

优质稳定—打造最优秀的控制系统产品

Excellent Automation Systems Help U Win

UWNTTEK
UWNTTEK
UWNTTEK
UWNTTEK

UW300 可编程控制器及系统

用户手册

UWNTEK

目录

公 司 简 介	1
第一章 系统简介	2
第二章 系统配置	4
2.1 概述	4
2.2 系统配置方案	5
2.2.1 单 CPU 系统配置方案	5
2.2.2 双 CPU 系统 单主机箱配置方案	6
2.2.3 双 CPU 系统 双机热备冗余配置方案	7
第三章 硬件介绍	8
3.1 硬件概述	8
3.2 UW3101 标准 CPU 模块	9
3.3 UW3101C 高性能 CPU 模块	10
3.4 UW3102 高性能 CPU 模块	11
3.5 UW3132 总线扩展模块	12
3.6 UW3212 8 路电流模拟量输入模块	13
3.7 UW3213 8 路热电偶模拟量输入模块	14
3.8 UW3214 6 路热电阻模拟量输入模块	15
3.9 UW3222 4 路电流模拟量输出模块	16
3.10 UW3311 16 路数字量电平输入模块	17
3.11 UW3322 16 路数字量晶体管源型输出模块	18
3.12 UW3342 2 通道增量式编码器输入模块	19
3.13 UW3342C 2 通道增量式编码器输入模块（24V）	20
3.14 UW3172 20 单元高密度独立底座	21
3.15 UW3411 系统电源模块（72W）	22
3.16 UW5151_S UGT 通信协议网关	23
3.17 机柜及其附件	24
附录：选型指导	25

公司简介

杭州优稳自动化系统有限公司，依托浙江大学工业自动化国家工程研究中心，贯彻“秉承浙大自控的领先科技，聚焦控制工程的重大需求，提供优质稳定的自控产品，满足行业用户的个性需求”的技术理念，通过产学研合作建立浙大优稳工业自动化仪表与控制装置联合技术中心；形成自主知识产权的控制系统技术体系，具有领先的创新意识和丰富的技术资源；公司业务范围涉及可编程自动化控制系统、集散控制系统、安全控制系统、工业物联网控制器、控制工程应用软件平台的研究开发、生产制造与工程服务。

杭州优稳自动化系统有限公司位于仁和先进制造基地，现有高端控制装备高技术产业化基地 18000m²；拥有控制系统专用试验测试装置、智能仪表专用试验测试装置等主要生产检测设备 80 余台套，配套工程与检测设备齐全。技术团队 50% 以上拥有硕士或博士学位，并具有合理的专业构成、扎实的科研积累与丰富的技术经验，形成了独具特色的计算机控制系统技术体系，在高端控制装备及系统的设计开发平台等关键技术具有重大创新与技术突破。

在工业自动化领域获 2013 年国家科技进步一等奖、2016 年国家科技进步二等奖、2020 年国家科技进步二等奖、2019 年 CAA 科技进步特等奖；承担科技部创新基金“可编程自动化控制器”、863 课题“高端大规模 PLC 大规模网络化 PLC 系统研制及应用”、工业互联网创新发展工程“基于时间敏感网络技术的大规模网络化 PLC 系统研制及应用”等工控系统相关国家项目 4 项，承建浙江省工业自动化公共科技服务平台子平台 2 项；获专利 26 项、软著 46 项；现有持证安全系统设计/测试/应用工程师 26 人，推出国内首套 QMR 架构安全控制系统(SIL3/SC3)；并获国家重点领域高新技术企业、浙江省软件企业、浙江省企业高新技术研究开发中心、浙江省科技型中小企业、杭州市创新型试点企业、杭州市专利试点企业、杭州市工业企业信息化应用试点企业、杭州市首批雏鹰企业、杭州市大学生见习基地、ISO9001: 2008 质量管理体系认证、ISO14001: 2015 环境管理体系认证、国际 CE 认证、国家防爆认证、功能安全认证等相关企业荣誉与资质等相关企业荣誉与资质。

公司初步建立控制系统产品的市场销售体系，设立国内办事处 17 处，开发合作配套设备制造商、工程公司与经销商 500 余家，创立了“UWNTEK”产品品牌与“优稳自动化”公司品牌。

公司以“打造最优秀的自动化系统产品，成为工业自动化领域领先的产品供应商”为经营目标，专业专注于新一代控制技术的产业化与服务；自主设计开发完成全系列控制系统硬件模块与软件平台，各型系统产品已广泛应用于化工、制药、炼油、石化、钢铁、能源、建材、轻工、环保等行业 20000 余套，可编程控制器应用约 40000 余套。



第一章 系统简介

UW300 可编程控制器及系统，由杭州优稳自动化系统有限公司自主设计、研发、制造。技术依托浙江大学综合性学科优势，吸收浙江大学控制工程实验室、浙江大学工业自动化国家工程研究中心、浙江大学工业控制技术国家重点实验室、浙江大学工业控制技术研究所数十年的科研成果，结合自身长期科研攻关与技术创新积累及其丰富的工程应用经验，经过创新突破、持续改进、历经考核，形成了优质稳定、先进实用、友好开放的新一代主控系统。已广泛应用于石化、化工、制药、炼油、钢铁、能源、建材、轻工、造纸、环保等行业。具有可靠性高、系统开放、功能强大、维护简便的特点。

可靠性高

- 硬件冗余设计：电源热备冗余，支持双电网输入，无扰切换，并具有过压、过流保护；系统网络采用工业以太网，符合 IEEE802.3 标准，采用可靠性高的热备冗余结构，可以保证在任何一条网络失效的情况下不影响系统通讯；CPU 支持双重化冗余配置，单机箱内冗余模块插入基座即可实现热备冗余，零切换时间，保证控制连续性；控制网络冗余，实现现场控制站内部的各个扩展 IO 单元和主机箱 CPU 模块之间的互联和信息传递；
- 部件智能设计：I/O 模块、CPU 模块、通讯模块支持模块自我诊断、故障隔离、在线插拔、在线维修；
- 智能调理技术：支持模拟量（电压/电流/热电阻/热电偶）多信号类型输入，全量程高精度、无损数字传输、自校正、免调校免维护；
- 电磁兼容设计：IEC61000 IEC61131（ESD/RS/EFT/SURGE/CS/DIP/CE/RE）等级 3a，抗瞬变快速群脉冲干扰，IO 信号线端口 1000V，IO 电源端口 2000V；射频干扰抑制，发射功率 5W /0.5m；低功耗设计，无需要强制散热；
- 运行安全设计：实时数据掉电保持，冗余校验，快速恢复，保证系统信息安全；
- 制造质量控制：严格元器件的进货、检验、老化、筛选工作；部件高温老化 72 小时；整机全面测试及连续运行考核 120 小时；严格遵循国际《ISO9001 质量保证体系》，贯彻于系统设计、开发、研制、生产、服务全过程。

功能强大

- 硬件包括丰富的模块类型，适应不同的应用领域配置要求，包括电源模块、CPU 模块、数字量输入模块、事件记录模块、数字量输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块、高速计数模块等；
- 硬件配置软件实现对控制工程中所有控制站的 CPU 模块、I/O 模块以及控制网络、系统网络的组态和监控，对控制站、CPU 模块、I/O 模块、控制网络、系统网络进行自诊断，方便对在运行的硬件设备故障的诊断与处理，同时记录对 I/O 模块的设计配置和在线组态等组态事件；
- CPU 模块采用车规级高安全强实时多核处理芯片及军工级 IO 总线自主处理芯片，支持 DMR 双重化冗余配置，实现强实时、高可靠、高安全的 PLC 控制功能；
- 支持多种配置方案，单 CPU 配置方案、冗余 CPU 配置方案、双机热备冗余配置方案；扩展机箱之间通过以太网电缆或者光纤连接，形成链状结构；支持通过电缆或光纤连接远程 IO 机箱；
- 开放式网络，100M 以太网，支持 MODBUS/TCP 协议；
- 通信模块提供丰富的通信接口；支持 MODBUS RTU，MODBUS TCP，Profibus-DP 等多种协议；
- 顺序事件记录功能最大限度地减少工厂停机时间，为系统的监控和事故分析提供有力的诊断工具，配置简单、组态便捷，毫秒级高精度检测分析过程状态变化，实时记录和保存过程事件；
- 实时数据质量戳不仅涵盖通道故障、采样偏差、量程超限、网络状态等的绝对质量，还包含使用质量、存储质量和传输质量等的过程质量，保证数据引用的安全性；
- 远程服务功能通过构建服务器授权、客户端访问模式实现远程访问工程，实时查看工程现场。

系统开放

- 遵循 IEC61131-3 国际组态语言标准，实现功能块图 FBD（Functional Block Diagram）、梯形图 LD（Ladder Diagram）、SFC、结构化文本 ST（Structured Text）、IL 五种风格迥异的算法组态方式，保持标准灵活多变特质的同时，实现算法的多方位转化、子算法模块概念、算法图元绑定、在线编译仿真和逐点式离线/在线调试，同时提供接口支持第三方算法接入；
- 开放式体系架构，全面支持 OPC-DA、OPC-UA、OPC-A&E、ODBC/SQL、OLE DB XML、ActiveX 等标准；支持 C/C++、Matlab 高级语言编程；
- 实时开放构架下的实时数据库秉承“兼收并蓄”的原则，加大对第三方各种协议的支持，范围几乎涵

