

西门子PLC模块授权总经销商 6ES7138-6DB00-0BB1 ET 200SP 脉冲输出

产品名称	西门子PLC模块授权总经销商 6ES7138-6DB00-0BB1 ET 200SP 脉冲输出
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 6ES7138-6DB00-0BB1 ET 200SP 脉冲输出

[6ES7138-6DB00-0BB1](#)

SIMATIC ET 200SP, TM 脉冲 2x24V PWM
和脉冲输出 双通道 2A 用于比例阀 和 DC 电机

需了解的 OPC UA 知识 OPC UA 和工业 4.0 信息与数据交换的统一标准 10 工业 4.0 是指在企业层级对 IT 系统中的大量生产数据进行统一应用、评估和分析。借助工业 4.0, 生产与企业层级间的数据交换正在迅速增长。但为确保成功执行, 信息与数据交换应采用统一的标准。标准 OPC 仅支持 Windows 操作系统。为了应对这一限制条件, OPC Foundation 研发出了 OPC UA (OPC 统一架构) 标准。由于 OPC UA 标准独立于特定的操作系统, 并采用安全传送机制和数据语义描述, 因此尤其适合于跨层级的数据交换。机器数据 (受控变量, 测量值或参数) 也可采用这种方式传输。这一概念比较重要的一点是允许同时进行 OPC UA 通信和实时通信, 从而实现对时间要求严格的机器级数据传送。OPC UA 具有极高的可扩展性, 因此可以在传感器、控制器和 MES 或 ERP 系统之间实现一致的信息交换。OPC UA 不仅可进行数据传递, 而且还可传递与数据有关的信息 (数据类型), 因此可对该数据进行机器解析访问。OPC UA 主题页 10.1.2 有关 OPC UA *重要的文章和链接概览, 请访问西门子工业在线支持网站。OPC UA 主题页 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109770435>) OPC UA 的常规特性 OPC UA 和 PROFINET 可以同时使用 OPC UA 和 PROFINET。这两种协议使用相同的网络基础设施。独立于操作系统报警 OPC UA 标准并不特定于某个平台, 并且针对高性能应用使用优化的基于 TCP 的二进制协议。OPC UA 支持诸如 Window、Linux、Apple OS X、实时操作系统或移动操作系统 (Android 或 iOS)。通信 137

