

SIEMENS西门子 中国驻马店市智能化工控设备代理商

产品名称	SIEMENS西门子 中国驻马店市智能化工控设备代理商
公司名称	浔之漫智控技术(上海)有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:代理经销商 模块:全新原装 假一罚十 德国:正品现货 实体经营
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层 A区213室
联系电话	15801815554 15801815554

产品详情

中断反应时间中断响应时间的定义中断响应时间是指从中断信号第一次出现算起到调用中断 OB 中的第一条指令为止的时间。一般规则：具有较高优先级的中断优先。这意味着中断响应时间会由于具有更高优先级的中断 OB 以及具有相同优先级的尚未处理（排队等候）的中断 OB 的程序处理时间而增加。说明执行具有最大数据长度（约 460 个字节）的读取和写入作业时，很可能会延迟中断响应时间。在 CPU 和 DP 主站之间传送中断时，仅可随时从 DP 网段即时报告诊断或硬件中断。计算表格 9-8 计算中断响应时间 CPU 的最小中断响应时间+ 信号模块的最小中断响应时间+ PROFIBUS-DP 上的 DP 周期时间最短响应时间 CPU 的最大中断响应时间+ 信号模块的最大中断响应时间+ 2 * PROFIBUS-DP 上的 DP 周期时间最长响应时间因通信负载而延长最大中断响应时间通信功能激活后，最大中断响应时间会更长。根据以下等式计算延长时间： $t_v = 100 s + 1000 s \times n\%$ 其中，n = 通信的周期负载信号模块信号模块的硬件中断响应时间由以下几方面构成：

数字输入模块：硬件中断响应时间 = 内部中断处理时间 + 输入延迟可在相应数字输入模块的数据表中找到这些时间。模拟输入模块：硬件中断响应时间 = 内部中断处理时间 + 转换时间可忽略模拟输入模块的内部中断处理时间。可从相应的模拟输入模块的数据表中找到转换时间。信号模块的诊断中断响应时间是指从信号模块检测到诊断事件算起到信号模块触发诊断中断为止的时间。该时间很短，以至于可以忽略不计。硬件中断处理调用硬件中断 OB 40 时，将处理硬件中断。具有较高优先级的中断将中断硬件中断处理，当执行指令时将对 I/O 进行直接访问。完成硬件中断处理后，可以继续循环程序处理，或者调用并处理具有相同或较低优先级的其它中断 OB。实例：计算中断反应时间中断响应时间的组成部分提示：

硬件中断响应时间由以下几部分组成：CPU 的硬件中断响应时间 信号模块的硬件中断响应时间。2 x PROFIBUS-DP 上的 DP 周期时间实例：一个 S7-400，其中央机架中装有一个 CPU 416-2 和 4 个数字模块。其中的一个数字输入模块为 SM 421；DI 16 x UC 24/60 V；带硬件中断和诊断中断。在 CPU 和 SM 的参数配置中，您仅启用了硬件中断。不需要时间驱动的处理、诊断和错误处理。

已为数字输入模块设置了 0.5 ms 的输入延迟。在周期检查点不需要任何活动。

已设置了由通讯引起的周期负载，为 20%。计算实例的硬件中断响应时间由以下时间求得：CPU 416-2 的硬件中断响应时间：约 0.147 ms 根据表格“硬件中断和诊断中断响应时间；不进行通讯的最大中断响应时间”中的等式得出的因通讯而延长的时间： $100\text{ s} + 1000\text{ s} \times 20\% = 300\text{ s} = 0.3\text{ ms}$ SM 421；DI 16xUC 24/60 V 的硬件中断响应时间：- 内部中断处理时间：0.5 ms - 输入延迟：0.5 ms

由于已将信号模块插入到了中央机架中，因此与 PROFIBUS-DP 上的 DP

周期时间无关。硬件中断响应时间为下列的各个时间之和：硬件中断响应时间 = 0.147 ms + 0.3 ms + 0.5 ms + 0.5 ms = 约 1.45 ms。此处求得的硬件中断响应时间是指从将信号应用于数字输入算起到调用 OB 40 中的第一条指令为止的时间。延迟中断和监视狗中断的再现性“再现能力”的定义延时中断：从调用中断 OB 中的第一个运算到报警的已编程时间所经历的时间。循环中断：两次连续调用之间的时间间隔的变化范围，即中断 OB 的相应初始指令之间的时间测量值。重复性下表包含 CPU 的时间延迟中断和循环中断的再现能力。仅当此时可以实际执行中断且不会被延时（例如，被具有更高优先级中断或同优先级的排队中断所延时）时，以上时间才适用。CBA 响应时间响应时间的定义响应时间是从一个 CPU