盖市场上所有主流的通信协议，并可随时随地添加新设备驱动以供特殊用途；第三方设备与 UW 系列系统硬件基于规范统一的设备描述模型，在运行中可无缝连接；使整个系统思路清晰明了、结构严谨质朴，实质性地提高了运行的稳定性和灵活性，也便于系统的多元化发展；

- 延续一贯的“点、线、面”生成各类现场流程画面的组态传统模式，引入“扩展式部件库”概念，称其“扩展式”在于“部件库”可以随时根据需求引入第三方提供的“部件”，抑或者自行成组后入库，在大量削减画面组态工作量的同时，更使得系统友好方便、灵活开放；
- 基于模块化的系统硬件、开放式的软件平台、专业化的应用软件，根据行业需求进行灵活的集成，实现横行或纵向扩展，应用领域涵盖各行各业，既适用于化工、制药、建材、轻工、化肥、城市工程等行业中的小型装配的控制，也胜任于电力、石油、冶金等行业中的中型装置和联合装置的控制，甚至卓越表现于核电、石化、高铁等行业核心装置的高可靠性、高安全性控制。

维护简便

- IO 模块化设计，集成组合工业接线端子组，模块顶部出线，采用弹簧式接线端子，方便直观快捷，机柜内部互连规范化，做到“服务始于端子”，方便用户使用与维修；
- 支持模块、网络自诊断，模块可带电插拔，在线修复，便于维护；
- 模块智能化、多功能、类型少、易维修，消除配置浪费、减少备件；
- 模拟量输入类型及数字量输入输出模式可软件设置，选型方便、改型容易；
- 远程技术支持，系统操作简便，及时迅速地提供系统指导、维护服

第二章 系统配置

2.1 概述

UW300 可编程控制器及系统采用二层网络结构，分别是系统网络 SNet、控制网络 CNet V2.0。CNet V2.0 连接主机箱 CPU 模块及扩展机箱通信模块；SNet 采用工业以太网，可连接多套控制站，或多台操作站/工程师站。

系统网络 SNet

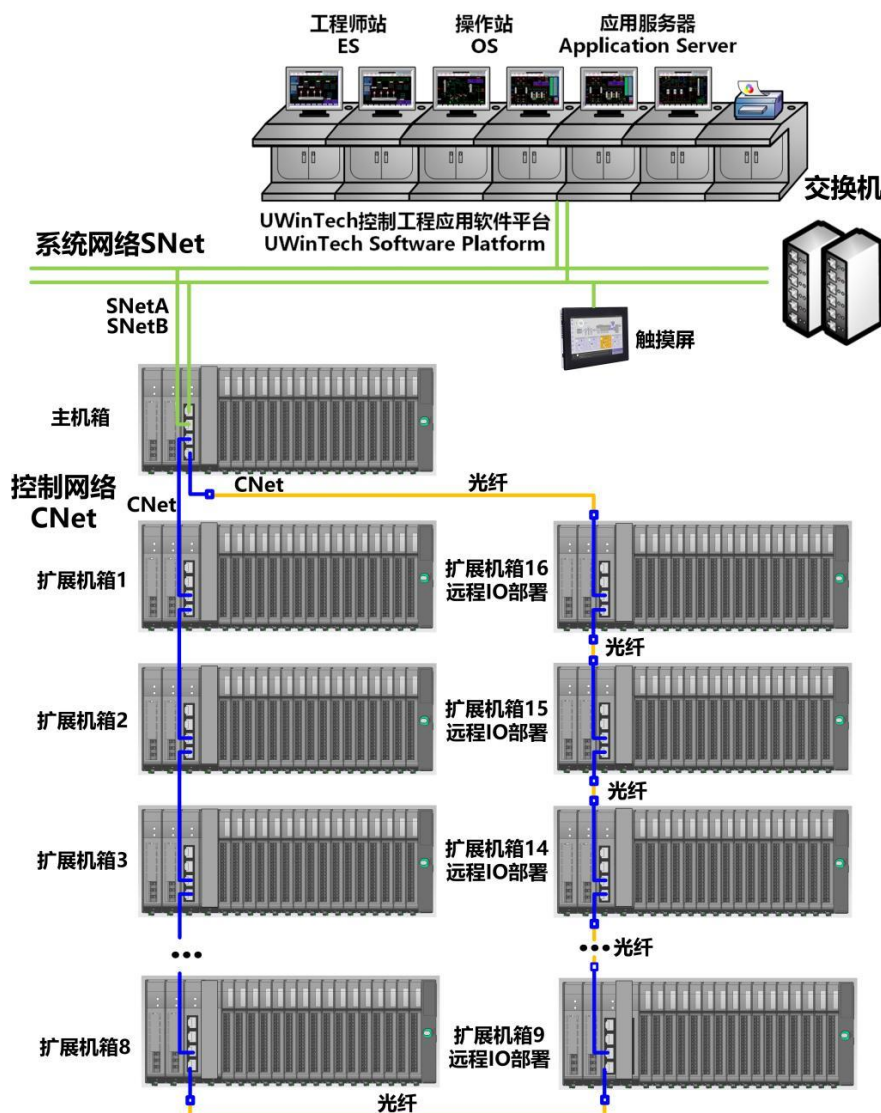
- 系统网络 SNet 是 UW300 可编程控制器及系统连接工程师站、操作员站和现场控制站等节点的实时工业网络；实现现场控制站、操作员站及其相互之间的数据传递，保持数据的一致性。
- 系统网络采用工业以太网，符合 IEEE802.3 标准；采用可靠性高的热备冗余结构，可以保证在任何一条网络失效的情况下不影响系统通讯。
- 系统网络的最大通讯距离与集线器/光端机的个数和使用的通讯介质有关。双绞线每段最大长度为 120m，光纤每段最大长度为 1850m。系统网络涉及的硬件有操作站/工程师站、控制站、集线器/光端机以及传输介质。
- 自主强实时工业网络，满足工业互联网下现场数据多样性和高并发、实时性、可靠性以及智能化需求，解决控制系统领域核心实时网络技术的卡脖子问题，实现高精度同步、高实时性协同控制及功能扩展，实现同步精度 $< 20\text{ns}$ ， $100\ \mu\text{s}$ 级/ms 级多时间尺度的强实时控制。
- TSN 协议族支持：时间同步、流量调度、资源管理和可靠性，保障网络传输的确定性、实时性可靠性及安全性。TSN 确定性细粒度门控机制，可通过采用时间感知整形器和门控列表，实现队列的时分复用，满足多时间尺度流量多样化网络性能要求。兼容支持 IEEE802.1AS、802.1Qbu、802.1Qbv、802.1Qci 等协议；支持 802.3br 协议；系统实时网络内，时钟同步精度高于 $10\mu\text{s}$ ，时延抖动小于 $\pm 1\mu\text{s}$ 。

控制网络 CNet V2.0

- 控制网络 CNet V2.0 是控制站内部主机箱和扩展机箱间使用的冗余实时网络，实现控制站内部的扩展 I/O 机箱和主机箱 CPU 模块之间的互联和信息传递；控制网络最多扩展节点数为 16。
- 控制网络 CNet2.0 为千兆以太网协议，其扩展了 IEEE802.3 以太网标准，为强实时通信协议。控制网络 CNet2.0 采用主从介质访问模式，可以实现较大范围的从站网络管理和关键数据的快速传输。CNet2.0 支持时间同步，控制站会将自身的时间同步到其下辖所有的从站当中，从而使得全局网络保持同步。
- 高数据传输速率，控制网络 CNet2.0 单条链路传输速率可以达到 1Gbps，使得其很方便的支持高速、大量数据的交换；
- 低传输延迟，提供微秒级传输时延，得益于其高效的数据处理和传输机制，控制网络 CNet2.0 使得数据帧在各个从站设备中传递时几乎同时处理；
- 高带宽利用率，采用流水线处理，发送与接收并行，使得网络的带宽利用率可以最大达到 98%，远超其它同类型的实时以太网；
- 高精度的同步性能，控制网络 CNet2.0 支持与系统网络之间的同步。控制网络 CNet2.0 采用高分辨的分布式时钟使各从站节点的同步精度能够达到 100ns 以内；
- 从站支持冗余，当 CNet2.0 控制站与 CNet2.0 从站的链路有一条受损之后，可以做到无缝衔接到另一条链路；
- 简易的布线，设备可以按顺序连接，形成一个单向链路或环形链路，布线通过以太网可以支持远距离的传输，支持更大规模的网络配置。

