

# 西门子PLC模块授权总经销商 6ES7137-6BD00-0BA0 ET 200SP 通信模块

产品名称	西门子PLC模块授权总经销商 6ES7137-6BD00-0BA0 ET 200SP 通信模块
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:全国授权销售 ET200SP:全新 德国:现货
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	15801997124 15801997124

## 产品详情

西门子PLC模块授权总经销商 6ES7137-6BD00-0BA0 ET 200SP 通信模块

[6ES7137-6BD00-0BA0](#)

SIMATIC ET 200SP, CM 4xIO-Link ST 通信模块 IO-Link 主站 V1.1

下图显示了一个简化的过程，即，会将 ProgramAlarms 临时存储下来，并另寻时间来再次提供 给 OPC UA 报警和条件系统。说明中提到的节点在以下地址模型图片中可见。

4ZTUFN%JBHOPTUJDT 4ZTUFN%JBHOPTUJDT \$16 YY 01\$ 6" 4FSWFS 1SPHSBN"MBSNT 1SPHSBN"MBSNT 4VCTDSJQUJPO 3FGSFTI .FUIPE 01\$ 6" \$MJFOU 0VUTUBOEJOH "MBSNT \$16 JOTJEF 4\*."5\*\$ "MBSNT 01\$ 6" "MBSNT BOE \$POEJUJPOT 0WFSSMPBE"MBSN 活动报警的数量过多，无法通过 OPC UA 报警和条件访问全部报警 过载报警 (Overloads) 已触发。过载报警在发生以下情况之前保持激活：对于 OPC UA 报警和条件系统，没有更多报警处于未决状态 (OutstandingProgramAlarms = 0)；OPC UA 报警和条件系统的报警数量 < 已清除滞后的 OPC UA 报警数量\*大值 (= MaxAlarmsInQueue - OverloadHysteresis) 因过载情况而在 OPC UA 报警和条件系统中不可用的报警由 CPU 作为“ OutstandingAlarms ”进行缓冲。在 OPC UA 客户端执行 ConditionRefresh 方法时，不仅相关订阅的所有报警对象都将同步，而且 OPC UA 报警和条件的未确认报警 (OutstandingAlarms) 也将传送到报警和条件存储区中（但前提是未达到报警的\*大数量）。 “ \* 早 ”的报警将\*先传送。在此之后，这些报警的每个订阅（不\*\*于调用 ConditionRefresh 方法的 OPC UA 客户端）都将收到已传送的报警。 OPC UA 客户端通过“ 过载 ” (Overloads) 节点的信息控制未决报警的处理。 262 通信 功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK OPC UA 通信 10.3 将 S7-1500 用作 OPC UA 服务器 报警和条件的地址模型 下图显示了 OPC UA

报警和条件地址模型的节点。特殊功能在未决报警转出或得到确认后，将不再经由 ConditionRefresh 方法进入 OCP UA 报警和条件系统区域。于是，它们将对 OPC UA 报警和条件“不可见”，进而也无法由所连的 OPC UA 客户端获取。这会影响到报警进行过程的统计评估以及其它类似方面。

为避免在报警数量围绕\*大值上下波动时致使过载报警出现较高的报警频率，触发报警的限值要高于取消报警的限值：此差值显示在“OverloadHysteresis”节点中。

示例：\*大报警数量：200，OverloadHysteresis：3。过载报警的数量在达到 200 时就开始触发，但只有在下降到 197 以下时才会取消。如果报警数量再次增加，仍需超过 200 才会触发报警。

263 OPC UA 通信 10.3 将 S7-1500 用作 OPC UA 服务器 通信 功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK 10.3.7 使用诊断选项 10.3.7.1 OPC UA 服务器诊断 OPC UA 服务器在线诊断 S7-1500 CPU OPC UA 服务器可通过标准 OPC UA 客户端（如 UaExpert）进行在线诊断。诊断信息分为以下几部分：

服务器诊断会话诊断：订阅诊断 举例来说，在服务器的地址空间中，以下节点提供诊断信息：

ServerDiagnosticsSummary：服务器诊断汇总 – CurrentSessionCount：活动会话数量 – SecurityRejectedSessionCount：因客户端与服务器之间的端点安全设置不匹配而被拒绝的会话数 SessionsDiagnosticsSummary：会话诊断汇总 – ActualSessionTimeout：设置会话在连接断开等情况下的持续时间。

SubscriptionsDiagnosticsArray：为每个会话的每个订阅包含一个元素的数组 图 10-54 服务器诊断 264 通信 功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK OPC UA 通信 10.3 将 S7-1500 用作 OPC UA 服务器 SessionsDiagnosticsSummary 节点还显示在会话中访问服务器的客户端应用程序的特性。图 10-55 客户端应用程序属性会话诊断 客户端与服务器的连接诊断

