

SIEMENS

引言

1

新功能

2

技术规范

3

SIMATIC

ET 200S

IM 151-7 CPU 接口模块

产品信息

2007 年 6 月版

A5E01159159-01

安全技术提示

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

 危险
表示如果不采取相应的小心措施， 将会 导致死亡或者严重的人身伤害。

 警告
表示如果不采取相应的小心措施， 可能 导致死亡或者严重的人身伤害。

 小心
带有警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。

小心
不带警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

注意
表示如果不注意相应的提示，可能会出现不希望的结果或状态。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

仅允许安装和驱动与本文件相关的附属设备或系统。设备或系统的调试和运行仅允许由**合格的专业人员**进行。本文件安全技术提示中的合格专业人员是指根据安全技术标准具有从事进行设备、系统和电路的运行，接地和标识资格的人员。

按规定使用

请注意下列说明：

 警告
设备仅允许用在目录和技术说明中规定的使用情况下，并且仅允许使用西门子股份有限公司推荐的或指定的其他制造商生产的设备和部件。设备的正常和安全运行必须依赖于恰当的运输，合适的存储、安放和安装以及小心的操作和维修。

商标

所有带有标记符号®的都是西门子股份有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有者权利的 目地由第三方使用而特别标示的。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

目录

- 1 引言 5
- 2 新功能..... 9
 - 2.1 在线更新固件（通过网络） 9
 - 2.2 复位为出厂状态 11
 - 2.3 测量诊断中继器的发起端 13
 - 2.4 通过 PROFIBUS DP 进行时间同步 13
 - 2.5 IM 151-7 CPU 的标识和维护数据 14
 - 2.6 使用 SFC 109 “PROTECT” 更改保护级别 16
 - 2.7 响应时间 17
- 3 技术规范 19
 - 3.1 IM 151-7 CPU 19
- 索引 27

表格

- 表格 2-1 IM 151-7 CPU 在出厂状态下的属性 11
- 表格 2-2 灯图像 12
- 表格 2-3 包含 I&M 数据的 SSL 子列表 15
- 表格 2-4 保护级别的含义 16
- 表格 2-5 运行模式转换的影响..... 17
- 表格 2-6 IM 151-7 CPU 的过程中断和诊断中断响应时间..... 17
- 表格 3-1 IM 151-7 CPU 的技术规范 19

引言

范围

该产品信息对 2003 年 11 月版的《*ET 200S IM 151-7 CPU 接口模块*》手册 (A5E00058779-04) 进行了补充，并介绍了以下接口模块的新功能：

- IM 151-7 CPU；订货号为 6ES7151-7AA20-0AB0
- IM 151-7 F-CPU；订货号为 6ES7151-7FA20-0AB0

以下信息同样适用于这两种接口模块。如果存在差异，将明确标识相关模块。

软件要求

要使用 IM 151-7 CPU 的全部功能，必需满足以下软件要求：

CPU	固件版本	所需的 <i>STEP 7</i> 版本
IM 151-7 CPU	V2.6	<i>STEP 7</i> V5.4 + SP3 或更高版本，或者 <i>STEP 7</i> V5.2 + SP1 + HSP 0128 或更高版本
IM 151-7 F-CPU	V2.6	<i>STEP 7</i> V5.4 + SP3 或更高版本，或者 <i>STEP 7</i> V5.2 + SP1 + HSP 0108 或更高版本

说明

在 HW Config 中为上述 IM 151-7 CPU 接口模块的先前版本创建的组态是向上兼容的。在这种情况下，不支持必须组态的新功能。

相对于先前版本的更改

与上述接口模块的先前版本相比，以下新功能可用：

- 通过网络进行固件更新
 - IM 151-7 CPU 复位为出厂状态
 - 测量诊断中继器的发起端（SFC 103 “DP_TOPOL”）
 - 通过 PROFIBUS DP 进行时间同步
 - IM 151-7 CPU 的 I&M 数据（例如，设备和位置 ID）
 - 使用 SFC 109 “PROTECT” 更改保护级别
 - 扩展了块特定的消息 (SFC 105 - SFC 108)*
 - SFC 105 “READ_SI”
 - SFC 106 “DEL_SI”
 - SFC 107 “ALARM_DQ”
 - SFC 108 “ALARM_D”
 - SFC 64 “TIME_TCK”，时间间隔为 1 ms*
 - 新块 SFC 70 “GEO_LOG”、SFC 71 “LOG_GEO” 以及 SFB 81 “RD_DPAR” *
- * 可以在“指令列表”和《用于 S7-300/400 系统和标准功能的系统软件》参考手册中找到有关增强各种 SFC 的详细信息。
- 更高的中断性能

