

问题	可能的原因	解决办法
NO ARAMETER BLOCK(无参数块)	TD 200 在可编程序控制器中找不到参数块	在可编程序逻辑控制器中设置一个参数块, 参见第 2 章。
		确保 TD 200 中的参数块地址与参数块的实际地址相符。参见 3.8 节
	TD 200 在可编程序逻辑控制器中找到参数块, 但参数块中有错误	确认所有字段都在有效范围内。 确保所有地址对于 CPU 合法参考 D.2 节
CPU NOT RESPONING (CPU 无反应)	CPU 地址错误	更正地址错误, 参见 3.8 节
	CPU 没有上电	给 CPU 上电
	电缆问题	检查电缆连接
	波特率配置错误	更正波特率配置, 参见 3.8 节
	多 CPU 使用相同的地址	移去其它 CPU 并重试
	可能需要网络终端	参见 SIMATIC S7-200 可编程序控制器系统手册
	网络过长或网上设备过多	参见 SIMATIC S7-200 可编程序控制器系统手册
HARDWARE ERROR(硬件故障)	TD 200 不可操作	TD 200 模块可能有缺陷, 更换一个新模块
NETWORK ERROR(网络故障) (TD 200 不能建立一个网络连接或者不能进入现有网络)	可能多主站使用了相同地址	移去其它主站重试
	电缆问题	检查电缆连接
	多 CPU 使用同一地址	移去其它 CPU 重试
CPU BUSY (CPU 忙)	其它主站对该 CPU 上载或下载程序, 占用了 CPU	等待一几分钟后消失
CPU IN STOP MODE CPU 处于停止方式	RUN/STOP 开关处于 STOP 位置	将 CPU 转入 RUN 方式

8 TD 200 参数和消息

组态 TD 200 的软件支持

一些编程软件包，包括一个用于为 TD 200 输入参数块和消息的组态工具。例如 STEP 7-Micro/DOS V1.2.1 使用工具 24 来组态 TD 200。STEP 7-Micro/WIN 提供了一个“Wizard”，从而使得组态 S7-200 CPU 中的数据存储器区的参数块和消息更加容易(参见第 2 章)。参照编程软件和文档可以知道它是否支持 TD 200 组态工具。

本章综述

节	说明	页码
8.1	TD 200 参数块	8-2
8.2	构造 TD 200 参数块	8-4
8.3	格式化消息	8-9
8.4	在文本消息中嵌入数据值	8-11
8.5	理解消息类型	8-20
8.6	用 TD 200 编辑变量	8-22

8.1 TD 200 参数块

理解消息如何显示

TD 200 显示的消息存储在 CPU 中。这些消息包含 ASCII 码文本、嵌入值和格式化信息。CPU 通过使用一张消息使能位表来激活消息。当 CPU 中的程序要显示一条消息时，该程序将相应的消息使能位置位，TD 200 就会从 CPU 中读出相应的消息并将该消息显示出来。

理解 TD 200 如何使用参数块

TD 200 参数块包含了 TD 200 组态信息，为了在 CPU 和 TD 200 之间建立一个接口，必须在 S7-200 CPU 的数据存储区(V 存储区)中生成。TD 200 监视 CPU 是否产生一个参数块标识符(ASCII 字符“TD”)或相对于参数块的偏移。

如果 TD 200 在 VW0 中没有发现参数块标识符“TD”，它将使用存储在 VW0 中的值作为相对于 TD 200 参数块的偏移(见 2.1 节中的例子)。当发现了参数块标识符时，接下来的 8 个或 10 个字节向 TD 200 提供组态信息。

可以通过设置菜单改变参数块的 V 存储区地址(参见 3.8 节)。这样就可以将两台 TD 200 单元接到一个 CPU 上，而每台 TD 200 显示不同的消息。图 D-1 显示了两台 TD200 连接到单个 CPU 时的情况。每台 TD 200 的参数块存储在不同位置的 V 存储区中。

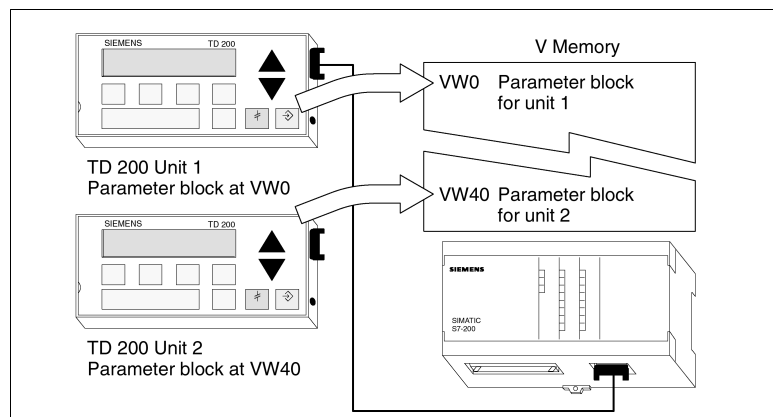


图 8-1 在两台 TD 200 单元中显示不同消息

参数块的缺省位置是 VW0，但可以将参数块(或相对于参数块的偏移量)存放在从 VW0 到 VW999 之间的任意 V 存储区位置。(使用设置菜单来改变参数块的位置。参见 3.8 节)。如果改变了参数块的位置，TD 200 就会到这个位置去找参数块或相对于参数块的偏移。

如果找不到参数块标识符，就会显示“没有参数块”出错信息。TD 200 接着就会监视 VW0(或由设置菜单输入的 V 存储区位置)，要么通过一个有效的参数块 ID，要么通过由相对于参数块的偏移量而获得有效的参数块 ID。

注意

TD 200 缺省的地址是地址 1，并且试图与在地址 2 的 CPU 通信。

参数块格式描述

参数块包含 10 到 12 个字节的存储区，这些存储区定义了操作方式，并且指向实际保存消息的 CPU 存储区位置，如图 D-2 所示。当 TD 200 上电时，它就查找 CPU 中的 VW0 位置中的参数块，这样要么找到 ASCII 字符“TD”，要么找到相对于参数块位置的偏移量，然后读取块中包含的数据。