要诊断客户端中程序运行期间的连接状态，请使用以下指令：

OPC-UA-ConnectionGetStatus：读取连接状态。 10.3.7.2 在程序中运行 OPC UA 服务器诊断 在 STEP 7 (TIA Portal) V18 及以上版本中，可通过访问 S7-1500 CPU（固件版本 V3.0 及以上版本）内 OPC UA 地址空间中的节点，评估程序待诊断的内容。工作原理在 CPU 的本地地址空间中，包含很多 CPU 的 OPC UA 服务器用于存储数据和状态的节点。通过“OPC-UA-ReadList”指令，可访问相关信息并在用户程序中进行评估。示例：“ServerState”是 CPU 中的一个地址空间，其中包含有服务器的状态值或状态转换值（运行、关闭、失败等等）。该指令并不是一个客户端指令，而是一个读取本地 OPC UA 地址空间节点的指令。此时，需使用特殊的规则和要求。更多信息 有关调用“OPC-UA-Readlist”指令进行诊断的更多信息，请参见 TIA Portal 帮助中的“通过 OPC-UA-Readlist 诊断 OPC UA 服务器”主题。 265 OPC UA 通信 10.3 将 S7-1500 用作 OPC UA 服务器 通信 功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK 10.3.7.3 服务器状态转换诊断

关于服务器状态的信息 OPC UA 服务器的状态发生变化时，S7-1500 CPU 固件版本 V2.8 及以上版本会在诊断缓冲区中创建一个条目。诊断缓冲区显示新的状态。同时显示状态变化的原因，例如下载到 CPU、POWER OFF - POWER ON 转换，来自伙伴（客户端）的用户程序指令或服务请求。要求在 CPU 的 OPC UA 属性中，选择“OPC UA 服务器状态改变”（Change of OPC UA server status）选项。说明选中此选项后，CPU 也会在启动后使设置为\*低优先级的安全策略进入诊断缓冲区。示例如果 CPU 的 OPC UA 服务器因为下载过程而关闭，然后使用有效的新组态启动，则诊断缓冲区显示新的服务器状态，例如“关闭=>启动=>运行”。如果 OPC UA 服务器因为下载过程而关闭，并且服务器因为类型字典过大而无法启动，则诊断缓冲区\*后显示状态“已失败”（“关闭=>启动=>已失败”）。服务器状态和状态转换 )DLOHG 5XQQLQJ6WDUWLQJ6KXWGRZQ 3RZHU RQ 、 如果 OPC UA 相关数据可能受到影响，则上电或加载到 RUN 状态。 OPC UA 服务器停用时装载硬件配置。服务器仍然关闭。 OPC UA 服务器激活且 OPC UA 数据错误时装载硬件配置（例如因结构过多导致类型字典变得过大）。在这种情况下，服务器无法启动（参见 ）。 OPC UA 服务器因组态故障等问题无法启动。 图 10-56 服务器状态和状态转换 266 通信 功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK OPC UA 通信 10.3 将 S7-1500 用作 OPC UA 服务器 服务器状态说明 下面介绍了 OPC UA 服务器可呈现的各个状态。服务器状态说明 关闭 初始状态 上电后 OPC UA 服务器激活或停用时加载硬件配置后。加载 OPC UA 相关数据后 启动 服务器中的 OPC UA 地址空间已初始化。正在运行 OPC UA 服务器运行（OPC UA 服务器的正常生产状态）。已失败

错误状态。OPC UA 服务器因组态故障等问题无法启动。 10.3.7.4 会话状态转换诊断 关于会话状态的信息  
OPC UA 会话的状态发生变化时，S7-1500 CPU 固件版本 V2.8 及以上版本会在诊断缓冲区中  
创建一个条目。诊断缓冲区显示新的状态。也将显示相应的会话 ID。要求已在 CPU 的 OPC UA  
属性中选择“会话状态改变”(Change of session states) 选项 (OPC UA > 服务器 > 诊断)。示例  
连接建立时客户端传输的认证数据不正确 (例如密码不正确)。“ActivationFailed”会话的新状  
态以及相应的会话 ID 会进入诊断缓冲区。订阅状态和状态转换 &UHDWHG \$FWLYDWHG  
&ORVHG 7LPHG2XW\$FWLYDWLRQ)DLOHG

客户端连接到服务器、使用正确的认证数据登录 (正确的凭证)。 客户端正确关闭连接。  
客户端不再发送消息；会话以超时结束。 267 OPC UA 通信 10.3 将 S7-1500 用作 OPC UA 服务器 通信  
功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK 客户端连接到服务器、使用不正确的认证数据登录。图