2.2 系统配置方案

2.2.1 单 CPU 系统配置方案



单 CPU 系统配置方案说明：

工程师站/操作站与 UW300 PLC 通过系统网络 SNet 连接，传输线缆为以太网电缆或光纤；

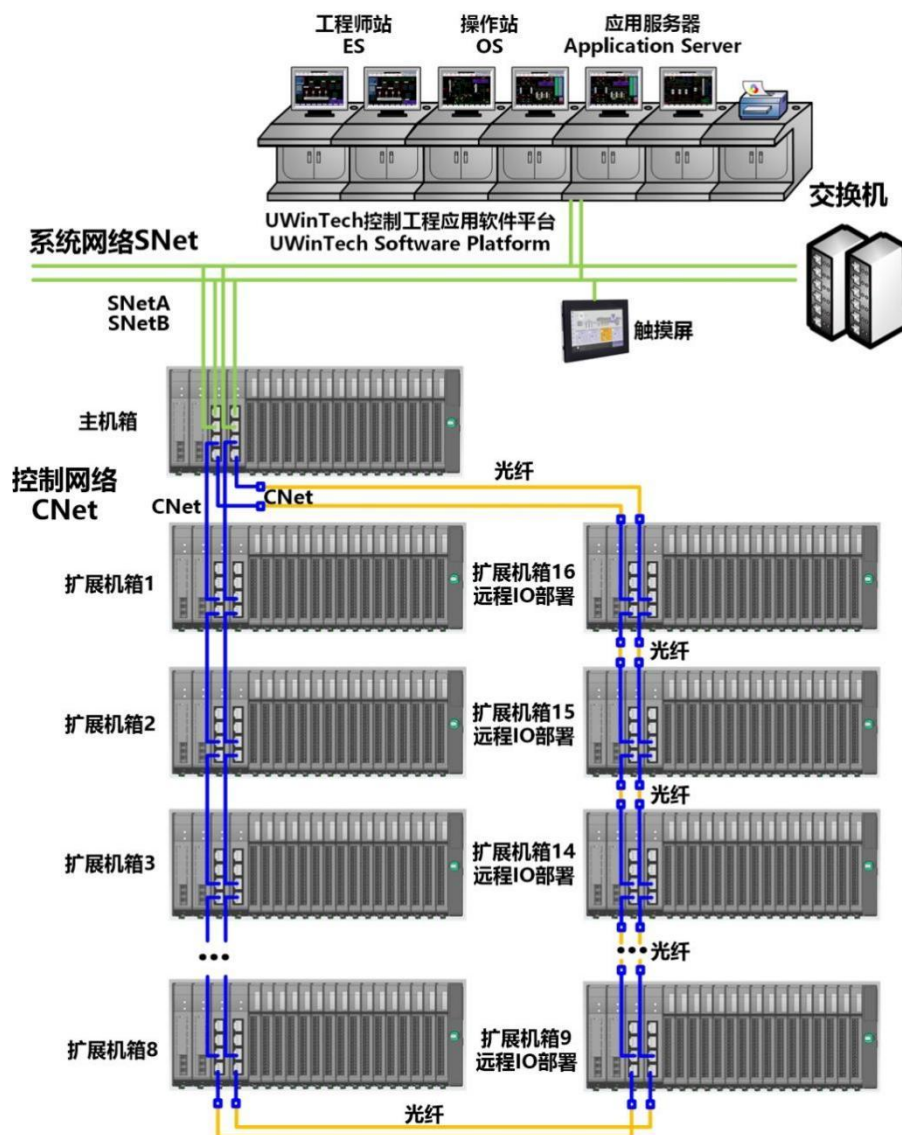
UW300 PLC 主机箱内可配置冗余的 2 块电源模块和 1 块 CPU 模块以及最多 16 个本地 IO 模块，CPU 模块具有 4 个以太网网口，其中 2 个为冗余 SNet 网口（SNetA/SNetB），另 2 个为 1 组 CNet V2.0 网口，最多可扩展 16 个扩展机箱，可支持环形连接；

扩展机箱内配置冗余的 2 块电源模块和 1 块通信模块以及最多 16 个本地 IO 模块，扩展机箱之间通过以太网电缆或者光纤连接，形成链状或环形结构。支持通过电缆或光纤连接远程 IO 机箱。

机箱之间的连接：支持链式连接或环形连接。环形连接时，通过 CNet 总线扩展电缆将机箱与机箱之间连接起来，第一级扩展机箱的总线扩展模块的 CNetV2.0-1 向上连接至主机箱的 CPU 模块的 CNetV2.0-1 接口，总线扩展模块的 CNetV2.0-2 向下连接至下级扩展机箱的 CNetV2.0-1 总线接口。最后一级的扩展机箱的 CNetV2.0-2 向上连接至主机箱的 CPU 模块的 CNetV2.0-2 接口。

触摸屏可通过 SNet 网络交换机与 UW300 PLC 主机箱 CPU 模块连接，支持多个触摸屏设备。

2.2.2 双 CPU 系统 单主机箱配置方案



双 CPU 系统 单主机箱配置方案说明：

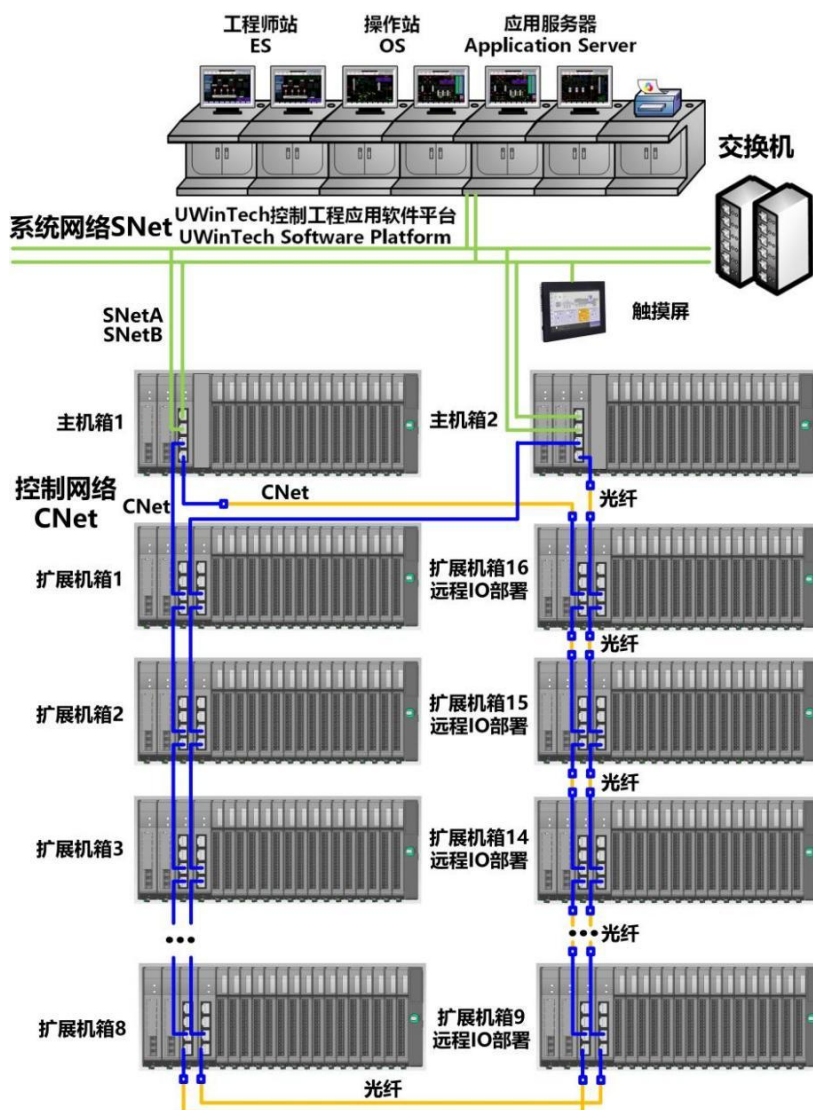
工程师站/操作站与 UW300 PLC 通过系统网络 SNet 连接，传输线缆为以太网电缆或光纤；

UW300 PLC 主机箱内可配置冗余的 2 块电源模块和冗余的 2 块 CPU 模块以及最多 16 个本地 IO 模块，CPU 模块具有 4 个以太网网口，其中 2 个为冗余 SNet 网口（SNetA/SNetB），另 2 个为 1 组 CNet V2.0 网口，最多可扩展 16 个扩展机箱，可支持环形连接。

扩展机箱内配置冗余的 2 块电源模块和冗余的 2 块通信模块以及最多 16 个本地 IO 模块，扩展机箱之间通过以太网电缆或者光纤连接，形成链状或环形结构。支持通过电缆或光纤连接远程 IO 机箱。

触摸屏可通过 SNet 网络交换机与 UW300 PLC 主机箱 CPU 模块连接，支持多个触摸屏设备。

2.2.3 双 CPU 系统 双机热备冗余配置方案



双 CPU 系统 双机热备冗余配置方案说明：

工程师站/操作站与 UW300 PLC 通过系统网络 SNet 连接，传输线缆为以太网电缆或光纤；

UW300 PLC 主机箱 1 内可配置冗余的 2 块电源模块和 1 块 CPU 模块以及最多 16 个本地 IO 模块，CPU 模块具有 4 个以太网网口，其中 2 个为冗余 SNet 网口（SNetA/SNetB），另 2 个为 1 组 CNet V2.0 网口，最多可扩展 16 个扩展机箱，支持环形连接。

UW300 PLC 主机箱 2 内可配置冗余的 2 块电源模块和 1 块 CPU 模块以及最多 16 个本地 IO 模块，CPU 模块具有 4 个以太网网口，其中 2 个为冗余 SNet 网口（SNetA/SNetB），另 2 个为 1 组 CNet V2.0 网口，最多可扩展 16 个扩展机箱，支持环形连接。

扩展机箱内配置冗余的 2 块电源模块和冗余的 2 块通信模块以及最多 16 个本地 IO 模块。主机箱 1 连接扩展机箱的 1 个通信模块，主机箱 2 连接扩展机箱的另 1 个通信模块。扩展机箱之间通过以太网电缆或者光纤连接，形成链状或环形结构。支持通过电缆或光纤连接远程 IO 机箱。

两个主机箱的 CPU 模块，其中一个作为主机运行，一个作为从机运行，两个 CPU 模块通过高速总线实时备份数据。主 CPU 完成程序的执行，并向从 CPU 实时备份数据，当主 CPU 出现故障时，从 CPU 能够自动升为主机运行，保证系统运行不受影响。