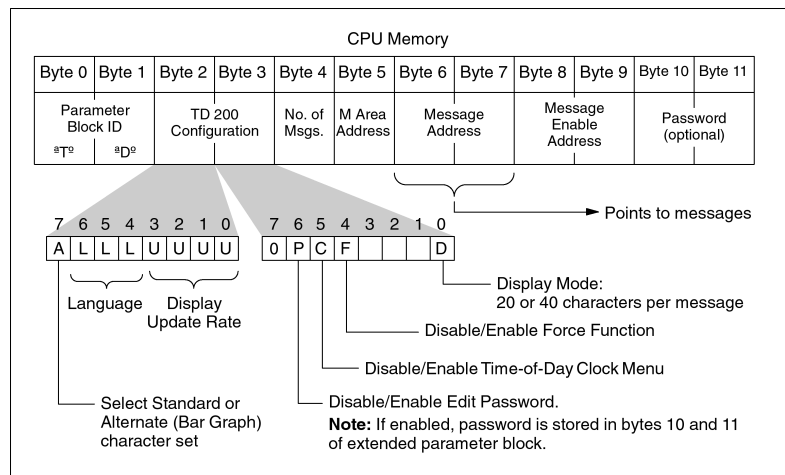


图 8-2 TD 200 参数块

8.2 构造参数块

参数块 ID 字节 0 和 1

TD 200 监视 CPU 的消息。要显示消息，它必须首先定位包含块 ID 信息“TD”的参数块。TD 200 参数块由两个字节标识，字节 0 必须是 ASCII 字符“T”，字节 1 必须是 ASCII 字符“D”。

TD 200 组态字节 2 和 3

利用 TD 200 参数块的字节 2 可以组态想用的语言和更新时间。图 8-3 显示了包含在参数块字节 2 中的信息。

- (L)语言 语言选项决定了 TD 200 菜单的显示语言。
- (U)更新速率 更新速率选项决定了 TD 200 多长时间轮询一次 S7-200 CPU 要显示的消息。实际更新时间可能由于消息的大小和所需处理的不同而慢一些。
- 补充字符集 利用字符集选项可以使用一种为在 TD 200 上显示条形图而设计的字符集。见第 6 章。

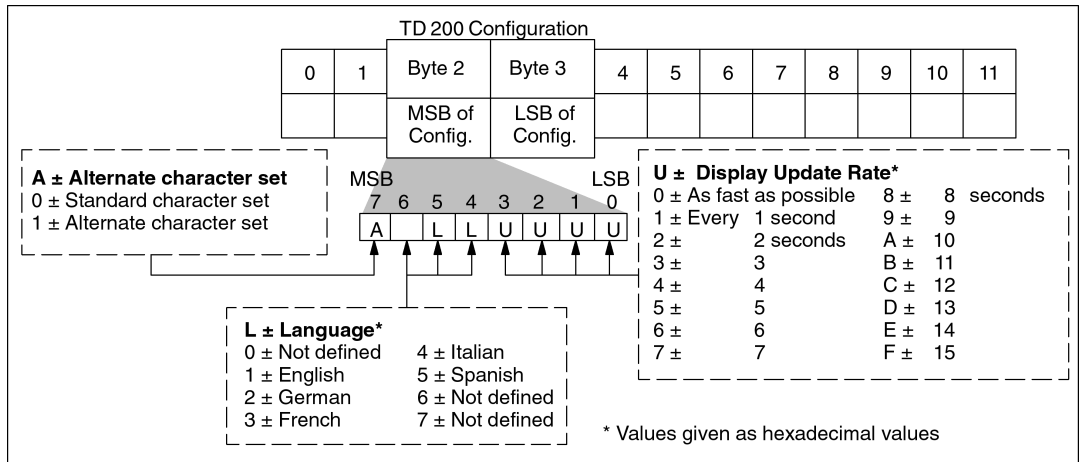


图 8-3 TD 200 参数块的字节 2 中所包含的信息

设定消息的优先级

为了保证能首先收到最重要的消息，TD 200 采用了一种固定优先级方式。在这种方式下，一条高优先级消息可以代替一条低优先级消息。每条消息都有一个消息使能位。因此，根据消息数的不同，可以使用 0 到 80 个消息使能位。消息使能位除了控制消息之外不能用作其它用途。TD 200 要求给消息使能位分配全部字节。

消息是从消息 1 开始按升序计数的。消息 1 位于由 TD 200 参数块的配置字节 6 和 7 指定的地址中。消息使能位的字节 0 位于由 TD 200 参数块的组态字节 8 和 9 指定的地址中。具有最高优先级的消息是第一条消息，而具有最低优先级的消息是第 80 条消息。参见 8.5 节可以得到更多的关于消息优先级和消息显示的信息。

图 8-5 说明了优先级模式和消息使能位与消息之间的对应关系。

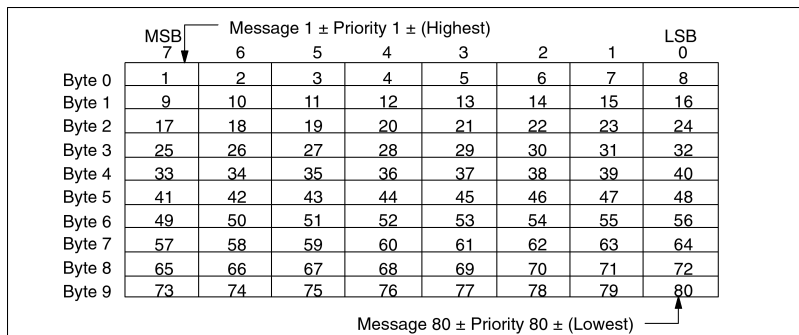


图 8-5 最多 80 条消息的消息使能位

M 区地址字节 5

必须保留标记存储器(M 位)的 8 位，以便当有功能键按下时供 TD 200 使用。程序可以检查这些位，从而有键按下时可以采取相应的动作。每次相应的功能键按下时，TD 200 就将某个 M 位置位。