说明

IM 151-7xA20 接口模块不支持使用 1SI 模块 (6ES7135-4DFx1-0AB0) 传输 32 位数据。

其它文档

您可以通过以下网址找到下列补充文档：<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>
相应的条目号

手册名称	说明
操作说明 ET 200S 分布式 I/O 系统 条目号：1144348	规划；装配；接线和装配；开机调试；功能；报警、错误和系统消息；接口模块、紧凑型模块
手册 ET 200S 分布式 I/O 系统 条目号：22167495	对端子模块、功率模块以及数字电子模块和模拟电子模块的功能和技术规范的说明
手册 ET 200S IM 151-7 CPU 接口模块 条目号：12714722	寻址、网络集成、开机调试和诊断、功能以及周期时间和响应时间
S7-300 指令列表 CPU 31xC、CPU 31x、IM 151-7 CPU 等 条目号：13206730	CPU 操作集及其执行时间的列表。可执行块的列表
参考手册 S7-300/400 系统的系统软件 and 标准功能 条目号：1214574	本手册（由第 1 卷和第 2 卷组成）提供有关 OB、SFC、SFB、IEC 功能、诊断数据、系统状态列表 (SSL) 以及 S7-300 和 S7-400 CPU 操作系统中所包含事件的全面概述。本手册是 <i>STEP 7</i> 参考信息的一部分。也可在 <i>STEP 7 的在线帮助</i> 中找到此说明。
手册 用 STEP 7 编程 条目号：18652056	本手册提供使用 <i>STEP 7</i> 编程的全面概述。本手册是 <i>STEP 7</i> 基本信息的一部分。也可在 <i>STEP 7 的在线帮助</i> 中找到此说明。
手册 SIMATIC NET：双绞线和光纤网络 条目号：8763736	“工业以太网”网络、网络组态、组件的说明，楼宇内组网自动化系统的安装指导等。
手册 与 SIMATIC 通讯 条目号：1254686	基本原理、服务、网络、通讯功能、PG/OP 的连接、在 <i>STEP 7</i> 中组态

新功能

2.1 在线更新固件（通过网络）

要更新 IM 151-7 CPU 固件，需要包含最新固件版本的文件 (*.UPD)。

先决条件

- 可用 *STEP 7* V5.4 + SP3 或更高版本，或者 *STEP 7* V5.2 + SP1 + HSP 0128 或 0108 在线更新固件。
- 必须可在线访问要更新其固件的站的接口模块。
- 包含当前固件版本的文件必须可在编程设备或 PC 的文件系统中获得。一个文件夹可以只包含一个固件版本的文件。

执行固件更新

1. 启动 *STEP 7*，然后转到 HW Config。
2. 打开包含要更新的 IM 151-7 CPU 的站。
3. 选择 IM 151-7 CPU。
4. 选择 **PLC > 更新固件 (Update Firmware)**。
5. 在**更新固件 (Update Firmware)** 对话框中，使用**浏览 (Browse)** 按钮选择固件更新文件 (*.UPD) 的路径。
6. 选择了文件后，**更新固件 (Update Firmware)** 对话框下方字段中的信息将显示自某一固件版本起该文件适合的模块。
7. 单击**执行 (Execute)** 按钮。*STEP 7* 检查以确定 IM 151-7 CPU 是否可以解释所选文件，如果可以，则将该文件下载到接口模块。如果上述过程需要更改 IM 151-7 CPU 的运行状态，则系统会要求您在相关的对话框中执行这些任务。然后，IM 151-7 CPU 将自动更新固件。
8. 使用 *STEP 7*（读出 CPU 诊断缓冲区）验证 IM 151-7 CPU 是否可以通过新固件启动。

2.1 在线更新固件（通过网络）

结果

您已使用新的固件版本在线更新了 IM 151-7 CPU。

说明

原则上来说，无法将先前接口模块（订货号 6ES7151-7AA13-0AB0 或 6ES7151-7FA01-0AB0 以前）的固件更新为在此处介绍的 IM 151-7 CPU 的固件版本 V2.6。

