

Truhigh P500

工业物联网远程 PLC 系统





企业简介 >>

创恒成立于 2004 年，是国内领先的自动化、智慧工厂和物联网产品与解决方案供应商。我们致力于把产品和方案带入每个工业设备和工业企业，以构建智能化的工业控制生态系统。目前，我们的产品和解决方案已广泛应用于各个行业。

我们在自动化、智慧工厂与物联网等领域为客户提供有竞争力、可信赖的产品、解决方案与服务，同时，我们与合作伙伴秉持相互尊重、开放包容的态度，通过共生商业模式，为客户降低成本、提高效能和创造价值。

我们坚持双引擎驱动模式，围绕“增强核心竞争力”与“不断满足客户需求”两大主题，坚持“可积累的持续改进”，不断加大研发投入，厚积薄发、昂扬向上，助力世界智能化工业控制行业发展进步。

核心产品 >>

1 DCS 分布式控制系统

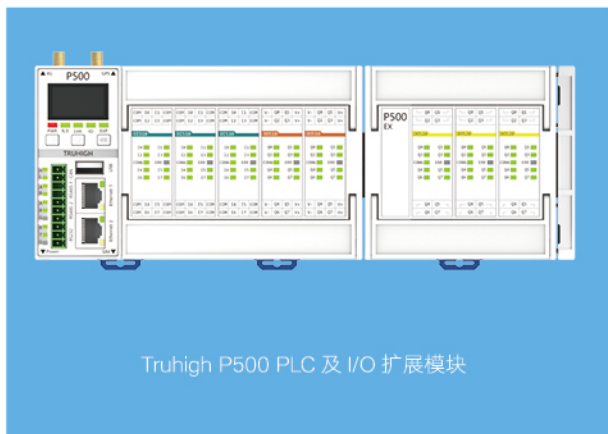
2 中型 PLC

3 物联网 PLC（边缘控制器）

4 工业物联网模块与平台



产品特点 >>



- 1、灵活、模块化的结构、易于扩展，适用于各种环境
- 2、支持现场总线，完全开放性协议
- 3、支持相关标准协议的第三方设备接入，MODBUS、多种 PLC 协议
- 4、多种通讯接口，CAN、RS485、RS232、TCP/IP、4G（全网通）
- 5、强大的工业物联网云平台互联功能
- 6、集成按键及 OLED 显示屏，方便快捷设置和查看 PLC 运行状态
- 7、多达 10 万条历史数据保存功能
- 8、方便的固件升级及程序备份机制
- 9、通过 Ethernet TCP/IP 连接智能马达开关柜
- 10、可直接连接具有标准现场总线的变频和直传动设备
- 11、扩展连接采用软连接设计，增强抗震动性能
- 12、依据 ISA-S71.04 对于保护腐蚀性气体涂上符合 G3 环境的涂层

系统概述 >>

Truhigh P500 PLC 硬件平台由 CPU、I/O 扩展模块和各种附件组成。根据不同点数，CPU 与各类 I/O 可自由组合。

硬件强大的能力决定了其可以满足各种工业应用场合，从基本运算到高级控制，控制器都能付自如。

P500 PLC 是一款工业物联网 PLC，实现 PLC 的远程联网功能；RS232/485 四路接口，支持以太网、4G（全网通）等联网方式；支持远程 PLC 管理、程序更新 / 下载、云组态、远端组态；支持 Modbus、多种主流 PLC 协议；可连接国内外知名 PLC 和 HMI 设备，连接 aliyun（阿里云）、OneNET（中国移动物联网云）、创恒云，帮助传统 PLC 秒变远程 PLC。

系统结构 >>

Truhigh P500 PLC 主 CPU 配置有 2 个独立以太网端口，用于与其他控制器进行通信，并且与操作员、工程师、管理人员和更高层次的应用进行交互；4 路串行通讯接口（1 路 CAN，2 路 RS485，1 路 RS232）。采用可靠稳定的 TRUBUS 总线扩展 I/O 模块。

Truhigh P500 PLC 需要安装 Truhigh P500 软件来进行项目应用的创建以及程序编程组态。

Truhigh P500 PLC 系统由以下硬件单元组成：
中央处理器单元 通讯单元 I/O 输入输出板卡

Truhigh P500 PLC 是一款十分具有经济效益的、较低维护成本的解决方案，适用于高端 PLC 应用领域、功能强大的工业物联网 PLC，还适用于传统 DCS 与安全控制系统集成的控制应用。

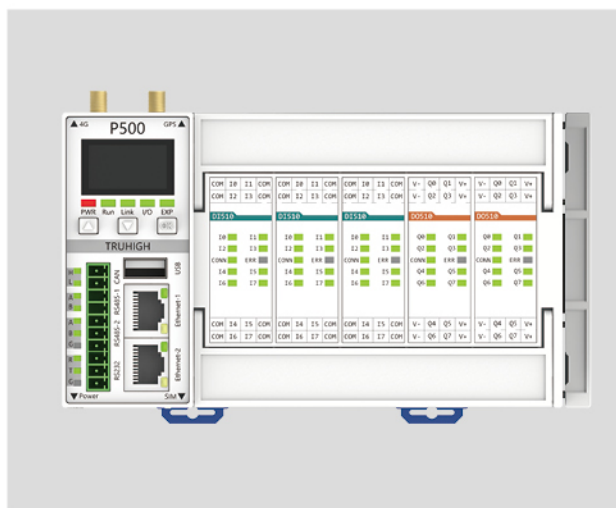
P500 主控制器与通讯模块 >>

产品简介

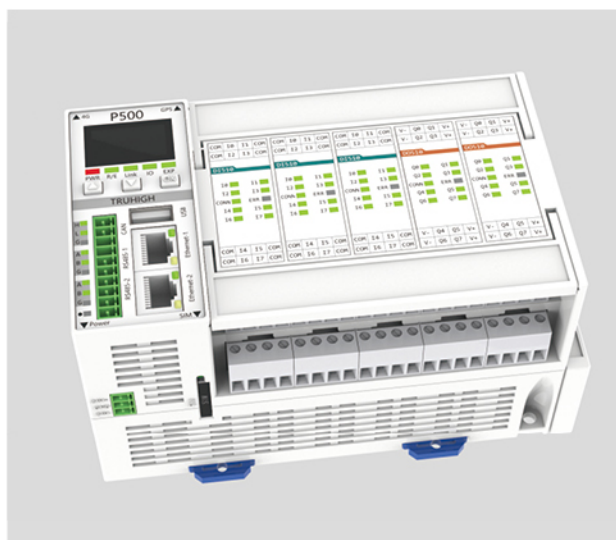
P500 PLC 主控制器都具备串口扩展通讯 (CAN、2路 RS485、RS232)、网络通讯 (TCP/IP) 和 4G 通讯 (全网通), GPS 定位功能, SIM 卡接口, 按键及 OLED 显示功能, I/O 模块扩展功能。