注意

TD 200 在置位后，并不自动将功能键的 M 位复位。如果程序中使用了这些位，就必须在程序中将它们复位。

TD 200 参数块的字节 5 定义了 M 位字节的地址。对特定的 CPU，有效的地址值定义参见 SIMATIC S7-200 可编程序控制器系统手册。

图 8-6 显示了一个被引用的字节(MBn)，并且显示了每个功能键设置该字节的哪一位。



警告

每次有功能键按下时，TD 200 就设置一个 M 位。如果不想使用功能键，那么就不用为功能键设置一个 M 字节地址，TD 200 为功能键设定的缺省地址是字节 M0。如果程序使用了 M 中的某些位，并且用户按下了任何功能键，TD 200 就设置 M0 中相应的位，覆盖在程序中赋给那一位的值。

对 M 位任何不经意的改变都可能使程序不能按预期的运行。不可预测的控制器操作可能导致死机或严重的人员伤害或对设备的损害。

即使程序并不使用功能键，也要保留一个 M 区地址。

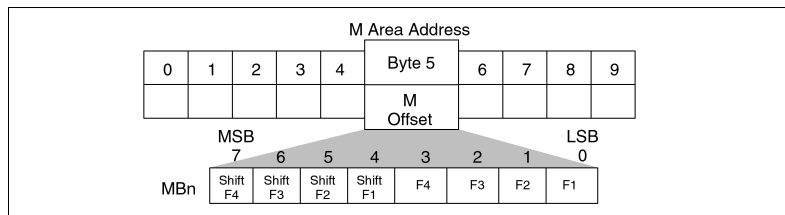


图 8-6 每个功能键所设置的位

消息地址字节 6 和 7

TD 200 参数块的字节 6 和 7 定义了 V 存储区中的一个整型字偏移，TD 200 通过这个偏移查找第一条消息。对具体的 CPU 有效偏移值在 SIMATIC S7-200 可编程序控制器系统手册中定义。

注

每条 20 字符的消息使用 20 个 VB 存储区位置，每条 40 字符的消息使用了 40 个 VB 存储区位置。

消息使能地址字节 8 和 9

TD 200 参块的字节 8 和 9 定义了 V 存储区中的一个整型字偏移，TD 200 通过这个地址查找消息使能位的第一个字节。具体的 CPU 的有效偏移在 SIMATIC S7-200 可编程序控制器系统手册中定义。

例如：如果将 VB50 赋为消息使能地址，那么第一条消息就由位 V50.7 使能，第二条消息由 V50.6，第三条消息由 V50.5，第八条消息由 V50.0。

除了使能消息以外，不能使用消息使能位做任何别的用途。TD 200 要求为消息使能位分配全部字节。

注

可以在程序中设置或清除消息使能位。TD 200 自己也可能在确认或编辑之后清除消息使能位。参见 D.6 节获取更多的信息。

编辑口令字节 10 和 11 (可选)

TD 200 参数块的字节 10 和 11 存放了一个口令，它允许编辑 TD 200 的组态或更改变量。这个口令是一个 4 位的整数(从 0000-9999)。参数块的字节 3 设置口令保护。如果通过设置字节 3 中的口令位打开了口令保护，就必须在字节 10 和 11 中输入一个口令；然而如果没有打开字节 3 中的口令保护，就不需要在字节 10 和 11 中保存一个口令。

8.3 格式化消息

消息可以包含多个文本字段、格式化字和变量。TD 200 允许有两种消息尺寸，

- 20 字符消息方式——一次显示两条消息
- 40 字符消息方式——一次显示一条消息

一旦选择了一种消息尺寸，所有的消息都必须应用该尺寸。参数块中尺寸的选择是基于系统的，而不是基于每条消息的。TD 200 使用消息尺寸设置来索引存储在 S7-200 CPU V 存储区中的消息。

在可能发生报警、出错条件以及十分重要的提示的应用程序中，可以组态 TD 200 使其显示多条消息。

本节显示了如何创建一条 20 或 40 字符的消息。

注

一条消息不能超过 6 个变量。多余的变量将被忽略，显示时变量的位置处保持空白。

二十字符的消息格式

20 字符的消息格式需要 S7-200 CPU 中的 20 个字符的存储区来保存每条消息。每条消息在 TD 200 上显示为一行，允许同时显示两条消息。图 8-7 举例显示了一条 20 字符的消息在 CPU 中是怎样格式化的，以及在 TD 200 上是如何显示的。

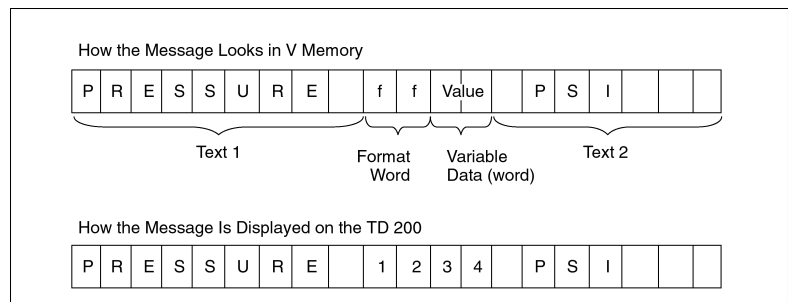


图 8-7 20 字符的消息格式

四十字符的消息格式

40 字符的消息格式需要 S7-200 CPU 中的 40 个字节的 V 存储区来保存每条消息。每条消息占用了 TD 200 的两行，每次只允许显示一条消息。图 8-8 举例显示了一条 40 字符的消息在 CPU 中是怎样格式化的，以及在 TD 200 上是如何显示的。