的用户程序中获取某个值算起，到该值到达另一个 CPU 的用户程序所用的时间。

假定用户程序自身中没有丢失任何时间。周期性互连的响应时间 S7-400 CPU 中互连的响应时间由以下部分组成：传送 CPU 的处理时间在 SIMATIC iMap 中组态的传输频率（快、中或慢）接收 CPU 的处理时间已在 SIMATIC iMap 中组态期间指定了适合设备的传输频率值。

由于到用户程序的数据传输是异步进行的，因此可能出现较快或较慢的响应时间。因此，检查调试期间可达到的响应时间，并根据需要更改组态。实例组态中周期性互连的计算为了更好地估计可达到的 CBA 响应时间，可考虑进行以下计算。传送 CPU 和接收 CPU 的处理时间基本取决于输入和输出互连总数，以及互连上的数据量。下图使用两个实例说明了这种关系，将 600 个字节和 9600 个字节传输到不同数量的互连中。发送和接收的处理时间可以使用此图中的信息以及已为传输频率设置的时间来估算 CBA 响应时间。具体情况如下：CBA 响应时间 = 传送 CPU 的处理时间* + 基于组态的传输频率的周期时间** + 接收 CPU 的处理时间**) 加上 CPU 的所有输入输出互连以计算处理时间。可以图中读取处理时间，该图基于已确定的互连数和互连上的数据量。**) 组态的传输频率与网络中的实际周期时间具有直接关系。出于技术原因，周期时间以基本周期时间（为 1ms）为基准。实际周期时间则对应于仅次更小基准——组态传输频率；从指定值得出以下关系：使用 V3.0 SP1 开始的 iMap 在 V3.0 SP1 开始的 iMap 中，对于周期性互连，只存在基本周期时间 1ms 的平方。前面的脚标 **)

因此不再适用。有关周期性互连的处理时间的注意事项 处理时间基于 32 个远程伙伴。

较少的远程伙伴会减少处理时间，每个伙伴约减少 0.02ms。处理时间基于字节互连（单字节或数组）。处理时间适用于为所有周期性互连组态同一传输频率的情况。提高传输频率可以提高性能。

当同时激活具有最大数据量的非周期性互连时，周期性互连的响应时间将增加约 33%。计算示例采用了 CPU 416-3 PN/DP。使用 CPU 414-3 PN/DP 时处理时间将最多增加约 20%。非周期性互连的响应时间最终响应时间取决于组态的采样频率以及同时激活的周期性互连数。

可在下表中看到三个有关最终响应时间的实例。有关可达到的 CBA 响应时间的常规信息 如果 CPU 执行其它任务（例如，已编程的块通讯或 S7 连接），则 CBA 响应时间将增加。如果经常调用 SFC “PN_IN”、“PN_OUT”或“PN_DP”，则会增加 CBA 处理时间从而增加 CBA 响应时间。PN 接口自动更新时（在周期控制点上），一个很小的 OB1 周期也会增加 CBA 响应时间。使用 IF 964-DP 接口模块部件编号在固件版本 4.0 及更高版本的 S7-400 CPU 中，使用部件编号为 6ES7964-2AA04-0AB0 的 IF 964-DP 接口模块。接口模块的标识符在前面板上，所以当它安装时即被识别。属性使用 IF 964-DP 接口模块通过“PROFIBUS DP”连接分布式 I/O。该模块具备电气隔离型 RS485 接口。最大传输率为 12 Mbps。允许的电缆长度取决于传输速率和节点数。在传输速率为 12 Mbps 的点对点链接中，允许的电缆长度为 100 米；而 1200 米长的电缆可实现 9.6 Kbps 的传输速率。最多可将 125 个从工作站/从站连接到接口模块，这取决于所使用的 CPU。IF 964-DP 接口模块 S7-400

