

ET200S FC

ET200S FC 入门手册

SIEMENS

版权

未经明确的书面授权，禁止复制、传播或使用本手册或其中的内容。违者必纠。
版权所有，包括专利权、实用新型或外观设计专有权。

定义和警告

合格人员

本手册中合格人员是指具有相应的知识和资格对本产品进行安装、装配、调试、运行以及服务/维护的人员。

例如:

- 经过培训和授权的人员，根据应用安全标准进行通电、接地等。
- 按照最新的安全标准培训的人员，可以使用相应的安全设备。
- 进行过急救培训的人员。

本手册中没有明确标注警告信息。但是，请参考特殊产品的运行指令中所标注的警告信息。

用户群

所开发的应用软件和应用示例是为了支持西门子人员编写机床运行程序或系统的用户程序。我们不打算将其直接发给或卖给西门子以外的个人或公司。

应用软件只能作为机床或工厂/系统完整软件的一部分提供。

如果应用软件没有作为完整项目的一部分交给西门子以外的个人或公司使用，则使用人以及传播人将对所造成的损失承担全部责任。

只有合格人员才能使用该应用软件和示例。

如果使用不正确，将对工厂或系统造成破坏，并且/或者对人身造成伤害。

合法条件

产品和服务的销售和发行只在西门子内部有效。

注册商标

SIMOVERT® 是西门子注册商标

MICROMASTER® 是西门子注册商标

ET200S FC® 是西门子注册商标

目录

1	功能范围	5
2	硬件要求	6
3	软件要求	7
4	安装程序示例	8
4.1	释放程序示例	8
4.2	安装程序示例	9
4.3	按照硬件配置调试程序示例	10
5	通过变量表控制 ET200S FC	12
5.1	变量表“ 第一步，控制信号”	13
5.2	变量表“ 第二步，控制信号”	15
5.3	变量表“ 第三步，读参数”	17
5.4	变量表“ 第四步，写参数”	18

1 功能概述

通过使用一个特定的示例程序，将向您解释如何使用FB100控制ET200S FC变频器。您将使用几个变量表一步一步地学习FB100的各个功能。

该示例程序将不涉及使用“Starter”调试软件对ET200S FC进行参数化等问题。该示例程序需要一台已调试好ET200S FC变频器。

2 硬件要求

ET200S FC运行时需要下列硬件组件：

- SIMATIC S7-300 或带内置Profibus-DP接口的 SIMATIC S7-400。或者，也可以使用一个ET 200S IM151-7 CPU。
- 带 IM151 接口模板的 ET200S 系统，当使用 ICU24 (标准变频器)时需要 PM-D 电源模板，或PM-D FX1电源模板，或者当使用ICU24 F (故障安全型变频器)时需要 PM-D F Profisafe。
- ET200S FC 变频器包括一个 ICU24 或 ICU24 F 控制单元以及带有端子模块的 IPM25 电源模块。