功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK OPC UA 通信 10.1 需了解的 OPC UA 知识 独立于特定的传输层 OPC UA 目前支持以下传输机制和协议：通过 TCP/IP，将消息作为二进制流直接传输 通过 TCP/IP 和 HTTP 采用 XML 形式传送消息。由于这种传输机制仅支持慢速传输，因此极少使用。S7-1500 CPU 不支持该传输机制。所有 OPC UA 应用均支持二进制数据交换（基于 OPC UA 技术规范）。简单的客户端/服务器机制 OPC UA 服务器可在网络中提供大量信息，如有关 CPU、OPC UA 服务器、数据和数据类型的信息。OPC UA 客户端访问这些信息。支持多种编程语言 OPC 基金会已推出了不同编程语言版本的 OPC UA 标准：虽然已停止对 ANSI C 和 Java 的堆栈进行维护，但仍可以使用 .NET、ANSI C 和 Java 的堆栈。OPC 基金会提供了 .NET 协议栈，并以开源软件的形式提供了示例程序。请参见“Github (<https://github.com/opcfoundation>)”。许多公司提供 Software Development Kits (SDK)。这类开发软件包内含有 OPC Foundation 的协议栈以及其它有助于简化解方案开发过程的功能。使用 SDK 的优点：供应商支持 经测试的软件详细的文档 明确的许可证条件（对于销售解决方案很重要）易于扩展 138 OPC UA 可用于不同性能等级的设备：传感器 嵌入式系统 控制器 PC 系统 智能手机 运行 MES 或 ERP 应用程序的服务器。设备的性能等级因配置文件而异。利用不同的 OPC UA 配置文件，可以针对超小型简单设备以及极高性能的设备调整 OPC UA。OPC UA 行规描述的是服务器和客户端必须支持的功能和服务。此外，可以选择提供行规中未要求的其它功能/服务。OPC UA 配置文件与 PROFINET 配置文件不同；后者从供应商中立的软件接口意义上为安装和系统定义附加的跨供应商属性和行为。Nano Embedded Device 2017 Server Profile 对于功能极为有限的超小型设备，可以采用 OPC 基金会的“Nano Embedded Device 2017 Server Profile”。其作用相当于核心服务器，并定义了 OPC UA TCP 二进制协议作为所需的传输行规。通过该行规无需 UA 安全性即可建立连接，但不支持订阅或方法调用。该配置文件可根据需要支持诊断对象和变量。通信功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK OPC UA 通信 10.1 需了解的 OPC UA 知识 其它行规基于“Nano Embedded Device 2017 Server Profile”进行创建，需要使用更多资源，可提供更多功能。Micro Embedded Device 2017 Server Profile 此行规提供的功能有限；且需要至少两个并行连接。此外，该文件支持订阅/数据监视功能，但不支持 UA 安全性和方法调用。S7-1200 基本控制器支持“Micro Embedded Device 2017 Server Profile”。S7-1200 还支持 UA 安全性。Embedded 2017 UA Server Profile 该配置文件专为搭载 50 MB 以上 RAM 和更高性能处理器的设备而开发。它基于 Micro Embedded Device Server 配置文件。此外，它还需要 UA 安全性和方法调用。此外，服务器必须使其使用的类型模型（数据类型、引用类型、变量类型等）可用。S7-1500 **控制器支持“Embedded 2017 UA Server Profile”。标准和全局发现配置文件“OPC UA Specification Part 7”定义附加配置文件：“Standard 2017 UA Server Profile”，适用于基于 PC 的 OPC UA 服务器 2 个全局配置文件，“Global Discovery Server 2017 Profile”和“Global Discovery and Certificate Management 2017 Server Profile”，涵盖了全局发现服务器所需的服务和信息模型 类型-实例概念 PLC 变量映射 OPC UA 为命名空间提供了一个完全互连的（全网状网络）面向对象的信息模型，包括对象描述的元数据。可以通过相互之间引用实例及其类型来生成任何对象结构。由于服务器会公开其实例和类型系统，因此客户端可以浏览此网络并获取所需的全部信息。无论是实例还是类型定义，都在运行过程中使用。关于如何处理对类型的引用的过程或概念会随着时间的推移而得到优化。这些优化会体现在 OPC UA 规范的新版本中（例如 V1.03 => V1.04）。OPC UA 服务器中的信息（如，PLC 变量）可建模为节点，通过引用相互连接。服务器会在地址空间显示语义，也可以通过客户端获取（在导航时）。这样，即可通过 OPC UA 客户端从一个节点浏览另一个节点，查找可读取、监视或写入的内容。集成信息安全机制 OPC UA 可在不同层级应用信息安全机制：仅当 OPC UA 客户端和 OPC UA 服务器均通过 X.509-v3 证书进行注册并接受对方的证书时，服务器与客户端之间才能建立安全连接（应用层的信息安全）。可以使用多种安全策略，包括服务器和客户端之间的非安全连接（安全策略：“不安全”）。服务器可以随时向用户请求以下信息，以便进行授权访问（身份验证）：- 用户证书（不可在 STEP 7 中组态）- 用户名和密码 – 无用户认证 信息安全机制为可选项且可以组态。通信 139 功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK OPC UA 通信 10.1 需了解的 OPC UA 知识 更多信息 10.1.3 有关更多信息，请访问 OPC