产品特点

- 波特率从 1.2kbps 到 115.2kbps 可选
- CAN (5kbps-1Mbps) 可选
- 电源状态指示
- I/O 模块状态指示
- 扩展通讯状态指示
- 运行状态控制及指示
- 按键及 OLED 显示
- SIM 卡热插拔
- GPS 定位
- 4G 通讯 (全网通)
- 独立双网口接口
- 快捷 10PIN 接线端子
- EMC 抗电磁干扰保护
- DIN 导轨式安装和底板安装
- I/O 接线端子可独立插拔
- I/O 自由组合
- 支持 MQTT 快速连接云平台



PU500



CI500

P500 主控制器技术指标 >>

处理器特性指标项	数值
CPU	ARM Cortex-A7
主频	528MHz
内存	DDR3 256MB
存储	256MB

指令执行时间指标项	数值
位运算 (最小)	10ns

通讯功能指标项	数值
接口	2 个以太网通信口, 1 个 CAN 接口, 2 个 RS-485 标准通信口 1 个 RS232 通讯接口, 1 个 4G 通讯接口
支持协议	TCP/IP 协议, Modbus 协议, Trubus 协议, 第三方 PLC 协议
串口通讯口波特率	RS485/RS232: 1.2kbps 至 115.2kbps, CAN: 5kbps-1Mbps
每段最大电缆长度	使用隔离中继器: 38.4kbps 可达 1200 米, 未使用隔离中继器: 50 米

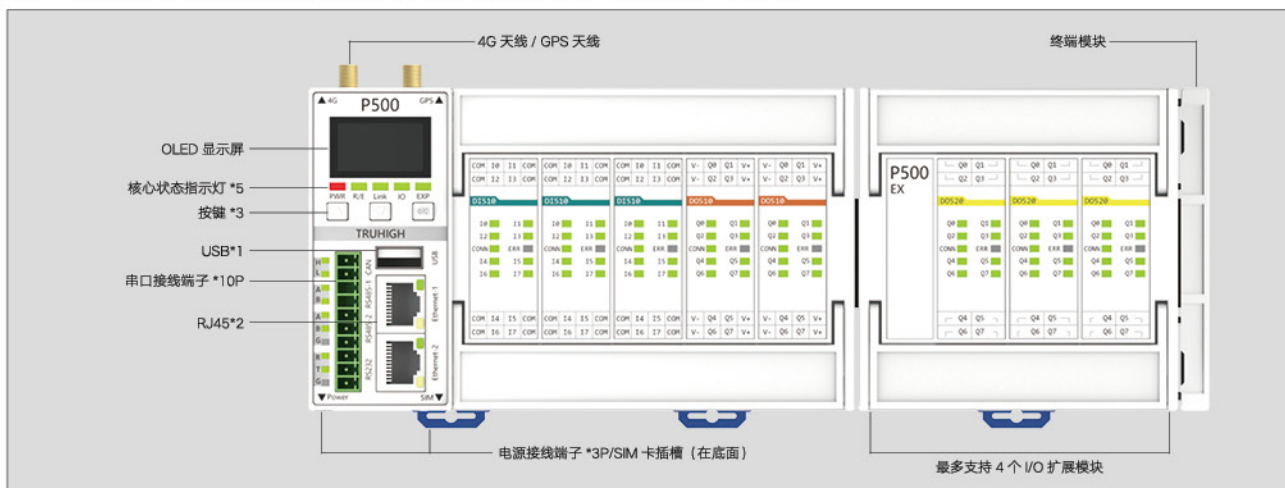
集成按键及 OLED 显示屏 >>

P500 PLC 配有按键及 OLED 显示屏，可显示当前 PLC 运行状态和设置系统参数，方便快捷设置和查看 PLC 运行状态。像素分辨率为 128×64 点。