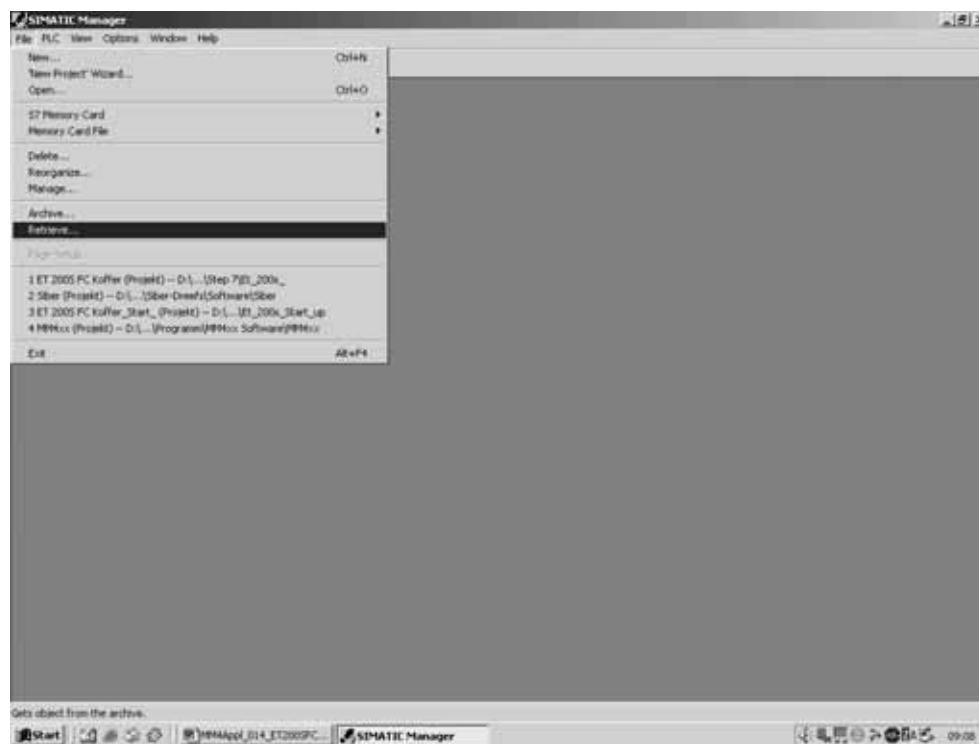
3 软件要求

- STEP 7 V5.2以上，SP1或更高，以及硬件支持包 (HSP)。可以直接从硬件配置中下载到STEP 7中。在此预置正确的链接。
- 在以下网址可以得到 ET200S FC (FB100) 的功能块库：
<http://www4.ad.siemens.de/WW/view/de/18686824/133100>
- 使用 PM-D F Profibus 时还需要 "S7 分布式的安全软件，版本V5.2" 软件包。