触摸屏可通过 SNet 网络交换机与 UW300 PLC 主机箱 CPU 模块连接，支持多个触摸屏设备。

第三章 硬件介绍

3.1 硬件概述

UW300 可编程控制器及系统，硬件包括电源模块、CPU 模块、通信模块、I/O 模块、机柜及其附件；PLC 主机箱最多可配置 16 块本地 I/O 模块，最多可扩展 16 个扩展机箱，控制站规模：模拟量输入输出 AI0:2176，数字量输入输出 DI0:4352。

功能模块是控制站内部完成特定任务的硬件板卡、运算处理单元、应用程序的组合。功能模块智能化，具有独立性、自主性，并及时有效地完成所分担的局部任务。功能模块通过控制网 CNet 互连，包括：

- 电源模块：安装于机箱背板上规定位置，支持 AC 或 DC 输入，为其它功能模块供电；给现场设备供电的电源应另外配置，以确保现场和系统间的电气隔离。
- 控制模块：集成高速处理器、冗余控制网络与冗余系统网络，解释运行所设计的控制策略，并支持数据同步与冗余切换；
- 模拟量输入模块：实现模拟量点数据的类型选择、程控放大、数据采集、故障诊断、数字滤波、温度补偿、线性校正、工程转换等；
- 模拟量输出模块：实现模拟量点数据的校验、锁存、保护输出，可以根据配置要求在异常情况下，实现数据输出保持或输出指定设定值；
- 数字量输入模块：实现数字量的输入，包括数字输入的抖动消除、变化时间戳生成、实时响应；
- SOE 事件顺序记录模块：提供 SOE 事件顺序记录功能，分辨率达 1ms（毫秒）。
- 数字量输出模块：实现数字量的输出，包括数字输出的校验、诊断、掉电记忆、上电保护等。
- 通信模块：支持多种通信协议和第三方设备进行通讯。多种类型的通信模块可以支持绝大多数流行的网络通讯协议。
- 机箱背板：用于安装电源模块、CPU 模块、通信模块、I/O 模块。

3.2 UW3101 标准 CPU 模块

UW3101 标准 CPU 模块是 PLC 组件的核心控制处理单元，采用车规级高安全强实时多核处理芯片及军工级 I/O 总线自主处理芯片，多核处理芯片采用双核锁步架构，支持 DMR 双重化冗余配置，实现强实时、高可靠、高安全的 PLC 控制功能。CPU 模块是 UW300 系列 PLC 的核心部分，通过扩展总线与扩展模块连接，构成一个完整的 PLC 硬件系统。CPU 模块是系统的控制中心，具有自诊断、数据采集、控制执行、对外通信和对外输出等功能。

功能特点：



- 模块采用异构多核处理架构，内置高安全强实时多核处理芯片（控制 CPU）及军工级 I/O 总线自主处理芯片，支持 DMR 双重化冗余配置；
- 高安全强实时多核处理芯片，车规级品质，作为控制运算核心，双核锁步+多核分离式 CPU 架构，保证控制运算的强实时、高可靠、高安全性能。
- I/O 总线自主处理芯片，军工级品质，Smartlink 主站支持全组件 I/O 并行数据调度及高速通信，组件全配置更新周期达 5us，支持强实时控制；
- 模块提供完整的故障实时诊断，包括输入电源过欠压及过流监视诊断保护、控制运算核内部的自诊断，模块及上位机软件提供丰富的自诊断和运行状态信息指示；
- 控制 CPU 具有丰富的自诊断功能，包括内部寄存器、RAM、程序空间、程序与堆栈计数器、中断处理、时钟以及通信等，芯片内置独立时基的硬件窗口看门狗，周期监控控制运算核的运行状态，提供故障诊断复位功能；
- 支持热插拔；带掉电保护，采用非易失铁电存储器技术，确保数据掉电不丢失，无需后备电池，提高了系统安全性、可维护性。
- 集成 2 路 RS232/RS485 接口，支持标准 MODBUS RTU 通信协议；
- 集成双通道 1000Mbps 以太网，支持 2 路 SNet 系统网络，支持标准 MODBUS TCP 通信协议，可以直接接上位机系统；

技术参数

参数名称		技术指标
微处理器		车规级，3核600MHz
内存容量		片内3MB SRAM带ECC
存储容量		16MB
掉电保存容量		4Mb
CPU处理能力		位指令速度：0.02 μs，字指令速度：0.04 μs
点数规模		AIO:128/DIO:256
IO更新周期		5/10/20us
控制周期		1ms/5ms/10ms
IO总线		Smartlink，双冗余，16路并发，100Mbps，Smartlink V5.1协议
通信网络		2路RS232/RS485；标准MODBUS RTU通信协议
系统网络		SNet，双冗余，通讯速率1000Mbps，SNet协议
冗余模式		双重化DMR控制冗余
抗干扰度		EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge)电源端等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a
模块尺寸		115mm×114mm×20mm
电源功耗		3W@24VDC
工作温度		-40° C~70° C
配套底座		UW3172 20单元高密度独立底座

3.3 UW3101C 高性能 CPU 模块

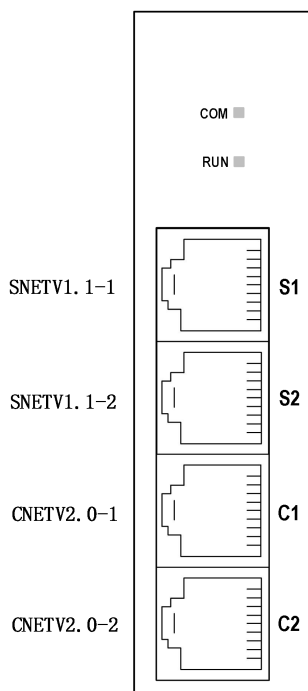
UW3101C 高性能 CPU 模块是 PLC 组件的核心控制处理单元，采用车规级高安全强实时多核处理芯片及军工级 I/O 总线自主处理芯片，多核处理芯片采用双核锁步架构，支持 DMR 双重化冗余配置，实现强实时、高可靠、高安全的 PLC 控制功能。CPU 模块是系统的控制中心，具有自诊断、数据采集、控制执行、对外通信和对外输出等功能。通过扩展总线与扩展模块连接，构成一个完整的 PLC 硬件系统。

功能特点：



- 模块采用异构多核处理架构，内置高安全强实时多核处理芯片（控制 CPU）及军工级 I/O 总线自主处理芯片，支持 DMR 双重化冗余配置；
- 高安全强实时多核处理芯片，车规级品质，作为控制运算核心，双核锁步+多核分离式 CPU 架构，保证控制运算的强实时、高可靠、高安全性能。
- I/O 总线自主处理芯片，军工级品质，Smartlink 主站支持全组件 I/O 并行数据调度及高速通信，组件全配置更新周期达 5us，支持强实时控制；
- 模块提供完整的故障实时诊断，包括输入电源过欠压及过流监视诊断保护、控制运算核内部的自诊断，模块及上位机软件提供丰富的自诊断和运行状态信息指示；
- 控制 CPU 具有丰富的自诊断功能，包括内部寄存器、RAM、程序空间、程序与堆栈计数器、中断处理、时钟以及通信等，芯片内置独立时基的硬件窗口看门狗，周期监控控制运算核的运行状态，提供故障诊断复位功能；
- 支持热插拔；具备掉电保护功能，采用非易失铁电存储器技术，确保数据掉电不丢失，无需后备电池，提高了系统安全性、可维护性。
- 集成双通道 1000Mbps 以太网，支持 2 路 CNetV2.0 控制网络；
- 集成双通道 1000Mbps 以太网，支持 2 路 SNet 系统网络，扩展支持 TSN；
- 支持标准 MODBUS TCP 通信协议，可直接接上位机系统；

技术参数



参数名称	技术指标	
微处理器	车规级，3核600MHz	
内存容量	片内3MB SRAM带ECC	
存储容量	16MB	
掉电保存容量	4Mb	
CPU处理能力	位指令速度：0.02 μs，字指令速度：0.04 μs	
点数规模	AIO:640/DIO:1280	
IO更新周期	5/10/20us	
控制周期	1ms/5ms/10ms	
IO总线	Smartlink，双冗余，16路并发，100Mbps，Smartlink V5.1协议	
控制网络	CNet双冗余，1000Mbps，环型或链型扩展，CNet V2.0协议；	
系统网络	SNet双冗余，1000Mbps，SNet协议，扩展支持TSN；	
冗余模式	双重化DMR控制冗余	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge)电源端等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a	
模块尺寸	115mm×114mm×20mm	
电源功耗	3W@24VDC	
工作温度	-40°C~70°C	
配套底座	UW3172 20单元高密度独立底座	

3.4 UW3102 高性能 CPU 模块

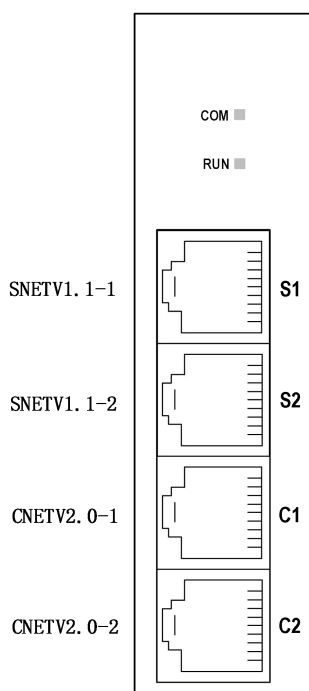
UW3102 高性能冗余 CPU 模块是 PLC 组件的核心控制处理单元,采用车规级高性能高安全强实时多核处理芯片及军工级 IO 总线自主处理芯片,多核处理芯片采用双核锁步架构,支持 DMR 双重化冗余配置,实现高性能、强实时、高可靠、高安全 PLC 控制功能。CPU 模块是系统的控制中心,具有自诊断、数据采集、控制执行、对外通信和对外输出等功能。通过扩展总线与扩展模块连接,构成一个完整的 PLC 硬件系统。