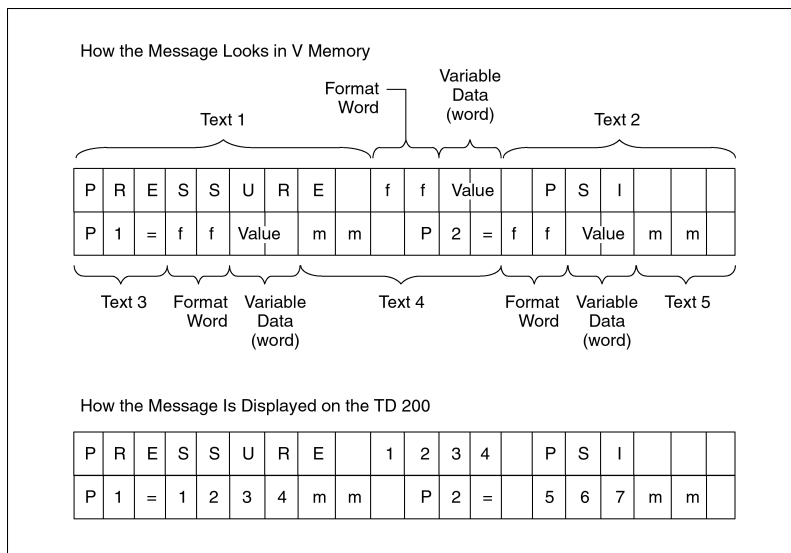


图 8-8 40 字符的消息格式

8.4 文本消息中的嵌入数据值

TD 200 允许在消息中放置要显示的数据值。可以显示和编辑这些嵌入的值。每个嵌入值的前面都必须放一个格式化字，它定义了值如何显示以及该消息是否需要确认。

数据值格式选项

消息中的格式字提供了如下的信息：

- 值如何显示——有符号还是无符号；双字还是实型(浮点)；以及小数点的位置。
- 消息是否需要确认。
- 可选的数据值是否是可编辑的。
- 编辑是否需要口令。

可以单独使用格式字，带一个可选的字值，带一个可选的双字值或者带一个可选的实型(浮点)值。如果格式字后面没有数据值，它将使用消息中的两个字节，如果格式字后面跟有一个字值，它将使用 4 个字节；如果格式字后面跟有一个双字值或实型(浮点)值，它将使用 6 个字节。图 8-9 显示了每种类型格式字的用法。

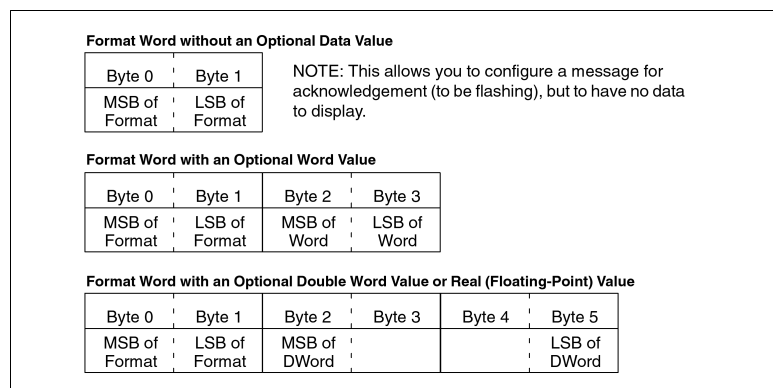


图 8-9 格式字的用法

定义数据值的格式

图 8-10 说明了格式字的字节 0 和 1 的位值。字节 0 只使用了 5 位(位 0 到 4)。字节 1 只使用了 6 位(位 0, 1, 2 和 4, 5, 6)。字节(包括字节 0 和 1)的所有其它位都必须置为 0。

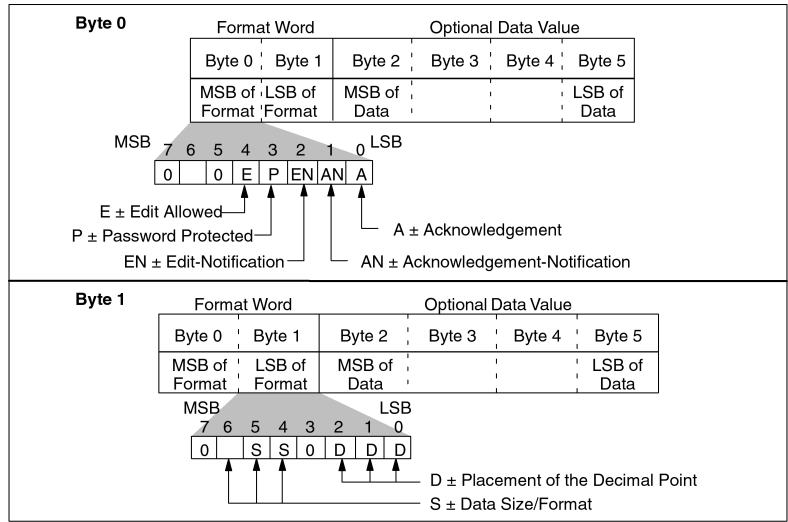


图 8-10 格式字的位值

不要在消息文本中使用不可打印字符：TD 200 使用这些字符来标识格式字的开始。非打印字符是从 ASCII 代码 0 到 31(十六进制 0 到 1F)。

确认位 0

为了确保重要的消息能显示并由操作员确认，可以编制需要确认的消息。要做到这一点可以在格式字的最高有效字节中设置确认位。图 8-11 说明了确认位在格式字的第 0 个字节中的位置。

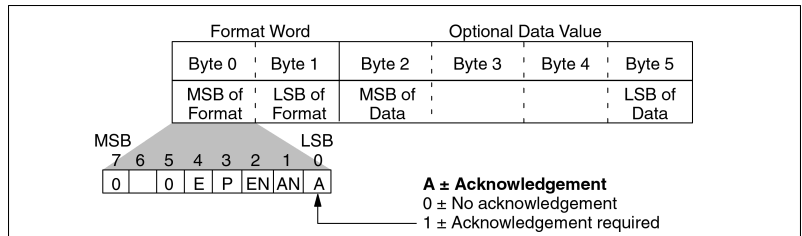


图 8-11 格式字的字节 0 中的确认位

如果因为消息中有多于 1 个的嵌入值而不得不采用多个格式字，那么只需要在消息的第一个格式字中设置确认位。TD 200 忽略消息中后面格式字的确认位。

当一条要求确认的消息需要显示时：

- TD 200 显示该消息并令其闪烁。
 - 该消息在 TD 200 的显示屏上不能删除或被替换，并且继续保持闪烁，直到操作员按 ENTER 键确认为止。
 - TD 200 在操作员按 ENTER 键后，设置确认通知位并将消息删除。
- 参见 8.5 节获得更多关于 TD 200 如何处理需确认的消息的更多信息。