4 安装程序示例

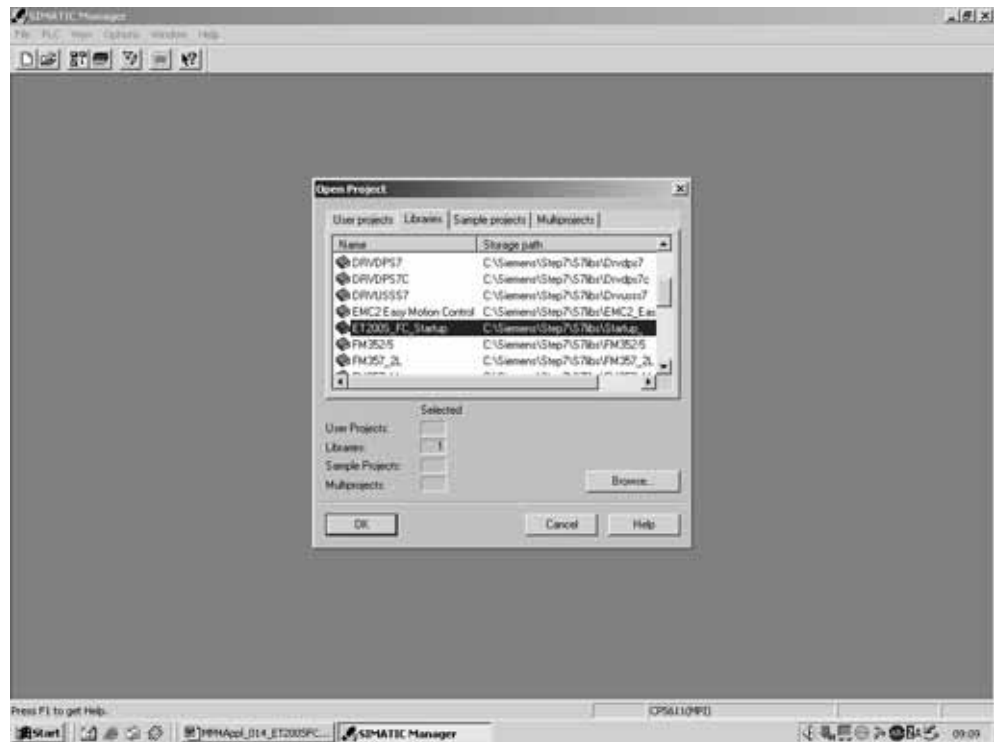
4.1 释放程序示例

- 程序示例是一种压缩格式。请用SIMATIC Manager 释放“Start-up”程序。



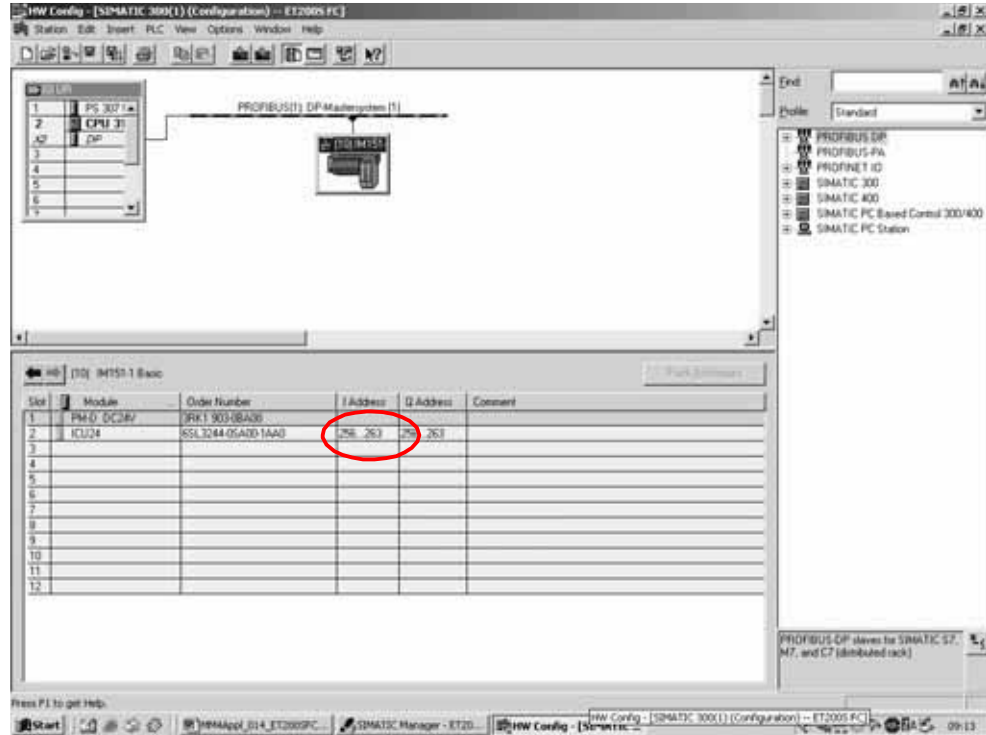
4.2 安装程序示例

- 用 SIMATIC Manager 生成一个新项目。
- 输入一个与所使用的硬件相一致的硬件组态。详细信息，请参见“与 SIMATIC S7连接”和“在SIMATIC Manager中创建硬件配置”中的ET200S FC操作指令。
- 在 SIMATIC Manager 中用 "File"、"Open"、"Libraries" 打开 "ET200S_FC_Startup" 项目，- 将 "Blocks" 文件夹中的所有的块拷贝到项目的 "Blocks" 文件夹中。