功能特点:

- 模块采用异构多核处理架构,内置高安全强实时多核处理芯片(控制 CPU)及军工级 IO 总线自主处理芯片,支持 DMR 双重化冗余配置,可用于双机冗余的系统中构成 CPU 冗余系统;
- 高安全强实时多核处理芯片,车规级品质,作为控制运算核心,双核锁步+多核分离式 CPU 架构,保证控制运算的强实时、高可靠、高安全性能。
- IO 总线自主处理芯片,军工级品质,Smartlink 主站支持全组件 IO 并行数据调度及高速通信,组件全配置更新周期达 5us,支持强实时控制;
- 模块提供完整的故障实时诊断,包括输入电源过欠压及过流监视诊断保护、控制运算核内部的自诊断,模块及上位机软件提供丰富的自诊断和运行状态信息指示;
- 控制 CPU 具有丰富的自诊断功能,包括内部寄存器、RAM、程序空间、程序与堆栈计数器、中断处理、时钟以及通信等,芯片内置独立时基的硬件窗口看门狗,周期监控控制运算核的运行状态,提供故障诊断复位功能;
- 支持热插拔;具备掉电保护功能,采用非易失铁电存储器技术,确保数据掉电不丢失,无需后备电池,提高了系统安全性、可维护性。
- 集成双通道 1000Mbps 以太网,支持 2 路 CNetV2.0 控制网络;
- 集成双通道 1000Mbps 以太网,支持 2 路 SNet 系统网络,扩展支持 TSN;
- 支持标准 MODBUS TCP 通信协议,可直接接上位机系统;

技术参数



参数名称	技术指标	
微处理器	车规级,6核ARM架构,主频1.2GHz	
内存容量	2GB LPDDR4带ECC	
存储容量	8GB	
掉电保存容量	4Mb	
CPU处理能力	位指令速度: 0.02 μs, 字指令速度: 0.04 μs	
点数规模	AIO2176/DIO4352	
IO更新周期	5/10/20us	
控制周期	1ms/5ms/10ms	
IO总线	Smartlink, 双冗余, 16路并发, 100Mbps, Smartlink V5.1协议	
控制网络	CNet双冗余, 1000Mbps, 环型或链型扩展, CNet V2.0协议;	
系统网络	SNet双冗余, 1000Mbps, SNet协议, 扩展支持TSN;	
冗余模式	双重化DMR控制冗余	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge)电源端等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a	
模块尺寸	115mm×114mm×20mm	
电源功耗	5W@24VDC	
工作温度	-40° C~70° C	
配套底座	UW3172 20单元高密度独立底座	

3.5 UW3132 总线扩展模块

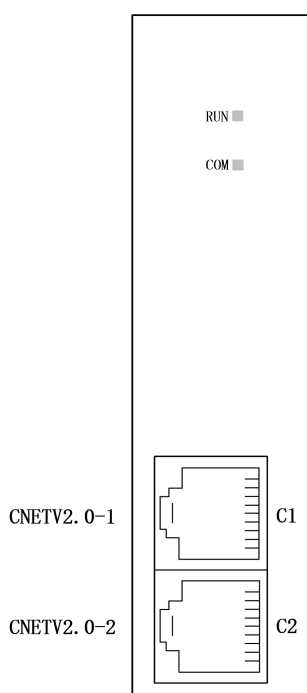
UW3132 总线扩展模块是 PLC 系统扩展机箱的总线扩展通信模块，实现 PLC 主机箱与扩展机箱间的信息交换，可支持 UW300 的全系列 I/O 模块，单个扩展机箱内最多可配置 16 块 I/O 模块。总线扩展模块集成双通道 1000Mbps 以太网，内置 2 路 CNetV2.0 控制网络，扩展机箱最大距离可达 100m，采用光电转换时，光纤最大距离可达 20Km，使用光纤传输不仅传输距离远，而且可以免受电磁干扰、雷击、化学腐蚀，从而保证数据传输的安全性和有效性。

功能特点：

- 集成双通道 1000Mbps 以太网，支持 2 路 CNetV2.0 控制网络，具备网络失效保护功能，ESD 等保护功能，可以可靠的实现 100m 内扩展机箱的联接；
- I/O 总线自主处理芯片，军工级品质，Smartlink 主站支持全组件 I/O 并行数据调度及高速通信，组件全配置更新周期达 5us，支持强实时控制；
- 模块提供完整的故障实时诊断，包括输入电源过欠压及过流监视诊断保护、控制运算核内部的自诊断，模块及上位机软件提供丰富的自诊断和运行状态信息指示；
- 支持链式连接或环形连接，环形连接下，任一节点的损坏或断开不影响该环内其余扩展机箱的通信连接；可支持 1:1 双重化冗余配置；
- 可通过光电转换适应远距离 20km 以内或在恶劣环境下扩展机箱的联接；
- 模块具有状态指示灯，包括运行、故障、网络等，各运行状态一目了然，快速确定故障点；
- 模块具备过流保护功能，当模块因自身故障而引起输入电源过载时，具有自保护功能，当故障排除后模块恢复正常工作。支持热插拔。



技术参数



参数名称	技术指标	
控制网络	CNet双冗余，1000Mbps，环型或链型扩展，CNet V2.0协议；	
接口数量	2	
连接方式	链式连接或环形连	
传输距离	100m（线缆）；20km（光纤）	
带载能力	16块I/O模块（AIO128/DIO256）	
IO更新周期	5/10/20us	
IO总线	Smartlink，双冗余，16路并发，100Mbps，Smartlink V5.1协议	
冗余模式	双重化DMR通信冗余	
隔离电压	2000V	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge)电源端等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a	
模块尺寸	115mm×114mm×20mm	
电源功耗	2W@24VDC	
工作温度	-40° C～70° C	
配套底座	UW3172 20单元高密度独立底座	

3.6 UW3212 8 路电流模拟量输入模块

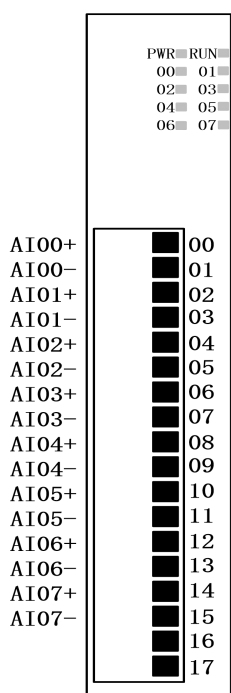
UW3212 8 路电流模拟量输入模块支持 8 路两线制无配电的电流信号输入，可实现 8 路模拟量电流输入信号类型选择、程控放大、数据变换、数字滤波、线性校正、工程转换等。带有 10 个 LED 指示灯，1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，8 个通道状态指示灯，具有高精度、高可用、高可靠、高速率等优点。

功能特点：

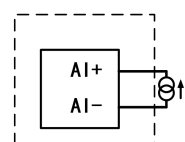


- 系统自动识别模块类型，启动后 CPU 模块自动对其识别并加载参数；
- 在线自校正，免调校、免维护；
- 支持同步采样，转换时间 32us/8 通道。
- 信号与系统之间采用电容隔离，隔离电压达 2000Vrms；
- 通道与通道之间相互独立，通道故障时不影响其余通道正常工作；
- 强实时/低抖动/低延时 IO 总线，Smartlink V5.1 协议，数据更新周期 5us，双重冗余；
- 支持通道输入滤波功能；
- 模块采用低功耗设计，扩展温度适应范围；
- 配置组合工业接线端子组，采用直插弹簧式接线端子，方便用户使用与维护；
- 支持热插拔；
- 带有 1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，8 个通道状态指示灯；

技术参数



AI00+
AI00-
AI01+
AI01-
AI02+
AI02-
AI03+
AI03-
AI04+
AI04-
AI05+
AI05-
AI06+
AI06-
AI07+
AI07-



模拟量输入

参数名称	技术指标	
模块类型	模拟量输入	
信号类型	4~20mA, 0~20mA (两线制无配电, 负端共地)	
输入通道	8	
A/D分辨率	16位	
转换时间	32us/8通道	
采样精度	±0.1%F.S.	
输入阻抗	<100 Ω	
采样同步	支持, 同步精度20ns	
IO总线	Smartlink V5.1协议, 100Mbps, 支持冗余模式	
共模抑制比	>90dB	
差模抑制比	>60dB	
信号隔离	信号与系统隔离(2000Vrms), 通道间不隔离	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge) 电源端等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a	EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a
模块尺寸	115mm×114mm×13mm	
电源功耗	0.8W@24VDC	
工作温度	-40° C~70° C	
配套底座	UW3172 20单元高密度独立底座	