P500 远程 PLC 系统总貌展示 >>

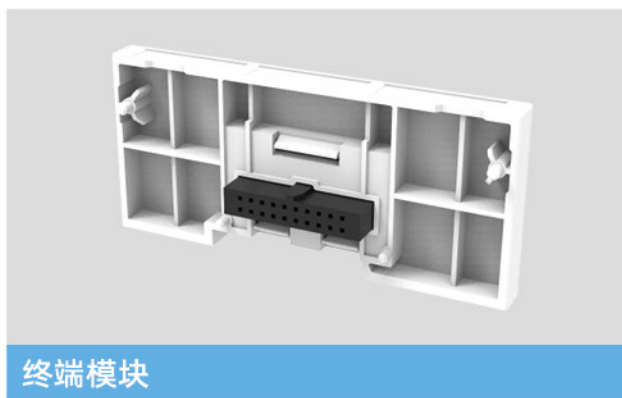
用户可根据项目的系统实际需求来选择不同型号的 Truhigh P500PLC



P500 系统主控制器及 I/O 扩展模块



主控制器



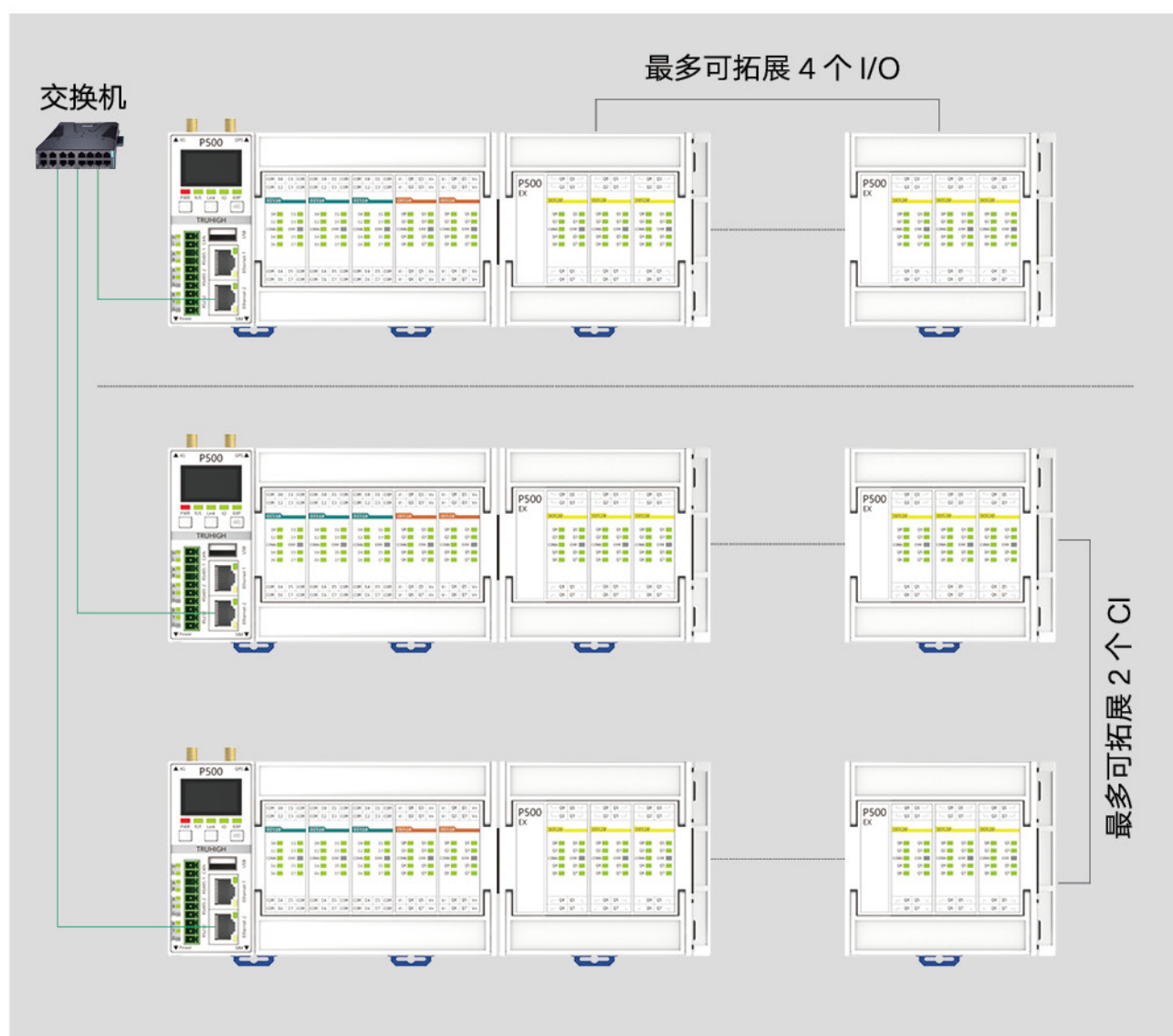
终端模块

模块化结构易于扩展 >>

P500 结构

Truhigh P500 PLC 由主 CPU、CI 通讯模块和 I/O 扩展模块组成。

主 CPU 由多个单元组成：4G 单元，按键及 OLED 显示单元，指示灯单元，串口通讯单元，以太网接口单元，USB 单元，I/O 板卡单元。I/O 扩展模块由不同型号 I/O 板卡组成。

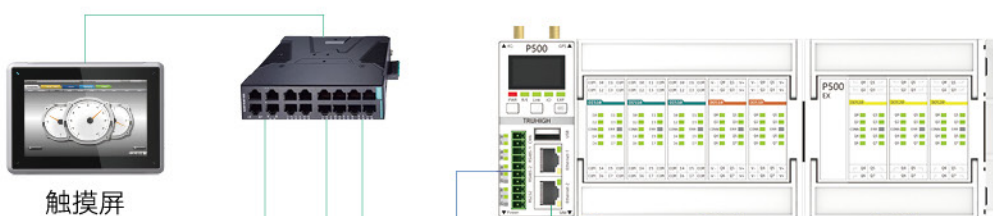
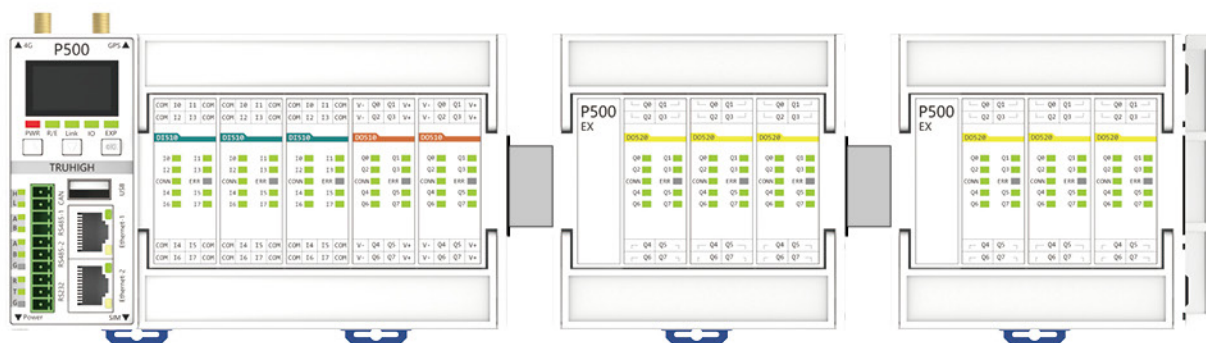


典型配置及连接方案 >>

TRUBUS 总线连接

Truhigh P500 PLC 提供了 TRUBUS 总线接口对 I/O 模块进行扩展。

电气 TRUBUS 在 P500 PLC 主控制器右侧下方 20 针端子，通过软排线连接 I/O 扩展模块，最多可支持 4 个 I/O 扩展模块（每组 3 个 I/O 板卡）。



第三方连接

Truhigh P500 PLC 提供串行通讯接口（CAN、RS485、RS232）和 TCP/IP 网络接口，通过相应的通讯协议实现第三方设备扩展 I/O。

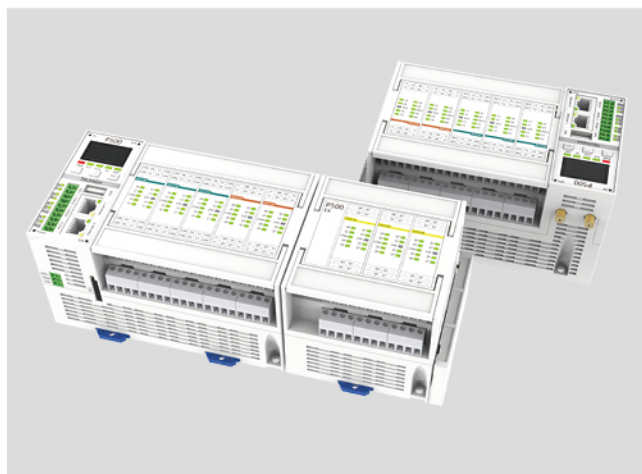


其他支持标准协议的
串行或网络设备

P500 通讯与 I/O 模块 >>

产品简介

Truhigh P500 PLC 具有多种模拟量和数字量输入输出模块，I/O 模块是由不同 I/O 板卡进行组合而成，不同的组合所对应的 I/O 模块型号有所不同。所有 I/O 模块通过了多种恶劣环境及应用领域的测试，在极恶劣场合应用下具有高寿命和可靠性。