确认通知位 1

S7-200 CPU 程序使用确认通知位获悉操作员已经看到并确认了一条消息。为了确认一条消息

1. 将光标移到需要确认的显示行
2. 按 ENTER 键

操作员按下 ENTER 键以后，TD 200 设置确认通知位。S7-200 程序利用确认通知位来获悉操作员已经确认了该消息。如果接下来想继续使用通知功能，必须将 S7-200 程序设计成能将该位复位。图 8-12 显示了位于格式字的字节 0 中的确认通知位。

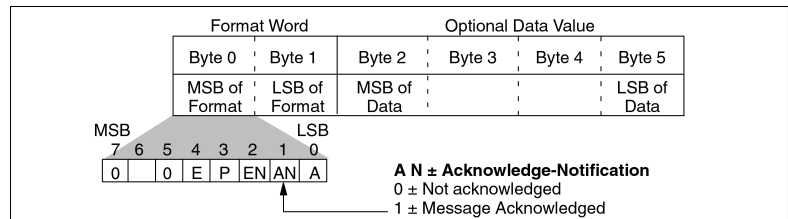


图 8-12 格式字中的字节 0 中的确认通知位

确认通知位置位后，可以设计 S7-200 程序来采取别的动作。图 8-13 显示了如何使用确认通知位。在这个例子中，假定 VB21 是消息的第一个格式字中最高有效的字节。

梯形图	语句表
	<pre> //将确认通知位复位 //并且利用它来使能下一条 //消息 LD V21.1 //当操作员确认消息时 R V21.1,1 //将该位复位并且使能 //下一条消息 MOVB... //移动... </pre>

图 8-13 使用确认通知位的简单程序

编辑通知位 2

TD 200 在编辑之后将编辑通知位置为 1。CPU 可以通过读取这个编辑通知位的值来识别可编辑数据值是否已被更改。程序就可以读取和使用编辑过的值。

注

当执行了后续的编辑操作时，编辑通知位并没有被自动复位。如果想让 TD 200 检查并通知下一个编辑操作，就必须将程序设计成能把编辑通知位复位为 0。图 8-14 显示了位于格式字的 0 字节中的编辑通知位的存放。

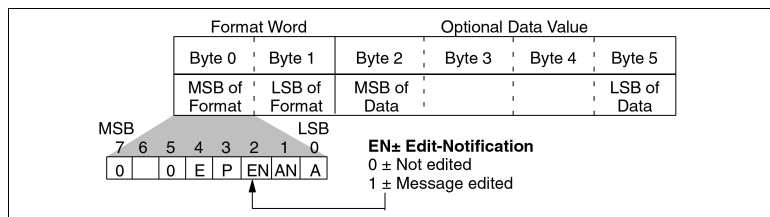


图 8-14 格式字字节 0 中的编辑通知位

如果嵌入值设置为可编辑的，必须将 S7-200 程序设计成能检查编辑通知位。当嵌入值被用户修改后，程序必须读取该值并对其采取必要的动作。



小心

由用户输入嵌入在消息中的编辑过的值(新的)可能被编辑前消息中显示的值覆盖。

这种情况可能导致丢失最新编辑的值。

如果允许编辑嵌入的值，就必须将程序设计成能够检查编辑通知位，并且在每次有编辑操作时都移动或保存编辑了的新值。

如果某个值被设置成可编辑的，就可以将光标移动到要编辑的值上，通过使用 UP 或 DOWN 箭头键来增加或减小该值。利用 SHIFT—UP/DOWN 组合键可将光标移到变量中特定的字符上。按住箭头键的时间越长，嵌入值变化的速度就越快。

在将嵌入值改变到期望的值之后，必须按一下 ENTER 键。通过按 ENTER 键可以让 TD 200 将编辑过的值发送给 S7-200 CPU，并且将嵌入值前面格式字中的编辑通知位置位。

图 8-15 举例显示了如何使用编辑通知位。在本例中，假定 VB21 是消息中第一个格式字的最高有效字节，并且嵌入值是一个字值，它紧跟在格式字的后面(位于 VW23)。

梯形逻辑	语句列表
	<pre>//使用编辑通知位来拷贝 //编辑过的值，并且随之复位 //该通知位 // //当操作员对嵌入值进行编辑时 //将该位复位并且把编辑过 //的值拷贝到变量的位置 // LD V21.2 R V21.2,1 MOVWVW23,VW250 // LD SM0.0 MOVWVW250,VW23 //在每次扫描时... //将变量拷贝到 //嵌入值的位置</pre>

图 8-15 使用编辑通知位的示例程序

口令保护位 3

将格式字(见图 8-16)的字节 0 中的第 3 位置位可以做到编辑 TD 200 中的任何一个变量时，都询问输入口令。这个口令(从 0000 到 9999 的一个四位整数)保存在参数的字节 10 和 11 中。

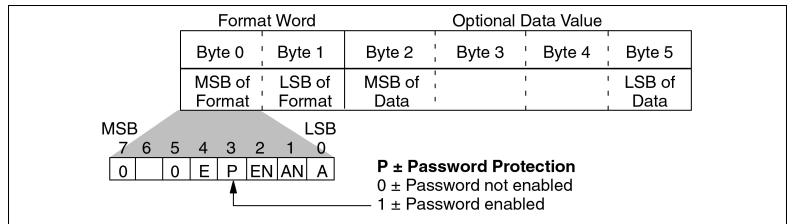


图 8-16 格式字的字节 0 中的口令保护位

允许编辑位 4

图 8-17 显示了 TD 200 中使用的允许编辑位可用于判断是否能够编辑某个数据值。如果设置了允许编辑位，在用户编辑了数据值之后，TD 200 就将允许编辑位置位。(格式字字节 0 的第 2 位)。