基金会 (<https://opcfoundation.org>)网站。S7-1200/S7-1500 CPU 的 OPC UA 在 OPC UA 中，一个系统作为服务器运行，并为其它系统（客户端）提供数据和已有信息。举例来说，OPC UA 客户端可对 OPC UA 服务器上的数据进行读写访问。OPC UA 客户端可调用 OPC UA 服务器中的方法。可通过客户端在线访问此数据，包括关于性能和诊断的信息。在 OPC UA 术语中，此功能称为“Browse”。使用“Subscription”功能无需对变量进行定期读取；通过此功能，服务器可通知客户端值的更改情况。系统可同时为客户端和服务器。S7-1500 CPU 的 OPC UA 服务器自固件版本 2.0 起，S7-1500 CPU 配备 OPC UA 服务器。以下章节将介绍如何组态 S7-1500 CPU 的 OPC UA 服务器才能使数据和方法可用于 OPC UA 客户端，以便客户端可对 CPU 上的 PLC 变量进行读访问和写访问以及可以调用服务器方法。以下章节还将介绍如何将配套规范集成到 OPC UA 服务器的地址空间中。S7-1200 CPU 的 OPC UA 服务器自固件 V4.4 起，S7-1200 CPU 配备 OPC UA 服务器。OPC UA 服务器组态通常与在 S7-1500 CPU 中的组态一样；功能范围和数量限值受所支持“Micro Embedded Device 2017 Server Profile”的限制。与 S7-1500 CPU 不同的是，“Registered Read”和“Registered Write”功能不可用。自固件版本 V4.5 起，S7-1200 CPU 支持服务器方法以及结构化数据类型（结构和数组）。更多信息，请参见 STEP 7 在线帮助。S7-1500 CPU 的 OPC UA 客户端自固件版本 V2.6 起，S7-1500 CPU 额外配备 OPC UA 客户端。以下部分将介绍如何使用标准化指令（PLCopen 函数块）创建用户程序，该程序在 OPC UA 客户端中提供以下功能：从 OPC UA 服务器读取数据向 OPC UA 服务器写入数据调用 OPC UA 服务器的方法 STEP 7 (TIA Portal) 提供客户端接口编辑器并为 OPC UA 连接分配参数，以帮助用户创建用户程序。指令（“指令 > 通信 > OPC UA” (Instructions > Communication > OPC UA)）的帮助中详细介绍了作为客户端的 S7-1500 CPU 的 OPC UA 指令。140 通信功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK OPC UA 通信 10.1 需了解的 OPC UA 知识用于测试用途的 OPC UA 客户端以下说明使用了几种不同的 OPC UA 客户端来说明 OPC UA 客户端的使用情况：Unified Automation 的“UaExpert”。可免费使用的功能丰富的客户端：下载 UaExpert 的链接 (<https://www.unifiedautomation.com/downloads/opcclients.html>) OPC Foundation 的“UA Sample Client”。在 OPC Foundation 注册的用户可免费使用该客户端：下载 OPC Foundation 示例客户端的链接 (<https://opcfoundation.org>) 工业在线支持中的应用示例

西门子工业在线支持提供了免费的应用示例，其中包含用于各种应用的客户端 API。用户可使用此接口的函数创建与其应用相匹配的自有 OPC UA 客户端。为了简化对 API 的处理，我们提供了 **.NET helper 类。客户端 API 基于 OPC 基金会的 .NET OPC UA 协议栈。

该应用程序示例说明了如何建立服务器与客户端之间的连接等。其中还介绍了对 PLC 变量的读取和写入。下载链接：SIMATIC S7-1500 OPC UA 服务器的 OPC UA .NET 客户端 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109737901>) 10.1.4 访问 OPC UA 应用程序