这意味着您可以选择通过 MPI 或 DP 网络执行在线固件更新，仅用于日后更新（假设 IM 151-7 CPU 的固件版本为 V2.6 或更高）。

2.2 复位为出厂状态

IM 151-7 CPU 的出厂状态

在出厂状态下，IM 151-7 CPU 的属性值设置如下：

表格 2-1 IM 151-7 CPU 在出厂状态下的属性

属性	值
MPI 地址	2
MPI 波特率	187.5 kbps
保持性位存储器、定时器和计数器	清除所有保持性位存储器、定时器和计数器
为位存储器、定时器和计数器设置保持性区域	缺省设置 (16 个存储器字节、无定时器、8 个计数器)
诊断缓冲区的内容	已清除
运行时间计数器	0
日时钟	1.1.1994 00:00:00

步骤

按照以下步骤使用模式选择器将 IM 151-7 CPU 复位为出厂状态：

1. 关闭电源。
2. 从插孔中拔下 SIMATIC 微存储卡（请参阅《IM 151-7 CPU 接口模块》手册中的『SIMATIC 微存储卡』一章）。
3. 使模式选择器的开关保持在 MRES 位置，然后再次接通电源。
4. 请等待，直到下面概述的 LED 灯图像 1 出现。
5. 松开模式选择器开关，在 3 秒钟内将其拨回 MRES 并保持在此位置。
6. 下面概述的 LED 灯图像 2 将出现。

复位操作运行期间，该灯图像将亮起（约 5 秒钟）。在此期间，您可以通过松开模式选择器来取消复位步骤。

7. 请等待，直到下面概述的 LED 灯图像 3 出现，然后再次松开模式选择器。

现在，IM 151-7 CPU 已复位为出厂状态。它无需缓冲便可启动（所有 LED 均亮起），并转换为 STOP 模式。

复位 IM 151-7 CPU 期间的灯图像

将 IM 151-7 CPU 复位为出厂状态时，以下 LED 灯图像将依次亮起：

表格 2-2 灯图像

LED	颜色	灯图像 1	灯图像 2	灯图像 3
SF	红色	□	○	Δ
BF	红色	□	□	□
ON	绿色	Δ	Δ	Δ
FRCE	黄色	○	□	□
RUN	绿色	○	□	□
STOP	黄色	○	□	□
图例： Δ = LED 亮起； □ = LED 熄灭； ○ = LED 以 0.5 Hz 的频率闪烁				

2.3 测量诊断中继器的发起端

使用 SFC103 “DP_TOPOL” 触发 DP 主站系统中总线拓扑的确定

当运行期间出现故障时，诊断中继器可以很容易地识别故障模块或 DP 电缆上的中断。中继器可以作为从站，并且能够确定 DP 区段的拓扑并根据该拓扑记录故障。

可以使用 SFC103 “DP_TOPOL” 触发诊断中继器得出 DP 主站系统的总线拓扑。在 *STEP 7 的在线帮助* 以及 *《S7-300/400 的系统和标准功能》* 参考手册中对 SFC 103 进行了介绍。在 *《PROFIBUS DP 诊断中继器》* 手册中对诊断中继器进行了介绍。

可分别通过网址 <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/1214574> 和 7915183（条目号）找到这些手册。

2.4 通过 PROFIBUS DP 进行时间同步

可以通过 IM 151-7 CPU 的组合 MPI/DP 接口或者 DP 主站接口实现时间同步。

IM 151-7 CPU 可作为日时钟主站（具有相应的可指定同步间隔）或日时钟从站。必须在 HW Config 中对其进行组态。缺省设置为无时间同步。

日时钟主站

作为日时钟主站，IM 151-7 CPU 将以设置的同步间隔向 DP 主站模块的 DP 接口发送同步消息帧，以使所连接的 PROFIBUS DP 子网上的其它站同步。

如果 DP 主站接口上的 IM 151-7 CPU 被指定为日时钟主站，那么只要没有设置 IM 151-7 CPU 的时钟，所连接的从站就仍没有时间同步。一旦首次设置了日时钟，日时钟主站上就会启动时间同步。