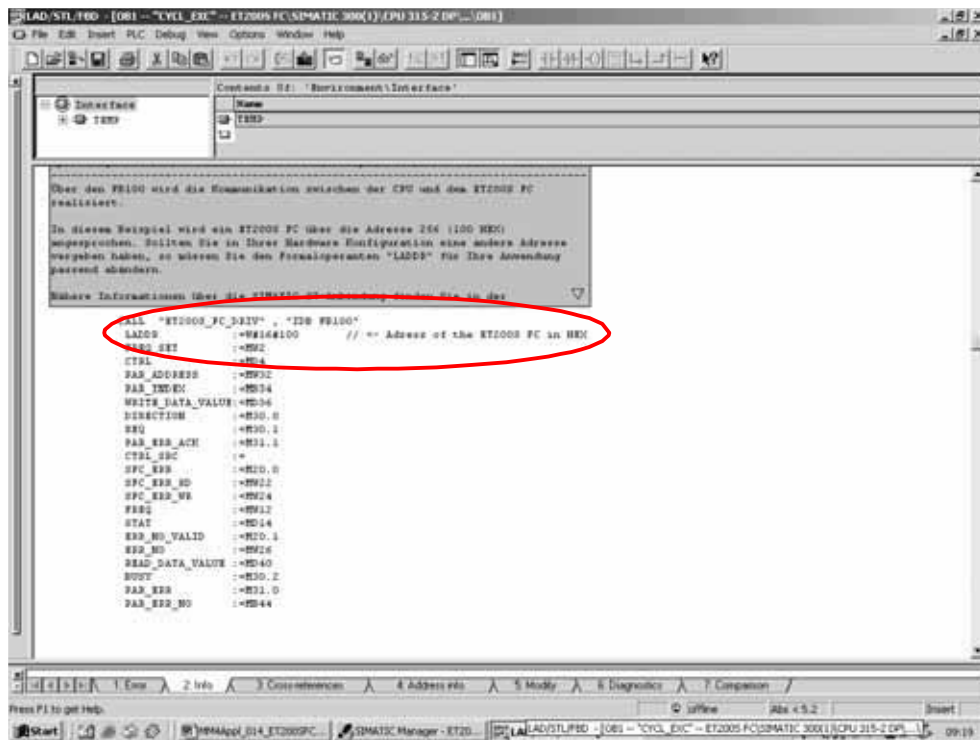
4.3 按照硬件配置调试程序示例

- 打开程序中的硬件配置并读取 ET200S FC ICU 的起始地址。在本示例中，该起始地址是 256。



- 将该地址值转换为16进制数。在该示例中，16进制地址值是100 HEX。

- 将该地址输入到 OB1 中 FB100 的 LADDR 参数。



- 保存 OB1，并将所有的块传送到 CPU。

5 通过变量表控制 ET200S FC

在从程序示例拷贝块时，也同时传送了4个变量表。用这些变量表，你可以了解如何用FB100控制ET200S FC。根据您的经验，您可以将FB100集成到用户程序中，并用它控制ET200S FC。

5.1 变量表“第一步，控制信号”

在该变量表中，通过FB100提供ET200S FC的控制信号，并通过FB100显示ET200S FC的状态信号。

Address	Symbol	Display	Status value	Modify value
1			// Control signals to the ET200S FC	// Steuersignale zum ET200S FC
2			// Frequency setpoint (w#16#4000 = 100%)	// Frequenz Sollwert (w#16#4000 = 100%)
3	MW 2	HEX		w#16#1000
4			// Control signals	// Steuersignale
5			// The motor is started with w#16#047F in MW6	// mit w#16#047F in MW6 wird der Motor gestartet
6			// The motor is stopped with w#16#047E in MW6	// mit w#16#047E in MW6 wird der Motor gestoppt
7	MW 4	HEX		w#16#0000
8	MW 6	HEX		w#16#047E
9				
10			// Status signals from ET200S FC	// Statussignale vom ET200S FC
11			// Actual frequency	// aktuelle Frequenz
12	MW 12	HEX		
13			// Status signals	// Statussignale
14	MD 14	BIN		
15	M 17.0	BOOL		// Drive ready / Einschaltbereit
16	M 17.1	BOOL		// Drive ready to run / Betriebsbereit
17	M 17.2	BOOL		// Drive running / Betrieb
18	M 17.3	BOOL		// Drive fault active / Störung aktiv
19	M 17.4	BOOL		// DFF2 active / AUS2 aktiv
20	M 17.5	BOOL		// DFF3 active / AUS3 aktiv
21	M 17.6	BOOL		// DI inhibit active / Einschaltsperr aktiv
22	M 17.7	BOOL		// Drive warning active / Warnung aktiv
23				
24			// Fault signals from ET200S FC	// Fehlermeldungen vom ET200S FC
25			// Acknowledge fault	// Fehler quittieren
26	M 7.7	BOOL		
27			// Fault signals refer to ET200S FC Lists Manual, Chapter 3)	// Fehlermeldungen (siehe ET200S FC Listenhandbuch Kapitel 3)
28	M 20.1	BOOL		// ET200S FC is faulted / ET200S FC ist gestört
29	MW 26	DEC		// Fault number / Fehlernummer
30			// Comm. error refer to ET200S FC Operating Instructions, Chapter 8.2	// Kommunikationsabweichung (siehe ET200S FC Betriebsanleitung Kapitel 8.2)
31	M 20.0	BOOL		// Communications error / Fehler in der Kommunikation aufgetreten
32	MW 22	HEX		// Fault number of the SFC14 / Fehlernummer des SFC14
33	MW 24	HEX		// Fault number of the SFC15 / Fehlernummer des SFC15