P500 I/O 板卡型号展示

AI510 V- I0- I0+ V+ V- I1- I1+ V+ I0 I1 CONN ERR I2 I3 V- I2- I2+ V+ V- I3- I3+ V+	AI520 V- I0- I0+ V+ V- I1- I1+ V+ I0 I1 CONN ERR I2 I3 V- I2- I2+ V+ V- I3- I3+ V+	AI530 ZP I0- I0+ NC ZP I1- I1+ NC I0 I1 CONN ERR I2 I3 ZP I2- I2+ NC ZP I3- I3+ NC	AI540 NC I0- I0+ NC NC I1- I1+ NC I0 I1 CONN ERR I2 I3 NC I2- I2+ NC NC I3- I3+ NC	AO510 V- Q0- Q0+ V+ V- Q1- Q1+ V+ Q0 Q1 CONN ERR Q2 Q3 V- Q2- Q2+ V+ V- Q3- Q3+ V+	AO520 V- Q0- Q0+ V+ V- Q1- Q1+ V+ Q0 Q1 CONN ERR Q2 Q3 V- Q2- Q2+ V+ V- Q3- Q3+ V+	DI510 COM I0 I1 COM COM I2 I3 COM I0 I1 I2 I3 CONN ERR I4 I5 I6 I7	DO510 V- Q0 Q1 V+ V- Q2 Q3 V+ Q0 Q1 Q2 Q3 CONN ERR Q4 Q5 Q6 Q7	DO520 Q0 Q1 Q2 Q3 CONN ERR Q4 Q5 Q6 Q7	HP510 V- Q0 V- V+ V- Q1 V- V+ Q0 Q1 CONN ERR SV- A B SV+ SV- Z SV- SV+
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

I/O 板卡型号

I/O 板卡型号	名称	描述
AI510	模拟量输入板卡	4 通道 0(4)~20mA 16 位精度 100Ω
AI520	模拟量输入板卡	4 通道 1-5V/ 0-10V 电压输入板卡，高速光耦隔离
AI530	热电阻输入板卡	4 通道热电阻 Pt100 16 位精度
AI540	热电偶输入板卡	4 通道热电偶 K、S、B、E 16 位精度
AO510	模拟量输出板卡	4 通道 0(4)~20mA 16 位精度
AO520	模拟量输出板卡	4 通道 1-5V/0-10V 电压输出板卡，高速光耦隔离
DI510	开关量输入板卡	24V DC 8 通道 电压范围 15V~30V 全隔离
DO510	开关量输出板卡	24V DC 8 通道 电压范围 10V~30V 晶体管电流输出 短路保护
DO520	开关量输出板卡	8 通道继电器输出 220V AC(1A)/24V DC(2A)
HP510	高速输入输出板卡	1 通道 A/B/Z 高速脉宽输入，1 通道输出
TR510	终端模块	TRUBUS 总线通讯终端模块



AI510 模拟量输入板卡 >>

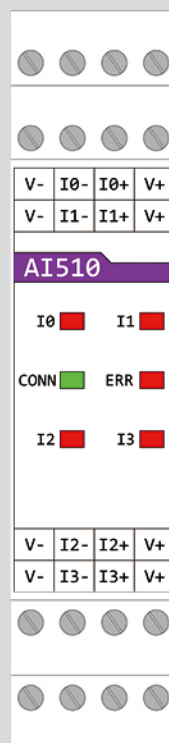
4 通道 0(4)-20mA 电流输入板卡，高速光耦隔离

AI510 是 4 通道模拟量输入板卡。每个通道采用 0(4)-20mA 电流输入。每个通道具有 24V 短路保护功能。过流保护采用 PTC 热敏电阻。输入阻抗为 100 欧姆，包括 PTC 的阻值。

通道能够承受 30V DC 电压。模块内置 EMC 保护。

通道仪表输入默认采用四线制仪表接法。二线制仪表需要串接 24VDC 电源。

指标项	数值
通道数量	4
输入类型	信号单端输入
信号电源电压（最大）	30V DC.
测量范围	0(4)-20mA
基本误差	±5‰
分辨率	16 位
温度，电流漂移	典型 50ppm/°C 最大 80ppm/°C
刷新扫描周期	5ms
输入阻抗	>110Ω
变送器电源保险	自恢复热敏电阻
信号输入滤波	75ms
电气安全等级	Class I 符合 IEC61140

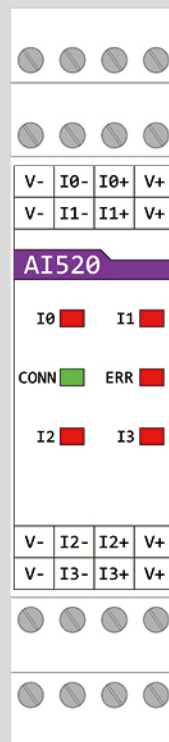


AI520 模拟量输入板卡 >>

4 通道 1-5V/ 0-10V 电压输入板卡，高速光耦隔离

AI520 是 4 通道模拟量输入板卡。每个通道采用 1-5V/0-10V 电压输入。通道能够承受 30V DC 电压。模块内置 EMC 保护。

指标项	数值
通道数量	4
输入类型	信号单端输入
测量范围	1-5V/0-10V
基本误差	±5‰
分辨率	16 位
温度，电压漂移	典型 50ppm/°C，最大 80ppm/°C
刷新扫描周期	5ms
信号输入滤波	75ms
电气安全等级	Class I 符合 IEC61140