您可以通过以下方式设置日时钟：

- 通过编程设备
- 通过 SFC 调用
- 从其它日时钟主站（如果 IM 151-7 CPU 也通过组合的 MPI/DP 接口指定为日时钟从站）

请注意，在出厂状态下、在复位为出厂状态后或者进行固件更新后，不会设置 IM 151-7 CPU 的时钟。

日时钟从站

作为日时钟从站，IM 151-7 CPU 从其它日时钟主站接收同步消息帧，并接受此日时钟作为它自己的 IM 151-7 CPU 内部日时钟。

2.5 IM 151-7 CPU 的标识和维护数据

定义和属性

标识和维护数据 (I&M) 存储在模块中，用于辅助用户：

- 检查系统组态
- 在系统中查找硬件更改
- 更正系统中的错误

例如，标识数据 (I 数据) 是与模块相关的信息 (如，订货号和序列号)，其中一些还会印在模块外壳上。I 数据是与模块相关的制造商信息。该数据是固定的，并且是只读数据。

维护数据 (M 数据) 是系统特定的信息，如安装位置。M 数据在组态期间创建并写入模块中。

I&M 数据实现了模块的在线唯一识别。

使用 STEP 7 读取和写入 IM 151-7 CPU 的 I&M 数据

读取：

- 在 STEP 7 中，I&M 数据显示在“模块状态 — IM 151-7 CPU” (Module state – IM 151-7 CPU) (“常规” [General] 和“标识” [Identification] 标签) 下并通过“可用节点” (Available nodes) (详细视图) 查看 (请参阅 STEP 7 的在线帮助)。
- 在用户程序中，可以通过 SFC 51 读取 I&M 数据。在 SFC 51 输入参数中指定所需的 SSL 子列表号和索引 (请参阅下表)。

写入：

始终需要通过 STEP 7 HW Config 来写入模块的 M 数据。

例如，您可以在组态期间输入以下数据：

- 自动化系统的名称 (设备名称)
在 SIMATIC 管理器中创建站时会指定设备名称。在这种情况下，创建的站缺省名称为“SIMATIC 300(1)”。可以随时更改该名称。
- 可以在 STEP 7 HW Config 中的“常规” (General) 标签上的“CPU 属性” (CPU Properties) 下输入以下数据：
 - 模块名称
在这种情况下，HW Config 会指定一个缺省名称，例如 IM 151-7 CPU (可以更改该名称)。
 - 更高级别的模块标识
无缺省设置
 - 模块的位置指定
无缺省设置

通过用户程序读取 IM 151-7 CPU 的 I&M 数据

如果要在用户程序中读出 IM 151-7 CPU 的 I&M 数据，您必须使用 SFC 51 读出指定相关 SSL ID 和索引的系统状态列表。下表中列出了 SSL ID 及关联的索引。

包含 I&M 数据的 SSL 子列表

可在以下 SSL 子列表中通过相应的索引找到 I&M 数据。

表格 2-3 包含 I&M 数据的 SSL 子列表

SSL ID W#16#...	索引 W#16#...	含义
模块标识		
0111		标识数据记录
	0001	模块标识 这包含模块的订货号和产品版本。
	0006	基本软件标识 提供有关模块软件版本的信息。 (IM 151-7 CPU 没有基本软件，因此在这种情况下，标识数据与索引 0001 相同)
	0007	基本固件标识 提供有关模块固件版本的信息。
组件标识		
011C		组件标识
	0001	自动化系统的名称 包含自动化系统的名称（设备名称）。
	0002	模块名称 包含模块的名称。
	0003	更高级别的模块标识 包含模块的全系统唯一的标识符。
	000B	模块的位置指定 包含模块的安装位置。