下文介绍了通过同一站中的 CP 对包含 OPC UA 应用程序的 S7-1500 CPU（客户端或服务器）进行访问的可能情况。此外，还介绍了将这些访问方式与“IP 转发”功能相结合，以通过 S7-1500 站访问另一个 IP 子网的设备。可以在巡视窗口的 CPU 属性“**组态” (Advanced configuration) 区域中找到所有相关设置。需满足以下要求才能通过 CP 接口访问 CPU 中的 OPC UA 应用程序：S7-1500 CPU（S7-1500 R/H 除外）固件版本 V2.8 及以上版本 CP 1543-1 固件版本 V2.2 或更高版本建议：使用固件版本为 V3.0 或更高版本的 CP 1543-1。自该版本起，还为虚拟接口提供安全功能（防火墙），且不需要在站与非安全网络之间安装额外的防火墙。原理：通信模块访问接口对于 CPU 应用程序（如 OPC UA），必须组态虚拟接口 (W1) 才能通过 CP 接口对其进行访问。之后可以通过此虚拟接口的 IP 地址参数访问基于 IP 的应用程序。通信 141 功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK OPC UA 通信 10.1 需了解的 OPC UA 知识 原理图如下所示。1 S7-1500 3 2 CP 1543-1 4 5 4 PROFINET / Industrial Ethernet IP subnet PROFINET / Industrial Ethernet IP subnet Drives ET 200SP Drives CPU S7-1500 固件 V2.8 或更高版本（例如 CPU 1515-2 PN） CP 1543-1（固件 V2.2 或更高版本）虚拟接口 (W1) S7-1500 背板总线上的 PROFINET/工业以太网协议转换，或 PROFINET/工业以太网上的背板总线 背板总线图 10-1 原理：通信模块访问接口 示例：CPU 中 OPC UA 客户端对 OPC UA 服务器的访问 PG/PC CPU 中 OPC UA 客户端对 OPC UA 服务器访问时，以下 S7-1500 站接口可用：S7-1500 CPU 的本地 PROFINET 接口 CP 1543-1 的以太网接口（固件版本 V2.2 及更高版本）142 通信功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK OPC UA 通信 10.1 需了解的 OPC UA 知识 下图显示了可能的组态示例：该 CPU 可能具有 OPC UA 客户端角色，CP 子网中的设备可能具有 OPC UA 服务器角色。OPC UA Server PROFINET / Industrial Ethernet IP subnet PROFINET / Industrial Ethernet IP

subnet 图 10-2 示例：CPU 中 OPC UA 客户端对 OPC UA 服务器的访问 通信 OPC UA Client 143
功能手册, 11/2022, A5E03735819-AK OPC UA 通信 10.1 需了解的 OPC UA 知识 示例：激活 IP 转发功能的
S7-1500 CPU 中 OPC UA 客户端对 OPC UA 服务器的访问 OPC UA 客户端和 OPC UA 服务器也可以通过
S7-1500 CPU 互连，在这种情况下，S7-1500 CPU 用作 IP
转发器。此组态方式可以对现有系统进行灵活扩展。 S7-1500 CP 1543-1 PROFINET / Industrial Ethernet IP
subnet PROFINET / Industrial Ethernet IP subnet OPC UA Server OPC UA Client 图 10-3 示例：激活 IP
转发功能的 S7-1500 CPU 中 OPC UA 客户端对 OPC UA 服务器的访问 更多信息 有关采用 IP
转发功能时通过虚拟接口的访问方式信息，请参见后续部分：IP 转发 (页 329) 基于 IP
的应用程序的虚拟接口 (页 337) 10.1.5 节点寻址 节点是 OPC UA
的基本元素，它们相当于面向对象编程中的对象。举例来说，可为用户数据
(变量) 或其它元数据使用节点。节点用于建立同样包含类型模型和类型定义的 OPC UA 地址
空间的模型。节点 ID (NodeId) 144 OPC UA 地址空间内的节点由一个
NodeId (节点标识符) 进行唯一标识。 NodeId
由一个标识符、标识符类型和一个命名空间索引构成。使用命名空间可避免命名时发生冲突。 OPC
基金会定义了大量节点，用于提供指定 OPC UA 服务器的有关信息。这些节点可以在 OPC Foundation
的命名空间中找到且索引为 0。