3.7 UW3213 8 路热电偶模拟量输入模块

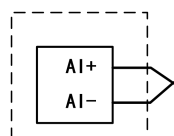
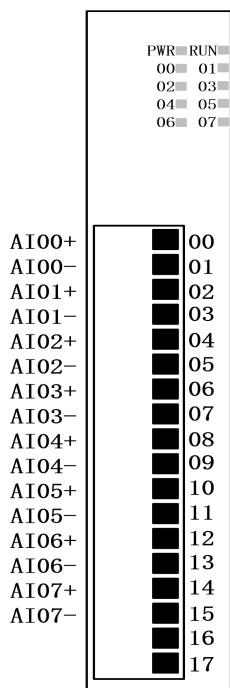
UW3213 8 路热电偶模拟量输入模块支持 8 路热电偶信号输入，可配置热电偶类型（B、K、E、S、T、R、N、J），可实现 8 路热电偶输入信号类型选择、程控放大、数据变换、冷端补偿、数字滤波、线性校正、工程转换等。带有 10 个 LED 指示灯，1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，8 个通道状态指示灯，具有高精度、高可用、高可靠、高速率等优点。

功能特点：



- 系统自动识别模块类型，启动后 CPU 模块自动对其识别并加载参数；
- 在线自校正，免调校、免维护，断线自动识别；
- 支持同步采样，转换时间 150ms/8 通道。
- 信号与系统之间采用电容隔离，隔离电压达 2000Vrms；
- 通道与通道之间相互独立，通道故障时不影响其余通道正常工作；
- 强实时/低抖动/低延时 IO 总线，Smartlink V5.1 协议，数据更新周期 5us，双重冗余；
- 支持通道输入滤波功能；
- 模块采用低功耗设计，扩展温度适应范围；
- 支持热电偶冷端补偿；断偶自动识别，及故障处理；
- 配置组合工业接线端子组，采用直插弹簧式接线端子，方便用户使用与维护；
- 支持热插拔；
- 带有 1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，8 个通道状态指示灯；

技术参数



热电偶输入

参数名称	技术指标	
模块类型	热电偶输入	
信号类型	热电偶：B、K、E、S、T、R、N、J型	
输入通道	8	
A/D分辨率	16位	
转换时间	150ms/8通道	
采样精度	0.1%F.S.（不含冷端误差）	
冷端误差	±2℃	
IO总线	Smartlink V5.1协议，100Mbps，支持冗余模式	
共模抑制比	>90dB	
差模抑制比	>60dB	
信号隔离	信号与系统隔离(2000Vrms)，通道间不隔离	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge)电源端等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a	EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a
模块尺寸	115mm×114mm×13mm	
电源功耗	0.8W@24VDC	
工作温度	-40℃～70℃	
配套底座	UW3172 20单元高密度独立底座	

3.8 UW3214 6 路热电阻模拟量输入模块

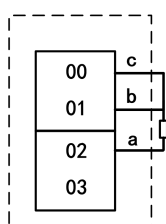
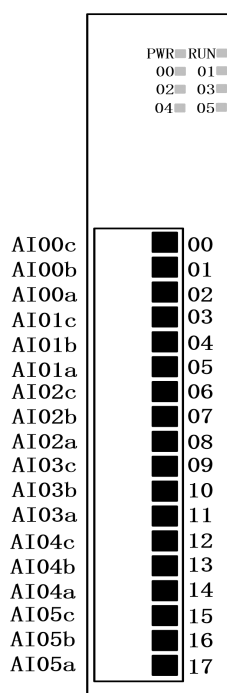
UW3214 6 路热电阻模拟量输入模块支持 6 路热电阻信号输入，可配置热电阻类型（Pt100、Cu50），可实现 4 路热电阻输入信号类型选择、程控放大、数据变换、数字滤波、线性校正、工程转换等。带有 8 个 LED 指示灯，1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，6 个通道状态指示灯，具有高精度、高可用、高可靠、高速率等优点。

功能特点：



- 系统自动识别模块类型，启动后 CPU 模块自动对其识别并加载参数；
- 在线自校正，免调校、免维护；
- 支持同步采样，转换时间 200ms/6 通道。
- 信号与系统之间采用电容隔离，隔离电压达 2000Vrms；
- 通道与通道之间相互独立，通道故障时不影响其余通道正常工作；
- 强实时/低抖动/低延时 IO 总线，Smartlink V5.1 协议，数据更新周期 5us，双重冗余；
- 支持通道输入滤波功能；
- 模块采用低功耗设计，扩展温度适应范围；
- 配置组合工业接线端子组，采用直插弹簧式接线端子，方便用户使用与维护；
- 支持热插拔；
- 带有 1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，6 个通道状态指示灯；

技术参数



热电阻输入

参数名称	技术指标	
模块类型	热电阻输入	
信号类型	热电阻：Pt100 、Cu50	
输入通道	6	
A/D分辨率	16位	
转换时间	200ms/6通道	
采样精度	0.1%F.S.	
采样同步	支持，同步精度20ns	
通信方式	Smartlink V5.1协议，100Mbps，支持冗余模式	
共模抑制比	>90dB	
差模抑制比	>60dB	
信号隔离	信号与系统隔离(2000Vrms)，通道间不隔离	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge)电源端等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a	EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a
模块尺寸	115mm×114mm×13mm	
电源功耗	0.8W@24VDC	
工作温度	-40° C～70° C	
配套底座	UW3172 20单元高密度独立底座	

3.9 UW3222 4 路电流模拟量输出模块

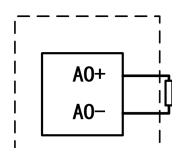
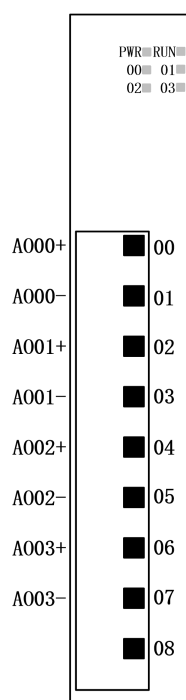
UW3222 4 路电流模拟量输出模块集成 4 路相互隔离的电流模拟量输出，支持电流模拟量 0~20mA、4~20mA 输出，实现模拟量输出数据的校验、锁存、保护、输出，可以根据配置要求，在异常情况下，实现数据输出保持或输出指定设定值。带有 6 个 LED 指示灯，1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，4 个通道状态指示灯，具有高精度、高可用、高可靠、高速率等优点。



功能特点:

- 系统自动识别模块类型，启动后 CPU 模块自动对其识别并加载参数；
- 在线自校正，免调校、免维护；
- 4 通道建立时间 15us，负载电阻最大 500 Ω。
- 信号与系统之间采用电容隔离，隔离电压达 2000Vrms；
- 通道与通道之间相互独立，通道故障时不影响其余通道正常工作；
- 强实时/低抖动/低延时 IO 总线，Smartlink V5.1 协议，数据更新周期 5us，双重冗余；
- 支持通道输出滤波功能；
- 模块采用低功耗设计，扩展温度适应范围；
- 配置组合工业接线端子组，采用直插弹簧式接线端子，方便用户使用与维护；
- 支持热插拔；
- 带有 1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，4 个通道状态指示灯。

技术参数



模拟量输出

参数名称	技术指标	
模块类型	模拟量输出	
信号类型	4~20mA, 0~20mA(负端共地)	
输出通道	4	
D/A分辨率	16位	
建立时间	15us/4通道	
输出精度	±0.2%F.S.	
输出负载	≤500 Ω	
输出同步	支持，同步精度20ns	
IO总线	Smartlink V5.1协议，100Mbps，支持冗余模式	
信号隔离	信号与系统隔离(2000Vrms)，通道间不隔离	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge) 电源端等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a	EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a
模块尺寸	115mm×114mm×13mm	
系统功耗	2W@24VDC	
自损功耗	1.5W@24VDC	
工作温度	-40° C~70° C	
配套底座	UW3172 20单元高密度独立底座	

3.10 UW3311 16 路数字量电平输入模块

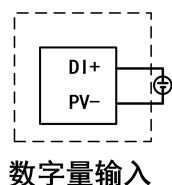
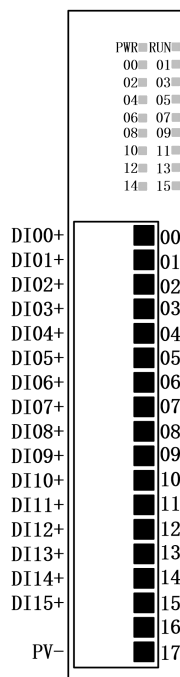
UW3311 16 路数字量电平输入模块集成 16 路的 24VDC 电平型信号输入。带有 18 个 LED 指示灯，1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，16 个通道状态指示灯，具有高精度、高可用、高可靠、高速率等优点。

功能特点：



- 系统自动识别模块类型，启动后 CPU 模块自动对其识别并加载参数；
- 16 通道响应时间 50us；
- 信号与系统之间采用电容隔离，隔离电压达 2000Vrms；
- 通道与通道之间相互独立，通道故障时不影响其余通道正常工作；
- 强实时/低抖动/低延时 IO 总线，Smartlink V5.1 协议，数据更新周期 5us，双重冗余；
- 支持通道输入滤波功能；
- 模块采用低功耗设计，扩展温度适应范围；
- 配置组合工业接线端子组，采用直插弹簧式接线端子，方便用户使用与维护；
- 支持热插拔；
- 带有 1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，16 个通道状态指示灯；

技术参数



数字量输入

参数名称	技术指标	
模块类型	数字量输入	
输入方式	电平型	
输入通道	16	
逻辑1	接点电平 15~30VDC	
逻辑0	接点电平 0~5VDC	
响应时间	50us/16通道	
输入阻抗	11k Ω	
IO总线	Smartlink V5.1协议，100Mbps，支持冗余模式	
信号隔离	信号与系统隔离(2000Vrms)，通道间不隔离	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge)电源端等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a	EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a
模块尺寸	115mm×114mm×15mm	
电源功耗	0.8W@24VDC	
工作温度	-40° C~70° C	
配套底座	UW3172 20单元高密度独立底座	