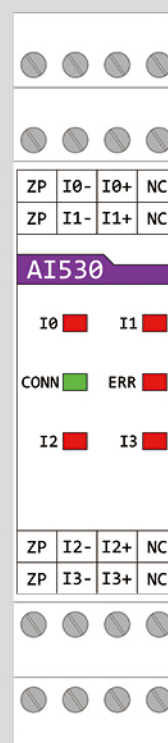
AI530 RTD 热电阻输入板卡 >>

4 通道热电阻输入板卡，16 位 AD，高速光耦隔离

A1530 是 4 通道热电阻输入板卡，热电阻采用三线制接法，支持断线短路检测。所有通道隔离。

热电阻采用 PT100。模块内完成阻值采样、线性化、以及摄氏温度的转换。温度值精确到 0.1 度，采样值上传之前扩大了 10 倍。

指标项	数值
通道数量	4
输入类型	3 线 RTD, PT100
基本误差	±5‰
AD 分辨率	16 位
测量精度	0.1°C
温度，漂移	最大 10ppm/°C
刷新扫描周期	150ms
最大环境温度	55/40°C
电气安全等级	Class I 符合 IEC61140



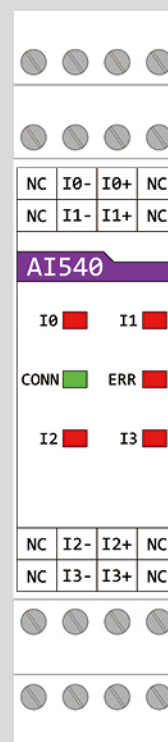
AI540 TC 热电偶输入板卡 >>

4 通道热电偶输入板卡，16 位 AD，高速光耦隔离

A1540 是 4 通道热电偶输入模块。热电偶输入类型为 K, S, B, E, 每个通道可以单独配置。

模块内完成热电偶型号匹配、信号采样、线性化、以及摄氏温度的转换。温度值精确到 0.1 摄氏度，采样值上传之前扩大了 10 倍。

指标项	数值
通道数量	4
输入类型	TC 热电偶
输入阻抗	1MΩ
最大电缆长度	600m
最大电缆电阻	55Ω
基本误差	±5‰
测量精度	0.1°C
AD 分辨率	16 位
温度，漂移	典型 15ppm/°C 最大 35ppm/°C
滤波	50Hz, 60Hz
刷新扫描周期	280ms
最大环境温度	55/40°C
电气安全等级	Class I 符合 IEC61140



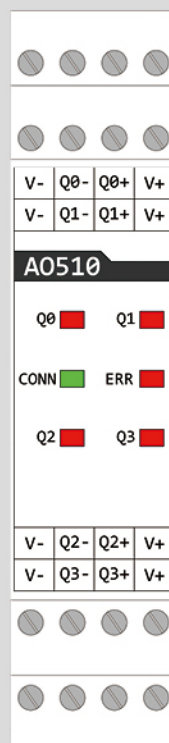


AO510 模拟量输出板卡 >>

4 通道 0(4)-20mA 电流输出板卡，高速光耦隔离

AO510 是一种 4 通道单极性电流输出板卡。每个通道具有输出短路保护功能。每个通道输出范围通过 LED 指示灯指示。

指标项	数值
通道数量	4
输出范围	0(4)-20mA
过载范围	+15%
输出负载	最大 500Ω
上升时间	4ms
刷新扫描周期	2ms
基本误差	±5‰
分辨率	16 位
温度，漂移	典型 30ppm/°C 最大 60ppm/°C
电气安全等级	Class I 符合 IEC61140

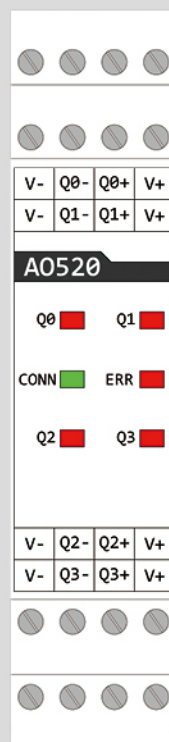


AO520 模拟量输出板卡 >>

4 通道 1-5V/0-10V 电压输出板卡，高速光耦隔离

AO520 是一种 4 通道单极性电压输出板卡。每个通道具有输出短路保护功能。每个通道输出范围通过 LED 指示灯指示。

指标项	数值
通道数量	4
输出范围	1-5V/0-10V
上升时间	4ms
刷新扫描周期	2ms
基本误差	±5‰
分辨率	16 位
温度，漂移	典型 30ppm/°C，最大 60ppm/°C
电气安全等级	Class I 符合 IEC61140

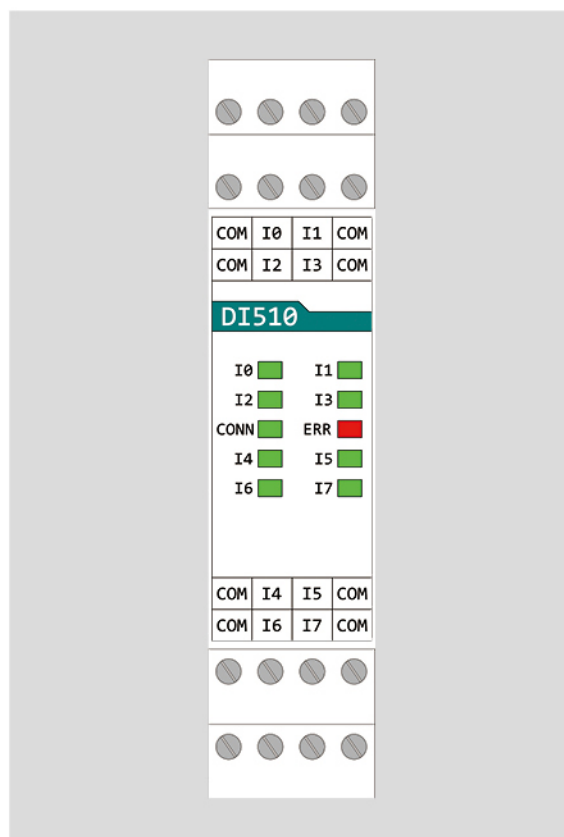


DI510 开关量输入板卡 >>

DI510 是一种 8 通道的 24V 开关量输入板卡。输入电压范围是 0V 至 30V DC，输入在 24V 时电流为 6mA。所有通道光电隔离。

每个通道有限流元件、EMC 保护元件、输入状态指示灯、光电隔离元件等组成。

指标项	数值
通道数量	8, 电流吸入型
负载额定电压	24V DC
信号'1'电压	15V 到 30V
信号'0'电压	-30V 到 5V
通道输入电流	6mA
浪涌电压	35V DC 0.5s
最大输入输入延迟	4ms
电气安全等级	Class I 符合 IEC 61140