变量表的结构如下：

上部(控制信号)：

- 通过MW2输入设定(目标)频率。输入十六进制值W#16#4000，电机以100%的参考频率旋转，该参考频率已通过p2000参数输入。当输入W#16#1000，电机以25%的参考频率旋转。
- 用MW6控制电机的启动和停止。输入十六进制值W#16#047F可启动电机。输入十六进制值W#16#047E可停止电机运转。

中部(状态信号)：

- 通过 MW12 参数显示电机的实际频率。该值应与设定(目标值)频率相同。也就是说W#16#4000对应于100%的参考频率(p2000)。
- 此外，从ET200S FC的FB100中读出的所有状态参数均存储在MD14中。为了更易于理解，在下列手册中列出了存储在MD14中的最重要的状态信号(M17.0 – M17.7)。请参见ET200S FC手册中第2章，在功能图2510中介绍了这些状态信息。

下部 (故障报文/信号):

可通过FB100输出两种不同类型的故障报文/信号。

- M20.1 和 MW26 : M20.1 指示 ET200S FC 出现一个故障。可从MW26中提取该故障号。关于故障的详细信息，请参见ET200S FC手册中第三章“故障和报警”。
- 可通过 M7.7 对该故障进行确认。在这种情况下，必须认真遵守“首先确认最先发生的故障”。所出现的其它故障报文将在第二个确认脉冲中进行确认。这样可以保证你不仅对最后出现的故障进行确认，同时也对以前发生的故障进行确认。
- M20.0, MW22 和 MW24 : PLC和ET200S FC之间的Profibus总线连接是由标准系统功能块SFC14或SFC15来完成的。M20.0指示其间发生的故障。有关故障/错误的详细信息，请参见ET200S FC操作指令中第5.3章的表5-3和5-4。

5.2 变量表“第二步，控制信号”

该变量表是上一个变量表的延续。但是，它与上一个变量表的区别在于其控制字 (MD4)是按重要控制信号来分的。请参见ET200S FC手册中第2章，在功能图2500中介绍了这些状态信息。

Address	Symbol	Status value	Modify value
1	// Overview of the most important control signals to the ET200S FC // Übersicht der wichtigsten Steuersignale zum ET200S		
2	//	Frequency setpoint (w/16#4100 = 100%)	// Frequenz Sollwert (w/16#4100 = 100%)
3	Mw# 2	H	W#16#2000
4	//	Control signals	// Steuersignale
5	M 7.0	B	// ON/OFF1 / EIN / AUS1
6	M 7.1	B	// OFF2 / AUS2
7	M 7.2	B	// OFF3 / AUS3
8	M 7.3	B	// Pulse enable / Impulsfreigabe
9	M 7.4	B	// Ramp-function generator enable / Hochlaufgeber Freigabe
10	M 7.5	B	// Ramp-function generator start / Hochlaufgeber Start
11	M 7.6	B	// Setpoint enable / Sollwert Freigabe
12	M 7.7	B	// Fault acknowledge / Fehler Gekennung
13	M 6.0	B	// JOG right / JOG rechts
14	M 6.1	B	// JOG left / JOG links
15	M 6.2	B	// Control from PLC (this must always have a signal) / Steuerung von AG (muss immer Signal 1 haben)
16	M 6.3	B	// Reverse / Reversieren
17	//		
18	// Overview of the most important status signals from the ET200S FC // Übersicht der wichtigsten Statussignale vom ET200S		
19	//	Actual frequency	// aktuelle Frequenz
20	Mw# 12	H	
21	//	Status signals	// Statussignale
22	M 17.0	B	// Drive ready / Einschaltbereit
23	M 17.1	B	// Drive ready to run / Betriebsbereit
24	M 17.2	B	// Drive running / Betrieb
25	M 17.3	B	// Drive fault active / Störung aktiv
26	M 17.4	B	// OFF2 active / AUS2 aktiv
27	M 17.5	B	// OFF3 active / AUS3 aktiv
28	M 17.6	B	// DN inhibit active / Emschaltsperr aktiv
29	M 17.7	B	// Drive warning active / Warnung aktiv
30			