3.11 UW3322 16 路数字量晶体管源型输出模块

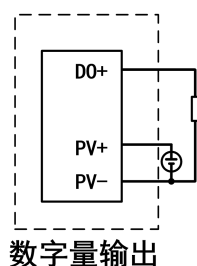
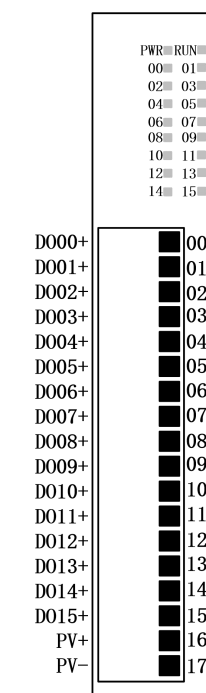
UW3322 16 路数字量输出模块支持 16 路的 24VDC 电平型信号输出。带有 18 个 LED 指示灯，1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，16 个通道状态指示灯，具有高精度、高可用、高可靠、高速率等优点。

功能特点：

- 系统自动识别模块类型，启动后 CPU 模块自动对其识别并加载参数；
- 单通道输出电流可达 50mA；
- 信号与系统之间采用电容隔离，隔离电压达 2000Vrms；
- 通道与通道之间相互独立，通道故障时不影响其余通道正常工作；
- 强实时/低抖动/低延时 IO 总线，Smartlink V5.1 协议，数据更新周期 5us，双重冗余；
- 支持通道输出滤波功能；
- 模块采用低功耗设计，扩展温度适应范围；
- 配置组合工业接线端子组，采用直插弹簧式接线端子，方便用户使用与维护；
- 支持热插拔；
- 带有 1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，16 个通道状态指示灯；



技术参数



参数名称	技术指标	
模块类型	数字量输出	
输出方式	电平型	
输出通道	16	
输出电平	24VDC	
输出最大压降	1VDC	
输出关断漏电流	2uA	
响应时间	150us/16通道	
输出最大电流	50mA(单通道), 400mA(16通道)	
开关频率	3kHz	
IO总线	Smartlink V5.1协议, 100Mbps, 支持冗余模式	
信号隔离	信号与系统隔离(2000Vrms), 通道间不隔离	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge)电源端等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a	EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a
模块尺寸	115mm×114mm×15mm	
电源功耗	0.9W@24VDC	
配电自损功耗	1.2W@24VDC	
工作温度	-40° C~70° C	
配套底座	UW3172 20单元高密度独立底座	

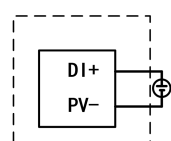
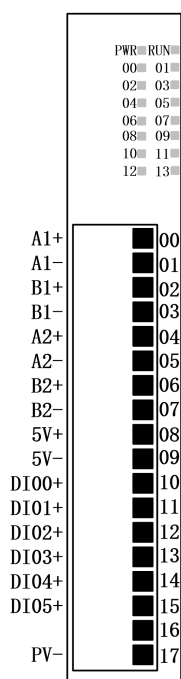
3.12 UW3342 2 通道增量式编码器输入模块

UW3342 2 通道增量式编码器输入模块（5V）集成 2 个增量式编码器输入接口，6 路数字量输入接口，和 1 路 5VDC 电源输出接口。带有 13 个 LED 指示灯，1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，10 个通道状态指示灯，1 个电源输出状态指示灯，具有高精度、高可用、高可靠、高速率等优点。

功能特点：

- 系统自动识别模块类型，启动后 CPU 模块自动对其识别并加载参数；
- RS422 电平标准 A、B、Z 三相输入；
- 信号与系统之间采用电容隔离，隔离电压达 2000Vrms；
- 通道与通道之间相互独立，通道故障时不影响其余通道正常工作；
- 强实时/低抖动/低延时 IO 总线，Smartlink V5.1 协议，数据更新周期 5us，双重冗余；
- 支持通道输入滤波功能：无滤波、0.05us、0.1us、0.2us、0.4us、1us、2us、4us、10us、20us、40us、100us，每个通道可独立设置；
- 模块采用低功耗设计，扩展温度适应范围；
- 配置组合工业接线端子组，采用直插弹簧式接线端子，方便用户使用与维护；
- 支持热插拔；
- 带有 1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，10 个通道状态指示灯，1 个电源输出状态指示灯；

技术参数



数字量输入

参数名称	技术指标	
通道	高速计数通道（A/B）：2	
计数模式	AB相1倍频、AB相2倍频、AB相4倍频、PLS+DIR、CW/CCW	
线制	差分	
电平标准	RS422	
输入电压	高电平：VIT+：0.1Vmin，高电平：VIT-：-0.1Vmin	
计数范围	-2147483648~-2147483647（32位）	
计数误差	±1个计数码值	
输入频率	最大5MHz	
DI通道	6（漏型/源型）	
逻辑1	15~30V/最小3mA（漏型）	
	0~4V/最小2mA（源型）	
逻辑0	0~4V/最大 1mA（漏型）	
	17~30V/最大 2mA（源型）	
响应时间	100us（无滤波）	
采样时间	100us/16通道	
IO总线	Smartlink V5.1协议，100Mbps，支持冗余模式	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge)电源端等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a	EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFME)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a
模块尺寸	115mm×114mm×15mm	
电源功耗	0.75W@24VDC	
工作温度	-40°C~70°C	
配套底座	UW3172 20单元高密度独立底座	

3.13 UW3342C 2 通道增量式编码器输入模块（24V）

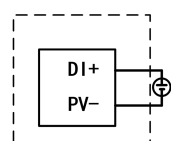
UW3342C 2 通道增量式编码器输入模块（24V）集成 2 个增量式编码器输入接口，6 路数字量输入接口，和 2 路 24VDC 电源输出接口。带有 14 个 LED 指示灯，1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，6 个计数指示灯，6 个通道状态指示灯，具有高精度、高可用、高可靠、高速率等优点。

功能特点：



- 系统自动识别模块类型，启动后 CPU 模块自动对其识别并加载参数；
- 24V 电平标准，A、B、Z 三相输入；
- 信号与系统之间采用电容隔离，隔离电压达 2000Vrms；
- 通道与通道之间相互独立，通道故障时不影响其余通道正常工作；
- 强实时/低抖动/低延时 IO 总线，Smartlink V5.1 协议，数据更新周期 5us，双重冗余；
- 支持编码器通道采集滤波功能：无滤波、0.5 us、1us、2us、5us、10us、50us、100us、500us、5ms、50ms，滤波时间误差±0.5 us；
- 每个编码器采集通道对应 3 个锁存通道，包含 Z 轴和 2 个 DI 通道；
- 模块采用低功耗设计，扩展温度适应范围；
- 配置组合工业接线端子组，采用直插弹簧式接线端子，方便用户使用与维护；
- 支持热插拔；
- 带有 1 个电源指示灯，1 个运行指示灯，6 个计数指示灯，6 个通道状态指示灯；

技术参数



数字量输入

参数名称	技术指标	
通道	2通道（A、B、Z三相）	
计数模式	A/B相1倍频、A/B相2倍频、A/B相4倍频、PLS/DIR、CW/CCW	
通道使能	固定使能，支持与控制器运动控制轴绑定使用	
测量模式	混合模式（同时上报频率和位置）	
计数范围	-2147483648~2147483647（32位）	
计数误差	±1个脉冲	
输入频率	最大200KHz	
测频门宽	1~40000ms，步进1ms	
测频精度	1~200Hz（包含 200Hz）范围，精度是输入频率的 0.1%； 200Hz~200KHz（不包含 200Hz）范围，精度是输入频率的 0.01%； 以上频率针对 A/B相1倍频、PLS/DIR、CW/CCW计数模式，A/B 相 2 倍频扩大2倍、A/B相4倍频扩大4倍	
DI通道	6（PNP型）	
ON条件	19.2~28.8VDC，24VDC@3.5mA	
OFF条件	0~5V@1mA	
响应时间	1us	
通道模式	普通DI输入模式、锁存1输入模式、锁存2输入模式	
IO总线	Smartlink V5.1协议，100Mbps，支持冗余模式	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge)电源端等级 4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a	EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a
模块尺寸	115mm×114mm×15mm	
电源功耗	0.75W@24VDC	
工作温度	-40° C~70° C	
配套底座	UW3172 20单元高密度独立底座	

3.14 UW3172 20 单元高密度独立底座

UW3172 20 单元高密度独立底座为 UW300 PLC 单机箱配套底座，可作为主机箱或扩展机箱使用，可支持电源模块双重化冗余配置，控制模块总线扩展模块双重化冗余配置，16 块 IO 模块的混合安装，系统自动识别模块类型。

功能特点：



- 采用高可靠性无源化设计；
- 支持电源模块双重化冗余配置，控制模块双重化冗余配置；
- 支持 16 块 IO 模块的混合安装，系统自动识别模块类型；
- IO 模块与控制模块间的通信采用 Smartlink V5.1 协议，速率 100Mbps，支持冗余模式；
- 带有地址拨码，实现 8 位网络节点地址设置功能；

技术参数

参数名称		技术指标
电源模块	支持1:1冗余配置	
控制模块	支持1:1冗余配置	
I/O模块	16	
地址设置	8位拨码	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge)电源端等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a	EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a
底座尺寸	310mm×112mm×22mm	
工作温度	-40° C～70° C	