有关系统状态列表的结构和内容的详细信息，请参考《S7-300/400 的系统和标准功能》参考手册。

可在《S7-300/400 的系统和标准功能》参考手册或者 STEP 7 的在线帮助中找到有关使用 SFC 51 读取 SSL 的其它信息。

所连接的 I/O 设备的 I&M 数据

可在相关的 I/O 模块手册中找到有关连接到 IM 151-7 CPU 的 I/O 设备的 I&M 数据的信息。

2.6 使用 SFC 109 “PROTECT” 更改保护级别

更改 IM 151-7 CPU 的保护级别

您可以使用系统功能 SFC 109 “PROTECT” 在用户程序中将 IM 151-7 CPU 的保护级别在 1 和 2 之间来回切换。

如果已在 *STEP 7 HW Config* 中设置了保护级别 1，则可以使用 SFC 109 将该设置更改为 “2”，然后再设置回 “1”。

说明

SFC 109 包括在 *STEP 7 V5.4 + SP2* 和更高版本的标准库中。

如果已在 *STEP 7 HW Config* 中设置了保护级别 2 或 3，则调用 SFC 109 时不会进行任何更改。

如果已在 *STEP 7 HW Config* 中设置了保护级别 1，并选择了 “使用口令可删除” (Removable with password) 选项，则输入口令后 SFC 109 调用仍然不起作用。

保护级别的含义

保护级别 1 和 2 具有以下含义：

表格 2-4 保护级别的含义

保护级别	含义
1	允许所有编程设备功能。
2	- 允许将 IM 151-7 CPU 中的对象加载到编程设备中，即允许对编程设备功能进行只读访问。 - 允许过程控制、过程监视和过程通讯功能。 - 允许所有信息功能。

运行模式转换的影响

IM 151-7 CPU 运行模式的转换对使用 SFC 109 设置的保护级别有以下影响：

表格 2-5 运行模式转换的影响

操作	SFC 109 保护级别 ...
- 模式选择器开关设置为 STOP - 使用模式选择器开关复位存储器	设置为保护级别 1（允许所有编程设备功能）。
暖启动	由操作系统设置为保护级别 1（允许所有编程设备功能）。 如果需要，可以通过在程序中调用 SFC 109（其中 MODE = W#16#0001）将保护级别设置为“2”。
通电时缓冲	保持不变。
运行模式从 RUN 转换为 STOP （由于 SFC 46 调用、程序错误或关联的错误 OB 引起，或者由于编程设备操作引起）	保持不变。

参考

有关 SFC 109 的其它信息，请参考 *STEP 7 的在线帮助*。

2.7 响应时间

以下中断响应时间适用于 IM 151-7 CPU：

表格 2-6 IM 151-7 CPU 的过程中断和诊断中断响应时间

... 的中断响应时间（无通讯）	持续时间
硬件中断	1 ms 到 2.5 ms
诊断中断	2 ms 到 5 ms

这些时间取决于站的组态（I/O 模块的数目）。

技术规范

3.1 IM 151-7 CPU

IM 151-7 CPU 的技术规范

表格 3-1 IM 151-7 CPU 的技术规范

技术规范	
CPU 和产品版本	
订货号 [MLFB]	6ES7151-7AA20-0AB0
• 硬件版本	01
• 固件版本	V2.6
• 相关的程序包	STEP 7 V5.4 + SP3 或 STEP 7 V5.2 + SP1 + HSP 或更高版本
存储器	
工作存储器	
• 集成式	96 KB
• 可扩展	否
保持数据块的保持存储器的容量	64 KB
装载存储器	可通过微存储卡（最大 8 MB）插拔
微存储卡上的数据存储寿命 （从最后一次编程开始）	至少 10 年
缓冲	由微存储卡保证（免维护）
处理时间	
处理时间，用于	
• 位运算	最少 0.1 μs
• 字指令	最少 0.2 μs
• 定点运算	最少 2.0 μs
• 浮点运算	最少 3 μs
定时器/计数器及其可保持性	
S7 计数器	256
• 保持性	可组态
• 默认	从 C0 到 C7
• 计数范围	0 到 999

技术规范	
IEC 计数器	是
• 类型	SFB
• 数量	不受限（仅受工作存储器大小限制）
S7 定时器	256
• 保持性	可组态
• 默认	不可保持
• 定时器范围	10 ms 到 9990 s
IEC 定时器	是
• 类型	SFB
• 数量	不受限（仅受工作存储器大小限制）
数据区及其可保持性	
位存储器	256 个字节
• 保持性	是
• 预置保持性	MB0 到 MB15
时钟位存储器	8（1 个存储字节）
数据块	
• 数量	511 （数量范围 1 到 511 内）
• 大小	16 KB
• 不可保持	是
每个优先级等级的本地数据	最大 510
块	
总计	1024（DB、FC、FB） 如果使用另一个微存储卡，则可装载的最大块数可能会减少。
OB	请参阅“指令列表”
• 大小	16 KB
• 空闲周期 OB 数	1 个（OB 1）
• 日时钟中断 OB 数	1 个（OB 10）
• 延时中断 OB 数	1 个（OB 20）
• 监视狗中断数	1 个（OB 35）
• 过程中断 OB 数	1 个（OB 40）
• DPV1 中断 OB 数	3 个（OB 55、56、57）
• 启动 OB 数	1 个（OB 100）
• 异步错误 OB 数	6 个（OB 80、82、83、85、86、87） （OB 83 仅用于分布式 I/O）
• 同步错误 OB 数	2 个（OB 121、122）