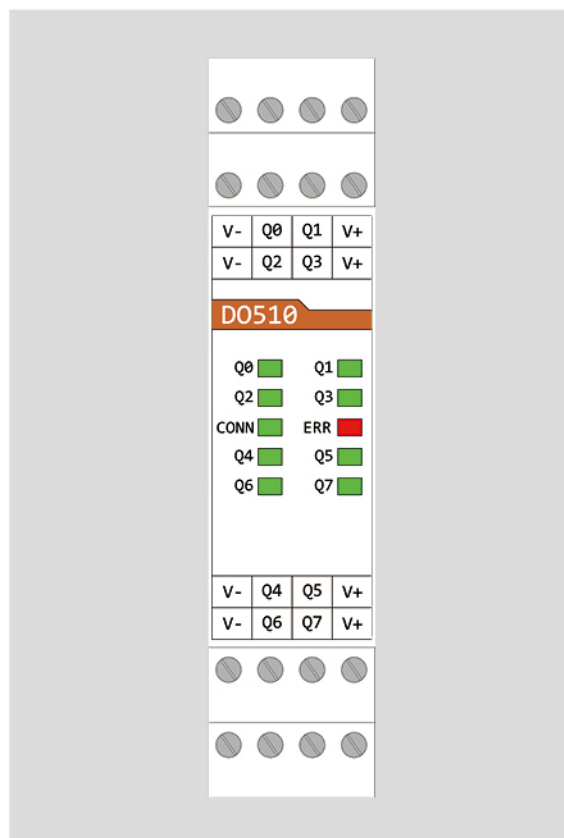


DO510 开关量输出板卡 >>

24V 0.5A 晶体管输出，光耦隔离

DO510 是一种 8 通道的 24VDC 开关量输出板卡。输出电压范围是 10V-30V，单通道连续输出的最大电流是 0.5A。所有输出短路保护、过热保护、过压保护。所有通道光电隔离。每个通道有限流元件、EMC 保护元件、输出状态指示灯、光电隔离元件等组成。

指标项	数值
通道数量	8
输出类型	晶体管电流输出 短路保护
负载额定电压	24V DC
负载输出电压等级	12-32V DC
最大负载电流	0.5A
最大短路电流	2.4A
最大保持电流	<10ua
输出阻抗	<0.4 Ω
电气安全等级	Class I 符合 IEC 61140





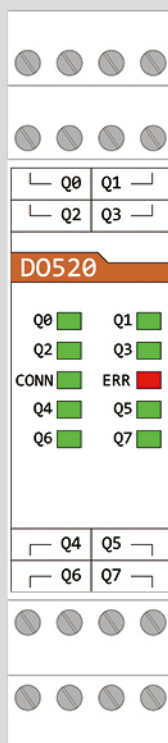
DO520 开关量输出板卡 >>

8 路继电器输出板卡

DO520 是一种 8 通道的继电器输出板卡。所有输出短路保护、过热保护、过压保护。所有通道光电隔离。每个通道有限流元件、EMC 保护元件、输出状态指示灯、光电隔离元件等组成。

在主控 PLC 或相关通信模块故障后，DO520 的所有输出处于锁定状态，在故障排除后，PLC 即时离开锁定状态。

指标项	数值
通道数量	8
输出 类型	继电器输出
额定负载电压	220V AC/24V DC
负载输出电压范围	220V AC/30V DC
最大负载电流	1A AC/2A DC
电气安全等级	Class I 符合 IEC 61140



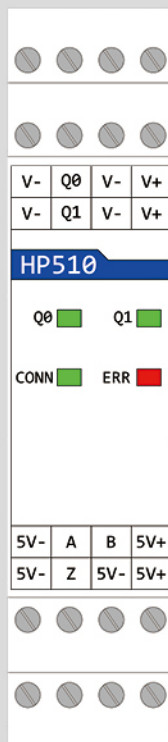
HP510 高速脉冲输入 / 输出板卡 >>

HP510 高速输入 / 输出板卡是混合模块，既有高速的输入又有输出。

1 通道高速输入电压是 5V DC，最高检测频率 200KHz，增量编码器 A/B/Z 检测，所有通道光电隔离。

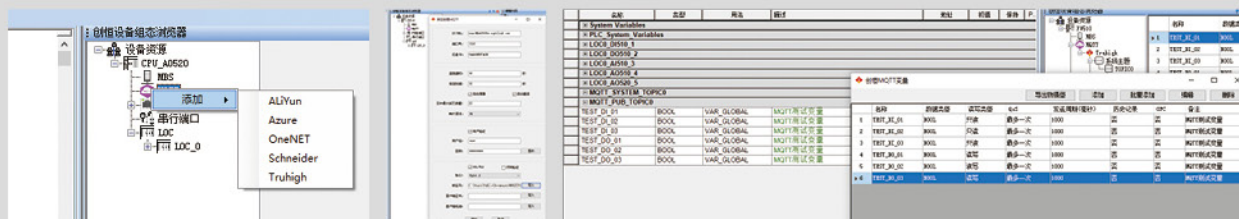
输入特性指标项	数值
输入点数	1 路单相或 A/B/Z 正交输入
输入类型	PNP/NPN
隔离	光电隔离，500VAC 1 分钟
额定电压	5V DC
高速计数器	单相 200KHz (1 路) A/B/Z 相 200KHz (1 路)

输出特性指标项	数值
输出点数	1 路单相或 Q0/Q1 正交输出
输出类型	达林顿管 (NPN 集电极输出)
额定电压	24V DC
电压范围	20.4 至 28.8V
浪涌电流 (最大)	8A, 100ms
每点额定电流 (最大) 漏电流 (最大)	0.75A
接通电阻 (接点)	10μA
脉冲频率 (最大)	0.3Ω 典型值
输出点数	单相 100KHz (1 路) Q0/Q1 正交 100KHz (1 路)