变量表的结构如下：上部(控制信号)：

- 与上一个变量表一样，你也可以通过MW2输入频率设定值(目标值)。输入十六进制值W#16#4000，电机以100%的参考频率旋转，该参考频率已通过p2000参数输入。当输入W#16#1000，电机以25%的参考频率旋转。

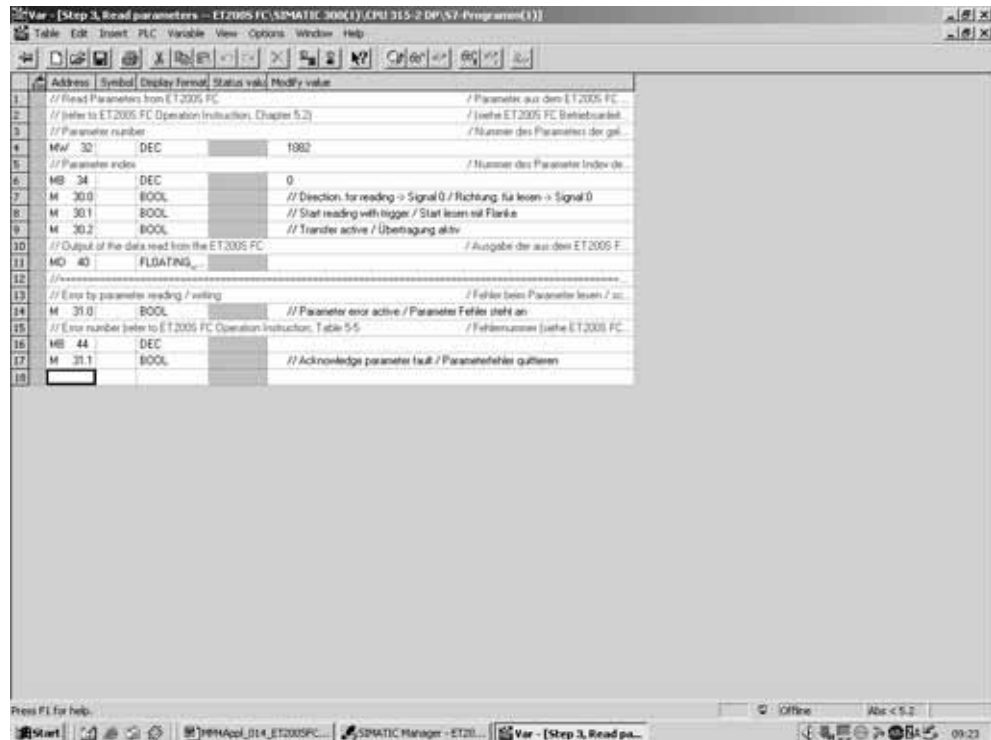
- 在变量表中的控制字(MD4)被分成最重要的控制位。下表所示为所使用的控制位的功能：
 - o M6.2 (PLC发出的控制信号)： 只有控制位为1时才能通过FB100对ET200S FC进行控制。**注意，当电机运转时该位变为0也不会使电机停转。**当控制信号消失后，ET200S FC将不再执行任何PLC发出的控制命令。
 - o M7.1 - M7.6： 所有控制位为1时，ET200S FC将进入“运行准备”状态(M17.0)。
 - o M7.0： 1信号时启动电机。
 - o M6.3： 设定值取反 (电机将反向运转)。
 - o M6.0 或 M6.1： 这两个控制位将控制电机正向(p1058)或反向(p1059)点动运行。使用这些控制信号时，M7.0必须为0。

下部(状态信号)：

- 通过 MW12 参数显示电机的实际频率。该值应与设定(目标值)频率相同。也就是说W#16#4000对应于100%的参考频率(p2000)。
- 此外，从ET200S FC的FB100中读出的所有状态参数均存储在MD14中。为了更易于理解，在下列手册中列出了存储在MD14中的最重要的状态信号(M17.0 – M17.7)。请参见ET200S FC手册中第2章，在功能图2510中介绍了这些状态信息。

5.3 变量表“第三步，读参数”