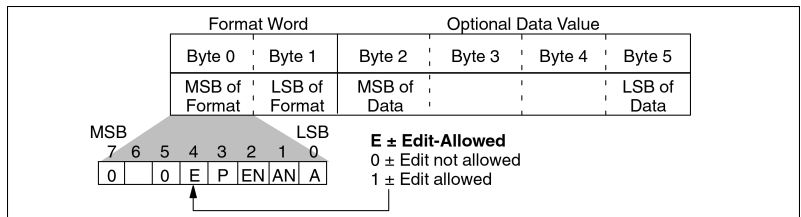


图 8-17 格式字字节 0 中的允许编辑位

数据大小/格式和小数点位 0, 1, 2 和 4, 5, 6

格式字中最低有效字节用于指定要显示的值的大小、格式和小数点的位置。选择有符号还是无符号的值影响着它的编辑范围。无符号值只局限于正数。有符号值既可以是正数也可以是负数。图 8-18 显示了格式字的字节 1 中的数据大小/格式和小数点位的存放。

- 无符号字的范围从 0 到 32,767
- 有符号字的范围从-32,768 到 32767
- 无符号双字的范围从 0 到 2,147,483,647
- 有符号双字的范围从-2,147,483,648 到 2,147,483,647
- 实型(浮点)数的范围从 $\pm 1.7549 \times 10^{38}$ 到 $\pm 3.40282 \times 10^{38}$

注意

由于显示的尺寸，TD 200 只能显示从 1×10^{-7} 到 9.99999×10^{19} 之间的实型数。数值小于 1×10^{-7} 时将显示为“0”，数值大于 9.99999×10^{19} 时显示为“eeeeee”。

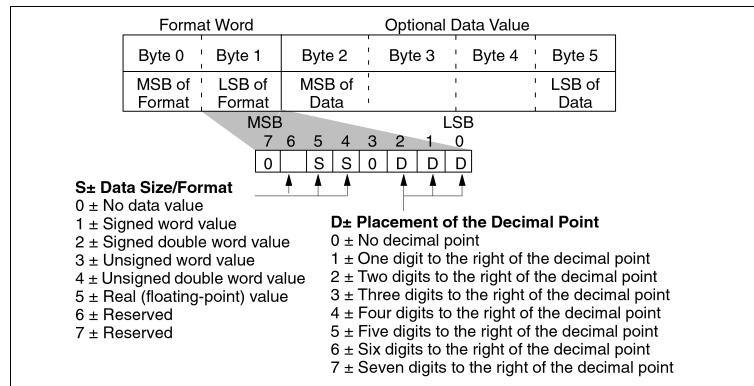


图 8-18 格式字字节 1 中的位值

TD 200 将所有的值都显示为 10 进制数。各种类型的数据都按下面的规则显示：

- 有符号正数不显示符号
- 有符号负数前面显示一个减号
- 小数点左边没有非零位的值显示时，在小数点的前面加一个 0。
- 实型(浮点)数按照指定的小数位数显示，(见图 8-18)数值舍入到指定的精度。例如，如果数值 12.567 指定了一位小数，TD 200 将显示为 “12.6”。

用于显示一个数值时要显示的字符的个数是不固定的。这种变化并没有体现在 S7-200 CPU 的存储器中存储该值时需要的字节数上。在 CPU 的存储器中，存储一个字值需要两个字节，存储一个双字或实型（浮点）值需要四个字节。

表 8-1 说明了每种显示格式需要多少显示字符以及每种格式需要的最大显示字符数。例如，如果知道要显示的值永远不会超过 3 位而且总是正的，那么需要的显示字符数将总是少于表 8-1 中给出的最大值。

对实型数来说，TD 200 使用多达 20 位来表示该数。（这包括了在格式字中指定的小数位的个数，见图 8-18）。如果一个数不能显示在可用的数位中，那么 TD 200 就将该值显示为“eeeee”。

表 8-1 每种显示格式需要的显示字符数

值	尺寸	小数点右边的位数	显示的字符数（最多）	例子
无符号	字	0	5	12345
		1 到 4	6	1234.5 到 1.2345
		5	7	0.12345
		6	8	0.012345
		7	9	0.0012345
有符号	字	0	6	-12345
		1 到 4	7	-1234.5 到 -1.2345
		5	8	-0.12345
		6	9	-0.012345
		7	10	-0.0012345
无符号	双字	0	10	1234567891
		1 到 7	11	123456789.1 到 123.4567891
有符号	双字	0	11	-1234567891
		1 到 7	12	-123456789.1 到 -123.4567891
实型（浮点）	双字	0	多达 20	-1234567
		1 到 7	多达 20	12345.6 到 -0.0123456

8.5 理解信息类型

每条信息都是四种可能的确认和编辑类型之一。本节解释 TD 200 具体如何处理每种信息类型。四种信息类型如下：

- 不要求确认，不允许编辑。
- 需要确认，不允许编辑。
- 不要求确认，允许编辑。
- 需要确认，允许编辑。

不要求确认，不允许编辑

在这种不要求确认不允许编辑的组合下，TD 200 只是简单地显示信息。由于信息中没有可编辑的变量，ENTER 键不起作用。信息所包含的变量的更新速率和 TD 200 的更新速率相同。如果 S7-200 CPU 使能了一条更高优先级的信息，那么在显示时这种类型的信息就会被取代。操作同可通过按 UP 或 DOWN 箭头键来在信息之间滚动或按 ESC 键返回到菜单模式。

TD 200 不清除 S7-200 CPU 中相应的信息使能位。

需要确认，不允许编辑

在这种需要确认，不允许编辑的组合下，TD 200 首先显示信息，然后让整条信息闪烁，直到操作同按下 ENTER 键响应该信息为止。在信息闪烁时，变量值以正常的速率从 S7-200CPU 中更新。