P500 的云连接 >>

Truhigh P500 系列 PLC 连接创恒云平台



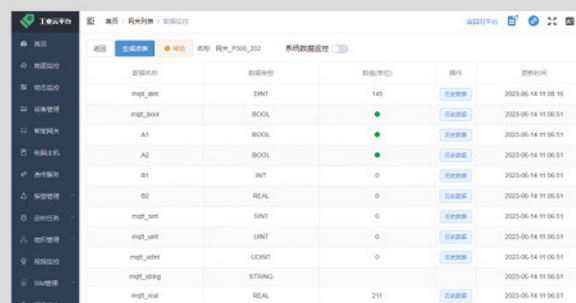
添加 MQTT 类型 Truhigh

MQTT 连接配置属性

建立云平台通讯点表变量



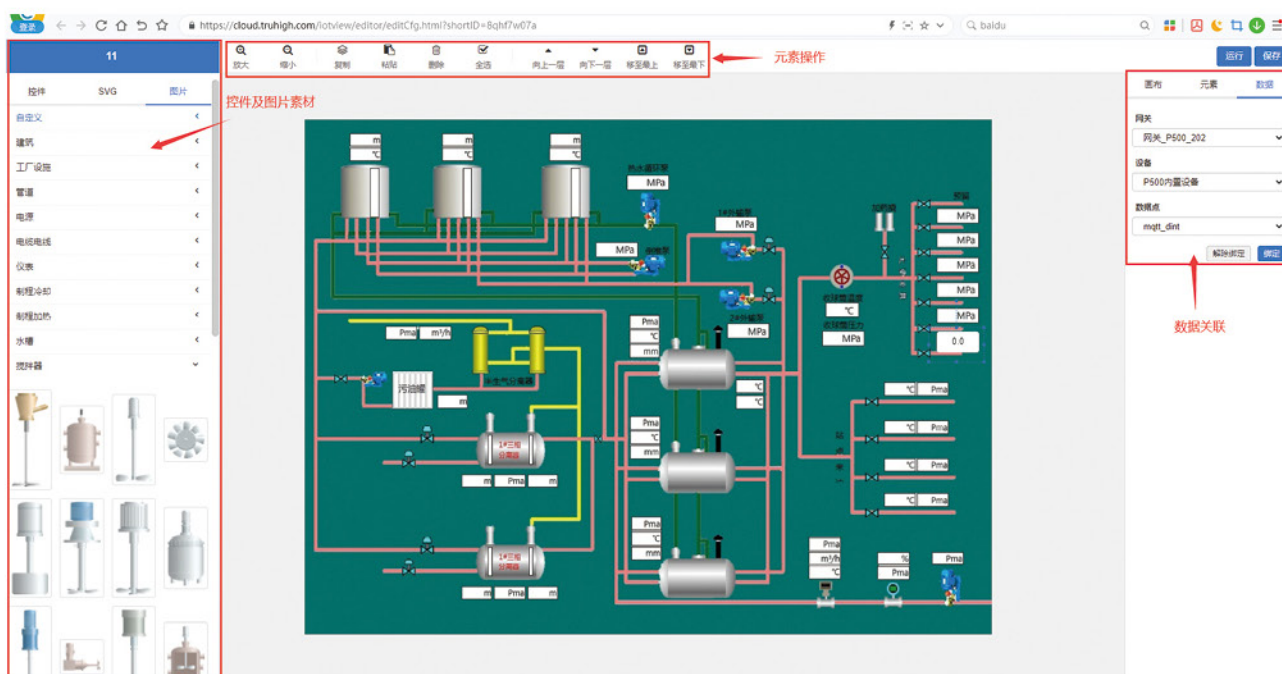
云平台用户绑定 PLC 设备



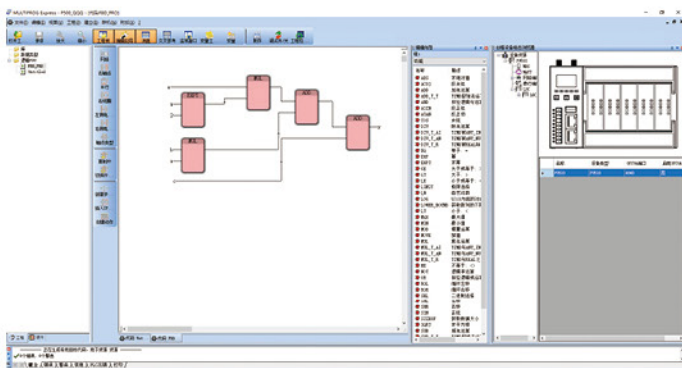
云平台数据监控

Truhigh P500 系列 PLC 可以与第三方云平台通过 MQTT 无缝连接。

P500 的云组态 >>



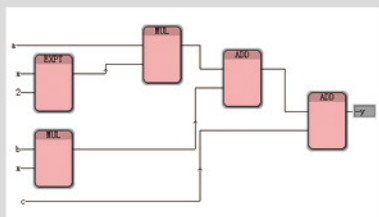
P500 系列 PLC 编程软件 >>



MULTIPROG 编程软件模型用分层结构表示，软件模型描述了各个部分之间的相互关系，包括配置、资源、任务、程序组织单元、全局变量、IO 配置等。编程工程中可将一个复杂的程序分解成为若干小程序或者模块，也可以将多个独立的程序同时下载、运行，或者将程序分成多个任务去执行，提高了程序的模块化和运行效率。

MULTIPROG 支持 IL、FBD、ST、LD 和 SFC 五种编程语言，其中 IL 和 ST 属于文本语言 FBD、LD 和 SFC 属于图形语言。

一个完整的程序包括数据变量和程序代码两部分，数据变量要在变量工作单中声明，代码要用 IL、FBD、ST、LD、SFC 中的一种或者几种的组合来编写。



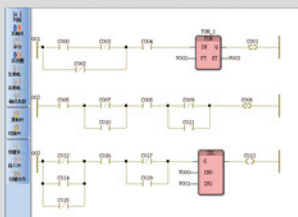
FBD 功能块图编程语言

```

1 OUT := SEL( EN_IN , 0.0 , IN ); (*二进制选择*)
2 IF IN < 10.0                      (*IF 语句判断*)
3 THEN
4   OUT := 0.0;
5 ELSE
6   OUT := IN;
7 END_IF;
8
9 V003 := V001 & V002;              (*按位逻辑与运算*)
10 V004 := ASIN( V005 );             (*反正弦*)
11 V006 := COS( V007 );              (*余弦*)
12 V007 := V008 / V009;             (*除法运算*)
13 V010 := V011 MOD V012;            (*模运算*)
14