自动化系统，CPU 规格设备手册，03/2023, A5E00432658-AN

423 更多信息可在下列资料和手册中找到关于“PROFIBUS DP”的信息：有关 DP

主站的手册，例如《S7-300 可编程控制器》或《S7-400 自动化系统》中有关 PROFIBUS DP 接口的部分 有关 DP 从站的手册，例如《ET 200M 分布式 I/O 站》或《ET 200C 分布式 I/O 站》有关 STEP 7 的手册 模拟值数值范围的影响 错误对带有诊断功能的模拟量模块的影响 错误可能在诊断缓冲区中生成一个条目，并在带有诊断功能和相应参数设置的模拟量模块中触发诊断中断。可在“模拟量模块的诊断”一节中找

到可能发生的错误。数值范围对模拟量输入模块的影响模拟量模块的反应由数值范围内的实际输入值确定数值范围对模拟量输出模块的影响模拟量模块的反应由数值范围内的实际输出值确定。操作限制和基本误差限制的影响操作限制操作限制是指在模块整个的许可温度范围内模拟量模块的测量误差或输出误差(基于模块的额定范围)。基本误差限制基本误差限制是指 25 °C 时的操作限制(基于模块的额定范围)。说明模块规范中的操作限制和基本误差限制的百分比值始终是指模块额定范围内可能的最高输入值和输出值。在 ± 10 V 测量范围内, 该值为 10 V。确定模块输出误差的实例模拟量输出模块 SM 432 ; AO 8 x 13 位将用于电压输出。设置的输出范围是“ ± 10 V ”。模块运行的环境温度为 30 °C , 即属于操作限制范围内。模块状态的规范: 电压输出的运行限制: ± 0,5 %因而, 必须允许模块在整个额定范围内输出误差为 ± 0.05 V (10 V 的 ± 0.5 %)。也就是说, 对于实际电压为 1 V 的值, 模块将提供从 0.95 V 到 1.05 V 范围内的输出值。在这种情况下, 相对误差为 ± 5 %。例如, 下图显示了随着输出值接近 10 V 范围的末端时相对误差如何减小。

模拟量模块的转换时间、周期时间、稳定时间和响应时间模拟量输入通道的转换时间转换时间是基本转换时间与模块在以下处理上花费的其它时间之和: 电阻测量 断线监视基本转换时间直接取决于模拟量输入通道的转换方法(集成方法、实际值转换)。集成转换的集成时间对转换时间有直接影响。集成时间取决于在 STEP 7 中设置的干扰频率抑制。有关不同模拟量模块的基本转换时间和附加处理时间的信息, 请参见相关模块的规范。模拟量输入通道的周期时间模数转换以及将数字化测量值传送至存储器或背板总线过程按顺序发生。换言之, 模拟量输入通道是逐个转换的。扫描时间(即模拟量输入值再次转换前所经历的时间)是模拟量输入模块的全部活动模拟量输入通道的转换时间总和。下图显示了具有 n 个通道的模拟量模块的周期时间概况。模拟量输入通道的基本执行时间基本执行时间对应于所有已启用通道的周期时间。设置模拟值平滑可在 STEP 7 中为某些模拟量输入模块设置模拟值平滑。使用平滑模拟值平滑为进一步处理提供了稳定的模拟信号。它对于平滑测量值缓慢变化的模拟值很有意义, 例如测量温度时。平滑原理测量值通过数字滤波进行平滑处理。平滑过程由计算平均值的模块完成, 该平均值为定义数量的一批已转换(数字化)的模拟值的平均值。用户最多按四个等级(无、低、中、高)为平滑分配参数。等级确定了用于计算平均值的模拟信号的数量。较gaoji别的平滑过程提供了更可靠的模拟值, 并延长了阶跃响应之后应用平滑好的模拟信号所用的时间(参见下图)。实例下图显示了在阶跃响应之后, 模块应用接近 100%模拟值所需的周期数(基于平滑功能设置)。此图适用于模拟量输入的全部信号变化。有关平滑的详细信息有关特定模块是否支持平滑功能以及需要注意的特殊特性的信息, 请参见模拟量输入模块的相关章节。模拟量输出通道的转换时间模拟量输出通道的转换时间包括传送内部存储器中的数字化输出值的时间及其数模转换的时间。模拟量输出通道的周期时间模拟量输出通道按照顺序转换, 换言之, 模拟量输出通道是逐个转换的。周期时间(即模拟量输出值再次转换前所经历的时间)等于全部激活的模拟量输出通道的积累转换时间。参见图“模拟量输入/输出通道的周期时间”。模拟量输出通道的基本执行时间基本执行时间对应于所有已启用通道的周期时间。说明应禁用 STEP 7 中任何未被用于减小扫描时间的模拟通道。