在改变量表中，通过FB100提供读取ET200S FC参数的控制信号，同时会显示读取参数时可能出现的故障报文。



变量表的结构如下：上部(读参数)：

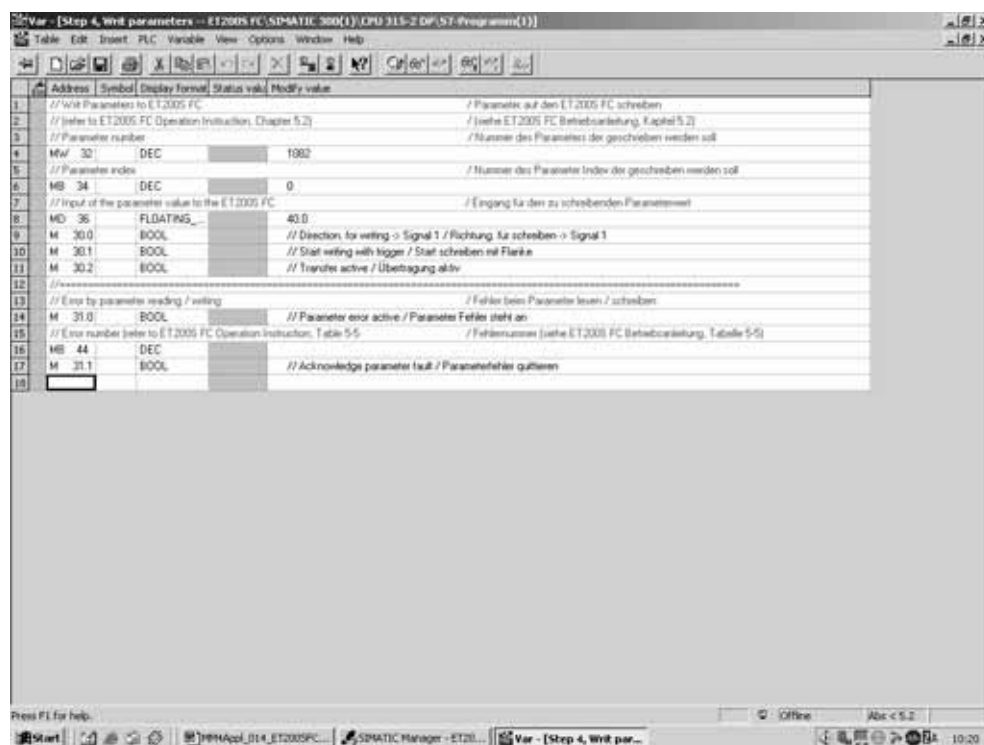
- 用MW32输入要读取ET200S FC的参数号，以及用MB34输入下标号。
- 读取参数时，M30.0必须为0(方向)。
- M30.1的信号沿启动读取操作。当读参数时，M30.2从0变为1。当读操作结束后，M30.2再次变为0，并通过MD40输出所读取的参数数值。

下部(读/写参数时的故障)：

- 当读参数发生故障时(例如读取的参数不存在)，M31.0的状态从0变为1。此时可以从MB44读取相应的错误号。ET200S FC操作指令的第5.5章的表5.4中详细了故障产生的详细信息。
- 可以用 M31.1 进行故障确认。

5.4 变量表“第四步，写参数”

在该变量表中，通过FB100提供向ET200S FC写参数的控制信号，同时会显示写参数时可能出现的故障报文。



变量表的结构如下：上部(写参数)：

- 用MW32输入向ET200S FC写入的参数号，以及用MB34输入参数的索引号。
- 用MD36输入要写入的参数值。
- 写参数时 M30.0 必须为1。
(方向)。
- M30.1的信号沿启动写操作。当写参数时，M30.2从0变为1。当写操作结束后，M30.2再变为0。

下部 (读/写参数时的故障)：

- 当写参数发生故障时(例如试图修改一个在当前 ET200S FC 运行状态下无法修改的参数)，M31.0的状态从0变为1。此时可以从MB44读取相应的错误号。ET200S FC操作指令的第5.5章的表5.4中详细了故障产生的详细信息。
- 可以用 M31.1 进行故障确认。

西门子自动化与驱动集团

Postfach 3269, D – 91050 Erlangen

© Siemens AG 2002

We reserve the right to make changes
MM4Appl_014_ET200S FC Startup

Printed in the Republic of Germany