```

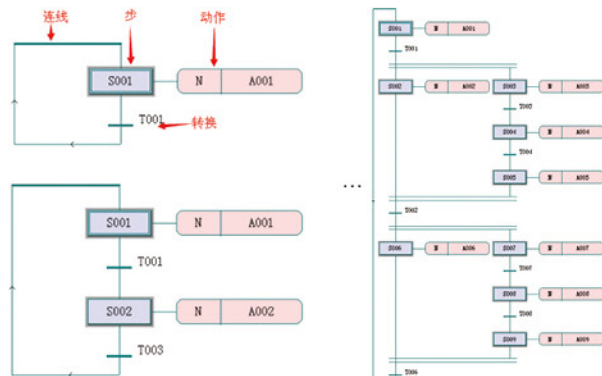
ST 结构化文本编程语言



LD 梯形图编程语言

SFC 顺序功能图编程语言

图形语言 SFC 是由步和转换组成，这些步和转换是通过有方向的链接连接在一起的。可以将一个或多个动作块关联到一个 SFC 步。

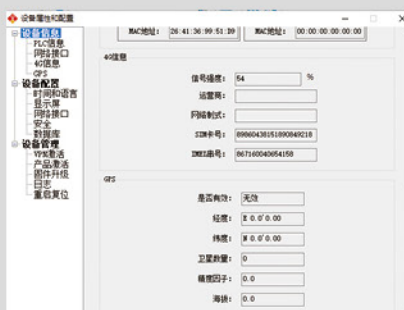


方便易用的设备管理工具 >>

设备管理软件用于集中管理 P500 PLC 设备，可以查看运行信息及系统信息，可以修改系统参数、远程重启、恢复出厂及固件升级等。



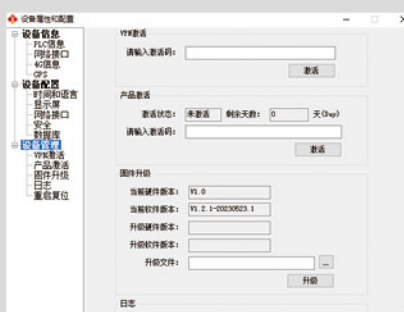
设备信息展示



设备信息展示



设备配置



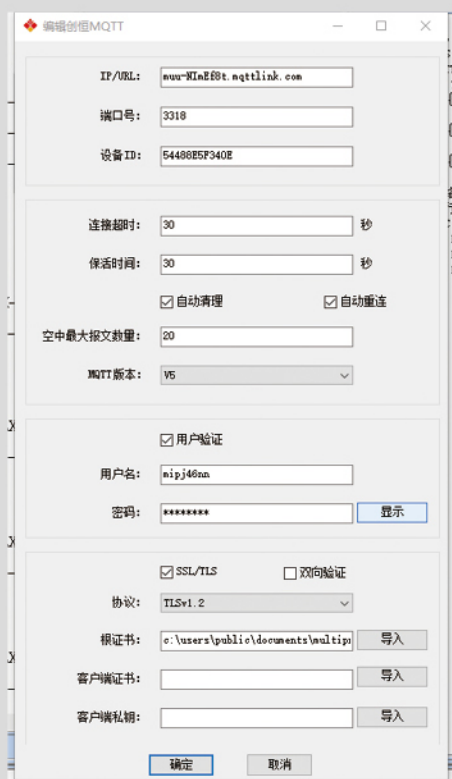
设备管理



方便快捷的硬件组态 >>

硬件组态用于在工程师站上定义应用系统的硬件配置。

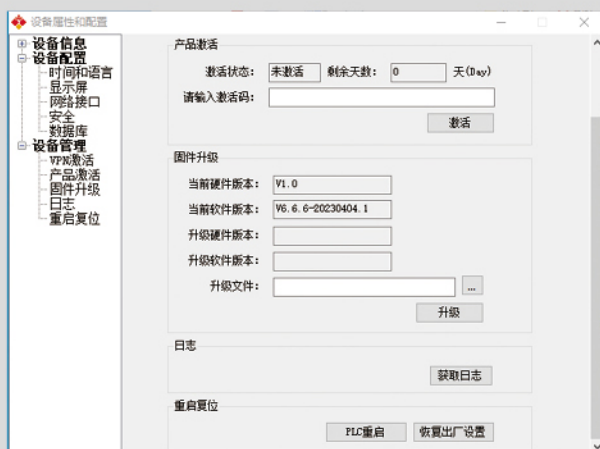
Truhigh P500 系列 PLC 支持本地 I/O 模块、Modbus 设备、第三方 PLC、自由口协议设备和 HMI 等设备。



MQTT 配置 方便易操作



IO 组态 灵活实用



固件升级及日志上载功能

首页 / 网关列表 / 智能网关								
+ 绑定网关		帮助	全部	请输入名称	查找			
ID	名字	状态	管理	远程管理	统计	流量	序列号	所属服务
1	网关_P500_202	在线	设备管理	远程管理	📶	📶	P500N2023031501	服务_1p1b
2	网关_P500_034	离线	设备管理	远程管理	📶	📶	P5002023030801	服务_1p1b
3	网关_P432A	在线	设备管理	远程管理	📶	📶	P432N210513523	服务_1p1b
共 3 条 15条/页								

云平台多设备管理功能

模件 >>

PU500	主控制器	A7+LINUX+4G 主频 500M、RAM 256M、Flash 256M、2 网口、3 串口、支持 MODBUS RTU、MODBUS TCP（物联网边缘控制器），本体可扩展 5 个板卡，最大支持 40 点。
CI500	通讯模块	通讯模块、2 网口、3 串口、支持 MODBUS RTU、MODBUS TCP，本体可扩展 5 个板卡，最大支持 40 点。
EX500	扩展外壳	扩展外壳，可扩展 3 块板卡，本体最大支持 24 点。

I/O 板卡型号 >>

IO 板卡型号	名称	描述
AI510	模拟量输入板卡	4 通道 0(4)-20mA 16 位精度 100 Ω
AI520	模拟量输入板卡	4 通道 1-5V/ 0-10V 电压输入板卡，高速光耦隔离
AI530	热电阻输入板卡	4 通道热电阻 Pt100 16 位精度
A1540	热电偶输入板卡	4 通道热电偶 K、S、B、E 16 位精度
AO510	模拟量输出板卡	4 通道 0(4)-20mA 16 位精度
AO520	模拟量输出板卡	4 通道 1-5V/0-10V 电压输出板卡，高速光耦隔离
DI510	开关量输入板卡	24V DC 8 通道 电压范围 15V-30V 全隔离
DO510	开关量输出板卡	24V DC 8 通道 电压范围 10V-30V 晶体管电流输出 短路保护
DO520	开关量输出板卡	8 通道继电器输出 220V AC(1A)/24V DC(2A)
HP510	高速输入输出板卡	1 通道 A/B/Z 高速脉冲输入，1 通道输出
TR510	终端模块	TRUBUS 总线通讯终端模块