10-57 会话状态和状态转换 10.3.7.5 检查安全事件 如果 CPU 诊断在 OPC UA  
通信期间检测到安全事件，可使该事件进入诊断缓冲区。要求固件版本为 V2.8 及以上版本的 S7-1500  
CPU “检查安全事件”(Check for security events) 选项已激活 (CPU 属性中的“OPC UA > 服务器 >  
诊断”(OPC UA > Server > Diagnostics))。诊断中检测到安全事件 S7-1500 CPU 对以下 OPC UA  
相关的安全事件执行诊断：

客户端证书无效 (例如语法或语义错误、签名错误、当前日期不在有效期内)

用户名/密码登录失败 (数据已停用或不正确)

客户端要使用特定的安全策略或特定的消息安全模式；服务器不支持该安全策略或请求的安全模式。

客户端未按照规范 (OPC UA 规范) 建立连接 (例如未预期的 SecureChannelID/SessionID/客户端 Nonce)

示例 如果试图破坏通信 (例如通过会话拦截、中间人攻击等)，服务器会通过分析检测到此情况。

10.3.7.6 远程客户端请求失败 固件版本为 V2.8 及以上版本的 S7-1500 CPU

会在诊断缓冲区中为以下事件创建条目：不良客户端请求 (不正确使用) 出现服务错误 超出 OPC UA  
服务器的 CPU 特定上限 错误客户端请求示例

例如，当客户端寻址一个不存在的节点 (变量) 或请求不存在的资源时，则会发生请求错误。

此时，导致错误的相应服务以及相应会话 ID 都会进入诊断缓冲区。服务故障

如果服务自身发生故障，服务器会返回 ServiceFault。此时，状态代码 (不良...) 以及相应会话 ID

都会进入诊断缓冲区。 268 通信 功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK OPC UA 通信 10.3 将 S7-1500 用作

OPC UA 服务器 超出限值示例 如果服务请求超出 CPU

特定的限值，例如会话数、监视项数目、订阅数等，该诊断会进入诊

断缓冲区，与消息共同指示所超出的限值。

例外：如果汇总诊断时消息频繁出现，则引发该错误的限值不会进入诊断缓冲区。您会收到已

超出支持的组态限值的常规信息。导致错误的服务的可能条目

根据使用的客户端应用程序，从客户的角度来看，可通过不同方式触发对服务器的请求，例

如，可通过具有图形用户界面的在线工具触发，也可以通过客户端程序中的指令触发。OPC UA

采用面向服务的架构，遵循请求-响应范例，因此相应的客户端应用程序会将请求转换为 OPC UA

中定义的服务请求。这些服务的名称按照其用途来定义和分组，另请参见 [opcfoundation.org](http://opcfoundation.org)。

如果未正确使用，则作为导致错误的服务，可在诊断缓冲区中准确找到这些服务的名称及相应的会话

ID。下表列出了 OPC UA 提供的服务。发现服务集 FindServers GetEndpoints 会话服务集 CreateSession

ActivateSession CloseSession Cancel 视图服务集 Browse BrowseNext TranslateBrowsePathsToNodeIds

RegisterNodes UnregisterNodes 属性服务集 Write Read 方法服务集 调用 监视项服集集 CreateMonitoredItems

ModifyMonitoredItems DeleteMonitoredItems SetMonitoringMode SetTriggering 订阅服务集 CreateSubscription

ModifySubscription 269 OPC UA 通信 10.3 将 S7-1500 用作 OPC UA 服务器 通信 功能手册, 11/2022,

A5E03735819-AK DeleteSubscriptions Publish Republish SetPublishingMode 10.3.7.7 订阅诊断 有关订阅的信息

订阅状态发生变化时，固件版本为 V2.8 及以上版本的 S7-1500 CPU 可在在诊断缓冲区中创建 一个条目。

诊断缓冲区会显示新状态；但以下状态除外：“KeepAlive”。要求在 CPU 的 OPC UA

属性中，已选择“订阅：状态改变”(Subscriptions: Change of status) 选项 (OPC UA > 服务器 > 诊断)。

示例 OPC UA 客户端已连接作为 OPC UA 服务器的 S7-1500 CPU，并在服务器中生成订阅。在 CPU 的

OPC UA 属性中，已选择订阅对应的选项。“Creating”和“Normal”状态以及相应的订阅 ID

会依次进入诊断缓冲区。订阅状态和状态转换 .HHS\$OLYH /DWH1RUPDO

7LPHG2XW&ORVHG &UHDWLQJ 订阅已生成，随后变为活动状态。

由于进入诊断缓冲区的条目可能过多 (具体视数据量而定)，状态更改不会进入诊断缓冲区中。

参见表中对“Late”的说明；例如，没有要从客户端发送的请求。 已达到\*大 KeepAlive 值。  
参见表中对“TimedOut”的说明。 已达到\*大订阅使用期。 客户端已删除订阅。 图  
10-58 订阅状态和状态转换