3.15 UW3411 系统电源模块（72W）

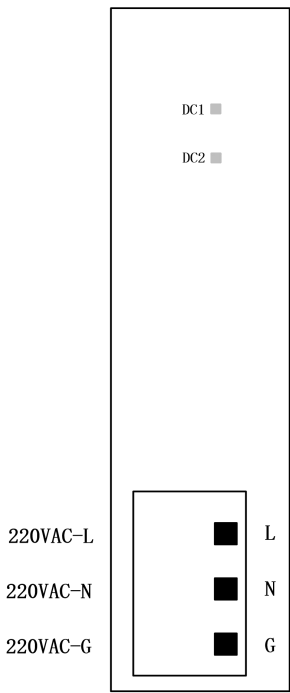
UW3411 系统电源模块提供完全隔离的 24VDC 输出电压，作为系统供电电源时用于控制站内部供电，包括控制模块、IO 模块等；UW3411 电源模块支持冗余均流功能。

功能特点：

- 采用专业 PWM 电源控制芯片实现电压调节、电流调节、保护功能等的闭环控制，实现电源的稳定输出，效率高、可靠性好；
- 支持 1:1 电源模块均流冗余，具有高安全、高可用的特点；
- 提供 2 个电源模块状态指示灯，指示模块内部工作状态；
- 具有输入过欠压保护功能 (220VAC±20%)；
- 输出过流保护功能 (额定电流的 110~115%)；
- 电网电压波动影响小、输出负载适应性强。



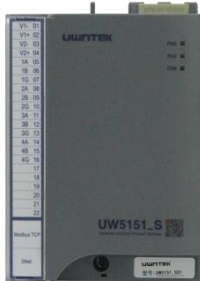
技术参数



参数名称	技术指标	
输入电源	输入电压范围：176 ~ 264VAC 输入频率范围：50 ±3Hz	
额定功率	72W	
稳压输出	输出电压：24VDC±5%；输出过欠压保护：24VDC±20%； 输出电流 7ADC；输出过流保护：110%~115%	
稳压能力	电源调整率≤ 1% (全温度范围) 负载调整率≤ 5% (0~125% 额定负载范围)	
冗余机制	1:1均流冗余，支持热插拔	
抗电强度	≥2500VAC&5mA&1min	
绝缘电阻	≥50M Ω @500V	
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge) 电源端 等级4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a	
外形尺寸	115mm×113.7mm×19.7mm	
工作温度	-40° C ~ 70° C	
配套端子座	UW3172 20单元高密度独立底座	

3.16 UW5151_S UGT 通信协议网关

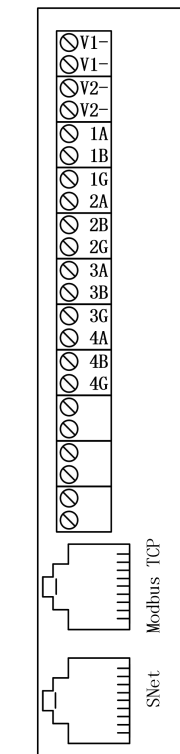
UW5151_S UGT 通信协议网关实现对第三方设备的通信管理，以及与 UW 现场控制站之间的安全通信处理功能。模块对外提供 4 路隔离且相互隔离的 RS485 通信接口以及 1 路隔离的百兆以太网接口；支持 1 路系统网络接口，通过 SNetSafety 安全协议与 UW 现场控制站建立通信，实现第三方设备和 UW 现场控制站间的数据交互功能。



功能特点:

- 采用双重嵌入式微处理器，提供强大稳定的通信调度管理能力以及安全通信机制；
- 4 路串行通信控制器，实现 4 组独立的通信接口，可支持 ModbusRTU、DP 等；1 路以太网接口，可支持 ModbusTCP、IEC61850 等；4 路 RS-485 通信接口和 1 路以太网接口与外部设备完全电气隔离；
- 基于 SNetSafety 系统网络安全通信协议，实现 IEC61508、IEC61784-3 系列标准的安全相关数据可信通信要求，包括传输故障、补救措施和数据完整性设计；
- 通信接口具备网络失效保护功能，ESD 保护功能，提高通信接口与网络的可靠性；
- 模块具备多种自诊断功能及保护能力，包括自身供电过欠压监测及保护、过流保护、CPU 自诊断、通信诊断等。

技术参数

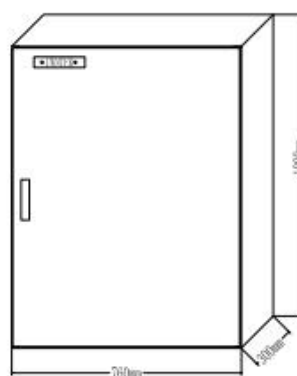
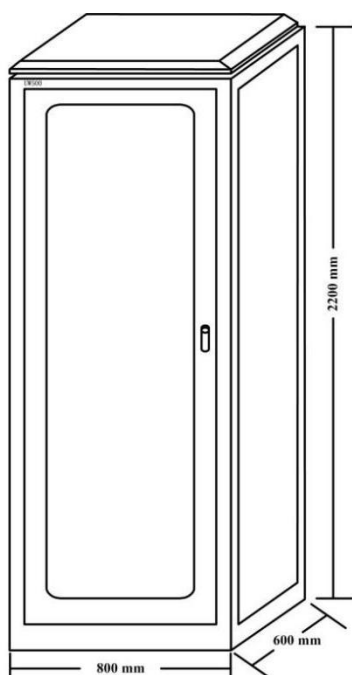


参数名称	技术 指 标
通信接口	4路隔离型RS485；1路隔离型百兆以太网；
通信协议	S01: ModBusRTU主站/从站协议； S02: ModBusTCP主站/从站协议； S03: DP主站协议； S06: HART协议；
ModbusRTU 带 载规模	1个主站支持16个从站，4个主站支持32个从站； 1个从站可被1个主站连接，4个从站一共可被4个主站连接；
ModbusTCP 带 载规模	1个主站支持16个从站，2个主站支持32个从站； 1个从站可被16个主站连接；2个从站一共可被32个主站连接；
HART 通 信 网 关带载规模	1路RS485接口最大支持16个HART通信管理模块，4路RS485接口最大支持64个HART通信管理模块； HART设备管理器软件最大支持管理64个HART通信网关；
DP带载规模	1个主站支持16个从站，4个主站共支持32个从站；
寄存器容量	1024字节(支持bit、2Bytes、4Bytes类型)
通信速率	ModbusRTU: 4800/9600/19200/38400/57600/115200bps ModbusTCP: 100Mbps DP: 9600/19200/45450/93750/187500/500000bps
通信距离	ModbusRTU: ≤1.2km； ModbusTCP: ≤100m； DP（采用标准Profibus电缆）: 9.6 - 187.5kbps: 1000m; 500kbps: 400m;
隔离电压	2000V@60S
抗干扰度	EN61000-4-2(ESD)等级4a EN61000-4-3(RS)等级3a EN61000-4-4(EFT)等级4a EN61000-4-5(Surge) 电 源 端 等 级 4a/信号端等级3a EN61000-4-6(CS)等级3a EN61000-4-11(DIP)等级3a EN61000-6-4(RE) EN61000-6-4(CE) EN61000-4-8(PFMF)等级3a EN61000-4-16(CCMV)等级3a
电源功耗	2.5W
模块尺寸	155mm×112mm×33.5mm
工作温度	-40° C~70° C

安全通信 模块选型	UW5151_S01	Modbus RTU安全通信模块	ModBus RTU主站/从站协议
	UW5151_S02	Modbus TCP安全通信模块	Modbus TCP主站/从站协议
	UW5151_S03	DP通信模块	DP主站协议
	UW5151_S06	HART通信网关	HART V5/V7协议，支持HART MUXs转换模块数64。

3.17 机柜及其附件

UW300 可编程控制器及系统采用模块式结构，模块与端子座配套，端子座直接通过专用通讯电缆连接控制模块；无需专用的机笼、底板、及其连接件，结构简单，布局明了，对机柜的适应性强，适合工程公司与终端用户的集成安装；对机柜无特殊要求，在此仅推荐标准机柜（800mm*600mm*2200mm）或（760mm*300mm*1000mm）用于设计参考；也可根据用户现场条件进行机柜定制。



附录：选型指导

类别	型号	产品与描述
功能模块	UW3101	标准 CPU 模块
	UW3101C	高性能 CPU 模块
	UW3102	高性能 CPU 模块
	UW3132	总线扩展模块
	UW3212	8 路电流模拟量输入模块
	UW3213	8 路热电偶模拟量输入模块
	UW3214	6 路热电阻模拟量输入模块
	UW3222	4 路电流模拟量输出模块
	UW3311	16 路数字量电平输入模块
	UW3322	16 路数字量输出模块
	UW3342	2 通道增量式编码器输入模块
	UW3342C	2 通道增量式编码器输入模块（24V）
	UW5151_S01	Modbus RTU 安全通信模块
	UW5151_S02	Modbus TCP 安全通信模块
	UW5151_S03	DP 通信模块
	UW5151_S06	HART 通信网关
	UW3411	系统电源模块（72W）
机柜及其附件	UW3172	20 单元高密度独立底座
	UW3036	SNetUW 通信连接电缆
	UW3032	CNetUW 通信连接电缆
	UW5485C	双电源交流配电组件
	UW5041	工业标准机柜(800mm*600mm*2200mm, 27")
	UW5042	工业标准机柜(760mm*300mm*1000mm)
资料	UW3071	用户手册

@20250409