当操作同按下 ENTER 键时，TD 200 将：

- 将信息第一个格式字节的确认通知位置位。
- 对这条特定的信息清除信息使能位。这导致在下一个更新周期中，该信息将被从显示中删除。

直到操作同应答闪烁的信息为止，另一条信不能由它取代。即使 S7-200 CPU 中又使能了另一条更高优先级信息的情况下，情况民是这样。如果 TD 200 配置或 20 字符一条信息的模式，并且 CPU 使能了一条更高优先级的信息，那么闪烁的信息将移到显示屏的下一行。操作同在应答当前信息之前，不能按 UP 或 DOWN 键在被使能了的信息之间滚动。

不要求确认，允许编辑

在这种不要求确认，允许编辑的组合下，TD 200 首先显示一条信息，然后等待操作同对其进行编辑。信息中的所有变量都以更新速率更新。既然信息不需要确认，如果 S7-200 CPU 中使能了一条更高优先级的信息，那么这种类型的信息将被从 TD 200 的显示屏上删除。最右边的上下箭头表示还有更多的信息。操作同可以按 UP 或 DOWN 箭头在别的被使能了的信息之间滚动。

参见 8.6 节以获得更多关于编辑变量的信息。

需要确认，允许编辑

在这种需要确认，不允许编辑的组合下，TD 200 显示信息，然让整条信息闪烁，最后等待直到操作同确认了该信息，并且对其编辑为止。这种组合要求操作同编辑变量。如果操作同在编辑信息中的所有变量之前试图退出，信息就会闪烁提示显示编辑。

当信息在 S7-200 CPU 中被使能之后，如果显示屏上还有空间的话，TD 200 就会获悉，并且从 CPU 中得到该信息。TD 200 接着就显示信息，并让整条信息闪烁，以通知操作同信息到了，必须对其确认。

参见 8.6 节以获得更多关于编辑变量的信息。

8.6 用 TD 200 编辑变量

可以用 TD 200 编辑嵌入在信息中的变量。同样也可以配置一条信息让操作同对其进行确认（见 8.5 节）。信息在 TD 200 上闪烁显示时必须确认。操作同用箭头键和 ENTER 键来确认信息和编辑变量。

注

由于在 S7-200 CPU 和 TD 200 中用于保存实型（浮点）数的限制，精度只有六个有效数位。

如果用超过六位来编辑一个实型数，不能改变变量的值，或可能导致数中别的位被改变：

- 如果用多于六位来改变一个实型数中最低有效位（最右边）可能无效。例如，如果试图改变“1234.56789”中的“9”，那么变量的值并不改变。
-

确认和编辑一条信息

用下面的过程编辑一个变量：

1. 如果信息不需要确认（不闪烁），通过按 UP 或 DOWN 箭头键来选择信息，将光标置于想编辑的第一个字符上。
按 ENTER 键将光标移动到第一条可编辑信息的最低有效（最右边）的字符处。
对于需要确认的信息，按 ENTER 键同时将 CPU 中的确认通知位置位，停止屏幕上信息的闪烁。
3. 如果变量有口令保护，在提示处输入 4 位密码，并按 ENTER 键。
4. 通过按 UP 或 DOWN 箭头键来增加或减小变量。（按住 UP 或 DOWN 键能加速增加或操作。
 - 要将光标移动到下一位的位置，可按 SHIFT UP（左）或 SHIFT DOWN（右）键。
 - 要将变量重置为 0，按 SHIFT ENTER 键。
5. 按 ENTER 键将更新的变量写入 CPU。
在同一程序扫描中，根据编辑的变量设置格式字中的编辑通知位。

如果信息中有更多需要编辑的变量，光标就移到下一个变量。所有的变量都编辑完之后，CPU 中的信息使能位就被清除。在下一个更新周期中信息就被删除了。

如果没有编辑变量，或者按 ESC 取消了编辑，TD 200 就不清除信息使能位，只有在将最后可编辑的变量写入 CPU 中之后，信息使能位才会被清除。

UP 和 DOWN 箭头表示更高或更低的优先级信息，它们在编辑过程中将被禁止。当编辑完成或取消编辑之后，这些功能将恢复。

放弃编辑

可以在任何时候通过按 ESC 放弃编辑，这将使 TD 200 从 CPU 中重新读取信息，从 CPU 中显示变量。当编辑会话被放弃时，任何送到 CPU 中的值修改后（通过按 ENTER 键）都将显示出来，任何已经修改但没有保存的值将被以前（原始）的值覆盖。

当放弃编辑时，光标返回到信息最左边的字符。（信息不会从显示屏上删除，直到所有的编辑都已经完成并写入 CPU 为止）。如果信息配置或需要应答，信息将再次闪烁，因为编辑并未完成。

注

如果一分钟之内不按任何键，编辑将自动放弃。

索引

A

- 确认信息
 - 不需要, D-20
 - 需要, 2-14, D-20, D-21
 - 确认通知位, D-13
 - 确认位, D-12
- 确认消息, D-22, D-24
- 地址, 网络, 设置, 3-16
- 箭头键, 参数块中的记录, D-5
- ASCII 字符集, A-3
 - ASCII 字符, TD200 显示, A-3

B

- 条状字符集, 2-3, 4-5, D-4
- ALT 键组合, A-4
- ASCII 字符, A-3

C

- 电缆, TP/CPU, 创建一个接线图 B-4
- 时钟, 使能, 2-4, D-5
- 命令键, 说明, 1-3
- 通信
 - 多 CPU, 1-6, B-1
 - 一对一, 1-6
- 通信连接, 1-6
- 组态

- 消息, 2-6, 2-10
- 多 CPU, B-1
- 一对一, 1-6
- 参数块, D-4
- 组态 Wizard, D-1
 - 介绍, 2-2
 - CPU 地址, 选择, 3-17