技术规范	
嵌套深度	
• 每个优先级等级	8
• 错误 OB 中的附加数	4
FB	请参阅“指令列表”
• 最大数	1024 (数量范围 0 到 2047 内)
• 大小	16 KB
FC	请参阅“指令列表”
• 最大数	1024 (数量范围 0 到 2047 内)
• 大小	16 KB
地址区 (输入/输出)	
I/O 地址区总计	
• 输入	2048 个字节 (用户特定的寻址)
• 输出	2048 个字节 (用户特定的寻址)
I/O 过程映像	
• 输入	128 个字节
• 输出	128 个字节
数字通道	
• 输入	最多 16336 个
• 输出	最多 16336 个
• 中央输入	最多 248 个
• 中央输出	最多 248 个
模拟通道	
• 输入	最多 1021 个
• 输出	最多 1021 个
• 中央输入	最多 124 个
• 中央输出	最多 124 个
组态规则	
每个站的 I/O 模块	最多 63 个
站宽	小于 1 m 或 2 m
每个负载组 (功率模块) 的电流	最大 10 A
主站接口	在 IM 151-7 CPU (X2 接口) 的右侧

技术规范	
日时钟	
时钟	是 (HW 时钟)
• 缓冲	是
• 缓冲期	通常为 6 周 (在 40°C 的环境温度下)
• 缓冲期到期时的时钟特性	时钟继续运行, 在关闭电源后按原来的日时钟继续运行。
• 精度	每日偏差: < 10 s
运行时间计数器	1
• 数量	0
• 值范围	2 ³¹ 小时 (如果使用 SFC 101)
• 间隔	1 小时
• 可保持	是; 每次重启后必须手动重启。
时间同步	是
• 在 AS 中	否
• 在 MPI 上	主站/从站
• 在 DP 上	主站/从站
S7 消息功能	
能够登录以执行发送信号功能的站 (如 OS) 数	12 (取决于为 PG/OP 和 S7 基本通讯组态的连接数)
过程诊断消息	是
• 同时启用的中断 S 块	最多 40 个
测试和启动功能	
状态/控制变量	是
• 变量	输入、输出、存储器位、DB、定时器、计数器
• 变量数	30
- 状态变量	30
- 控制变量	14
强制	是
• 变量	输入/输出
• 变量数	最多 10 个
块状态	是
单步	是
断点	2
诊断缓冲区	是
• 条目数 (不可组态)	最多 100 个

技术规范	
通讯功能	
PG/OP 通讯	是
全局数据通讯	是
• GD 回路数	4
• GD 包数	最多 4 个
- 发送站数	最多 4 个
- 接收站数	最多 4 个
• GD 包长度	最多 22 个字节
- 一致性数据	22 个字节
S7 基本通讯	是
• 每个作业的用户数据	最多 76 个字节
- 一致性数据	76 个字节（对于 X_SEND 或 X_RCV） 64 个字节（对于作为服务器的 X_PUT 或 X_GET）
S7 通讯	是
• 作为服务器	是
• 每个作业的用户数据	最多 180 个字节（对于 PUT/GET）
- 一致性数据	64 个字节
S5 兼容的通讯	否
连接数目	12 个（每个 CPU 最多 12 个）
可用于	
• PG 通讯	最多 11 个
- 保留（默认）	1
- 可组态	1 到 11
• OP 通讯	最多 11 个
- 保留（默认）	1
- 可组态	1 到 11
• S7 基本通讯	最多 10 个
- 保留（默认）	0 个
- 可组态	0 到 10 个
路由	最多 4 个
	• 仅当接口处于活动状态时才作为从站 • 使用 IM 151-7 CPU 作为 DP 主站
接口	
在 IM 151-7 CPU (X1) 上	
接口类型	集成的 RS 485 接口
物理组成	RS 485
电气隔离	是
接口电源 (15 到 30 VDC)	最大 80 mA

技术规范	
功能	
• MPI	是
• PROFIBUS DP	DP 从站（活动/非活动）
• 点对点连接	否
MPI	
服务	
• PG/OP 通讯	是
• 路由	是（通过主站模块）
• 全局数据通讯	是
• S7 基本通讯	是
• S7 通讯	是（仅服务器）
传输率	最大 12 Mbaud
DP 从站	
服务	
• PG/OP 通讯	是
• 路由	是（仅当接口处于活动状态并处于主站模式时）
• 全局数据通讯	否
• S7 基本通讯	否
• S7 通讯	是（仅服务器）
• 直接数据交换	是
传输率	最大 12 Mbaud
自动波特率搜索	是（仅当接口处于非活动状态时）
传送存储器	244 个字节输入/244 个字节输出
地址区	最多 32 个，每个最大为 32 个字节
DPV1	否
GSD 文件	可通过以下网址获得最新的 GSD 文件： http://www.automation.siemens.com/csi/gsd
在 DP 主站模块 (X2) 上	
接口类型	通过主站模块 6ES7138-4HA00-0AB0 的外部接口
物理组成	RS 485
电气隔离	是
接口电源 (15 到 30 VDC)	否
功能	
• MPI	否
• PROFIBUS DP	DP 主站
• 点对点连接	否

技术规范	
DP 主站	
服务	
• PG/OP 通讯	是
• 路由	是
• 全局数据通讯	否
• S7 基本通讯	否
• S7 通讯	是（仅服务器）
• 直接数据交换	是
• 等距离模式支持	是
• 等时模式	否
• SYNC/FREEZE	是
• DPV1	是
• 启用/禁用 DP 从站	是
传输率	最大 12 Mbaud
每个站的 DP 从站数	32 个
• 地址区	最多 2 KB 输入/最多 2 KB 输出
• 每个 DP 从站的用户数据	最多 244 字节输入/最多 244 字节输出
编程	
编程语言	LAD/FBD/STL
指令集	请参阅“指令列表”
嵌套层次	8
系统功能 (SFC)	请参阅“指令列表”
系统功能块 (SFB)	请参阅“指令列表”
用户程序保护	是
尺寸和重量	
安装尺寸 W x H x D (mm)	
• IM 151-7 CPU	60 x 119.5 x 75
• DP 主站模块	35 x 119.5 x 75
重量	
• IM 151-7 CPU	约 200 g
• DP 主站模块	约 100 g
电压、电流、电位	
电源（额定值）	24 VDC
• 允许的范围	20.4 V 到 28.8 V
• 反极性保护	是
• 短路保护	是
• 忽略功率损耗的时间	5 ms

技术规范	
电气隔离	
• 在电源电压 1L+ 和所有其它电路部分之间	是
• 在 PROFIBUS DP 和所有其它电路部分之间	是
• 在电源电压 1L+ 和 PROFIBUS DP 之间	是
• 在 PROFIBUS DP 和 PROFIBUS DP 主站之间	是
允许的电位差	
• 在各种电路之间	75 VDC; 60 VAC
绝缘测试电压	500 VDC
电源电压 1L+ 的电流消耗	
• IM 151-7 CPU	约 250 mA
• IM 151-7 CPU + DP 主站模块	约 280 mA
• ET 200S 背板总线的电源	最大 700 mA
功率损耗	通常为 3.3 W

索引

B

标识和维护数据, 14
标识数据, 14

D

DP 接口
 时间同步, 13

I

I&M 数据, 14
IM 151-7 CPU 的保护级别
 更改, 16
IM 151-7 CPU 的出厂状态
 复位期间的灯图像, 12
 恢复出厂状态, 11
 属性, 出厂状态, 11

J

技术规范, 19

Q

确定总线拓扑, 13

R

软件要求
 必需, 5

S

时间同步
 在 DP 接口上, 13

T

通过网络进行固件更新
 步骤, 9
 先决条件, 9

W

维护数据, 14
文档
 其它, 7

X

响应时间
 硬件中断, 17
 诊断中断, 17

Z

中断响应时间, 17
总线拓扑的确定, 13