D

- 数据大小/格式位, D-17, D-20
- 数据值
 - 确认-通知位, D-13
 - 确认位, D-12
 - 数据大/小格式位, D-17, D-20
 - 小数点(定位)显示, 2-11
 - 小数点位 D-17, D-20
 - 编辑通知位, D-14
 - 编辑, D-16
 - 嵌入文本消息, D-11
 - 格式字, D-11
 - 实数, D-17, D-20
- 日期, 设定, 3-13
- 小数点位, D-17, D-20
- 定义消息, 2-8, D-9
- 显示消息方式, 3-2
- 显示更新速率, 2-4
 - 选择, 2-4
 - 显示不同消息, 3-18, D-2

E

- 编辑, 放弃, 3-3
- 允许编辑, 消息, D-20, D-21

不允许编辑, 消息, D-20
编辑数值位, D-16
编辑通知位, D-14
编辑变量, 3-3,3-5,D-22,D-24
 组态口令保护, 2-4, D-5
 使能一个口令, D-16
 释放口令, 3-15
 保存口令, D-8
嵌入数据, 2-14, D-11
 对话框,2-11
 嵌入数据值(文本信息), 格式,
 2-11, D-11,D-19
 嵌入变量, 确认和编辑,
 3-3,3-5,D-22,D-24
错误信息
 致命, 3-8
 非致命, 3-8
 浏览, 3-7

F

 浮点数, 见实数
强制功能, 2-4
 使能, 2-4, D-5
强制 I/O 菜单, 3-9
 访问,3-9
 改变状态, 3-12
 更正口令, 3-10
 输入口令, 3-10
 选项 3-11
格式字
 数据值, D-11
 口令保护, D-16
功能键, 1-3

 说明, 1-3
 使能, 2-4
 指定存储位, 2-4

H

 硬件特性, 1-2

I

I/O
 改变强制状态, 3-12
 强制/非强制, 3-9, 3-12
安装, TD 200, 1-4
国际字符, A-4
 ALT 键组合, A-4

K

 键盘, 1-3

L

 梯形逻辑编辑器, 2-18, 4-4, 4-6
 语言, 操作界面, 2-3, D-4

M

 M 区地址, 参数块, 2-4, D-6
 手册, IV

- 在手表集中寻找主题, IV
 - 菜单语言, 2-3
 - 菜单方式, 3-5
 - 强制 I/O, 3-9
 - 释放口令, 3-15
 - 设置时间和日期, 3-13
 - Setup 菜单
 - 波特率, 3-19
 - CPU 网络地址, 3-17
 - 参数(V 存储区)地址, 3-18
 - TD 200 网络地址, 3-16
 - TD200Setup 菜单, 3-16,3-20
 - 浏览 CPU 状态, 3-7
 - 浏览消息, 3-6
 - 消息地址, 参数块, D-7
 - 消息使能地址, 参数块, D-7
 - 消息使能标志, 2-7
 - 消息格式
 - 20 字符, D-9
 - 40 字符, D-9
 - 大小, D-9
 - 消息, 2-6,2-10
 - 确认和编辑, D-21
 - 确认, 不编辑, D-20
 - 需要确认, 2-14
 - 需要确认, 允许编辑, D-21
 - 创建, 2-8
 - 文本中的数据值, 2-9
 - 定义, 2-8
 - 嵌入数据, 2-14, D-11
 - 嵌入数据值, 2-9, D-11
 - 使能标志, 2-7, D-7
 - 格式化嵌入数据值, 2-11, D-11
 - 位置, 2-7
 - 不需确认, 允许编辑, D-20
 - 不需确认, 不允许编辑, D-20
 - 消息数, D-5
 - 优先级, D-6
 - 大小/数目, 2-6
 - 只显示文本, 2-8
 - 浏览, 3-6
 - 浏览错误, 3-7
 - 操作方式
 - 显示消息, 3-2
 - 菜单, 3-5
 - 安装, TD 200, 1-4
- ## N
- 网络地址, 设置, 3-16
 - 消息数, 参数块, D-5
- ## O
- 操作方式
 - 显示消息方式, 3-2
 - 菜单方式, 3-5
- ## P
- 参数块, D-2
 - 20 字符消息格式, D-9
 - 40 字符消息格式, D-9
 - 地址, 2-7
 - 描述, D-2
 - 显示方式组态, D-5
 - 强制功能组态, D-5

M 区地址, 2-4, D-6
消息地址, D-7
消息使能地址, D-7
消息大小, D-9
多个, 3-18, D-2
消息数, D-5
口令保护, D-5
将 UP/DOWN 箭头记录在, D-5
样板, 2-17
保存/浏览, 2-17
TD 200 组态, D-4
TOD 时钟组态, D-5
V 存储区位置, 3-18, D-2
口令
更正, 3-10
使能口令保护, 2-4
输入, 3-10
口令保护, 2-4
组态参数块, 2-4, D-5
使能一个口令, D-16
释放口令, 3-15
存储一个口令, D-8
接线图, TD/CPU 电缆, B-4
电源
外部电源, 1-7
TD/CPU 电缆, 1-7
程序, 样板
产生一个条形图, 4-5
使用文本信息为 CPU124 创建一个时钟, 4-2
可编程序逻辑控制器。见 S7-200 CPU

R

实数, D-17, D-20
在消息中编辑变量, 3-3, D-22
相关手册, IV
在手册集中查找题目, IV

S

S7-200 CPU, 1-1
数据的定位显示, 2-11
设置时间和日期菜单, 3-13
特殊字符, A-4
ALT 键组合, A-4
说明, TD 200, A-2
语句列表编辑器, 2-18, 4-6
STEP 7-Micro/WIN, 2-2
TD 200 组态向导
2-2, 4-2

T

TD 200, 定义, 1-1
TD 200 组态向导
介绍, 2-2
开始, 2-2
TD 200 Setup 菜单, 3-16, 3-20
TD/CPU 电缆, 创建一个接线图 B-4
Text Display 200。见 TD 200
时间, 设置, 3-13
Time-of-Day(TOD)菜单, 使能, 2-4
故障检测, TD 200, C-1

V

V 存储器, 存储不同参数块, 3-18, D-2
可变数据, 编辑, 3-3, D-22

变量, 确认和编辑, 3-3,3-5,D-22,D-24
浏览 CPU 状态菜单, 3-7
浏览消息菜单, 3-6