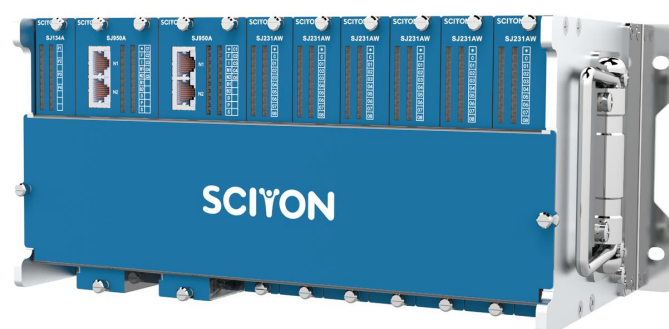


股票代码：002380






科远智慧

加固型PLC产品SJ8000选型手册



CONTENTS

目录

	概述	03
	产品介绍	05
	模块功能	11
	尺寸与接线	19
	机箱列表	20

公司简介

科远智慧

- 002380, 深交所 A 股上市企业
- 10+, 10 多家子公司布局智慧产业各个领域
- 2000+, 2000 多名员工, 85%以上本科学历
- 200,000m², 九龙湖、滨江两大园区, 20 万 m² 产业基地
- 智慧工业, 让工业充满智慧 让智慧创造价值
- 智慧城市, 让城市更智慧 让生活更美好

南京科远智慧科技集团股份有限公司(简称:科远智慧)创立于 1993 年 5 月,2010 年 3 月深交所主板上市(股票代码:002380),是国家级高新技术企业、国家级制造业单项冠军,智慧产业建设引领者。

科远智慧以自主创新为核心,业务涉及“自动化&智能化”、“产业数字化”等板块,积淀形成覆盖企业智能生产、智慧管理、智慧运营全流程的完整产品体系和解决方案,服务电力、化工、冶金、建材、3C 制造、城市管理等众多行业,为国家“双碳目标”、“数字经济”、“产业链自主可控”提供支撑。

科远智慧注册资本金 2.4 亿元,员工 2000 余人。总部位于南京江宁,拥有九龙湖科技园和滨江智能制造产业园,在全国各地和亚非拉地区建有 30 多个营销、交付和售后服务中心,服务全球超过 30000 家客户。

- 1.国家火炬计划重点高新技术企业
- 2.国家规划布局内重点软件企业
- 3.国家级两化融合管理体系贯标试点企业
- 4.全国优秀民营科技企业
- 5.工信部工业强基工程示范企业
- 6.工信部制造业与互联网融合发展试点示范单位
- 7.CMMDEV /5 软件能力成熟度模型集成认证
- 8.软件和信息服务业十百千亿企业培育对象
- 9.江苏省智能制造领军服务机构
- 10.江苏省生产性服务业领军企业
- 11.江苏省科技成果转化专项资金项目承担单位
- 12.江苏省企业互联网化重点示范推广服务机构
- 13.江苏省百强创新型企业
- 14.江苏省知识产权示范企业
- 15.中国名牌产品
- 16.中国驰名商标

中国工业自动化与信息化规模与品牌价值前三强
工业自动化和信息化产品、技术、服务首选供应商

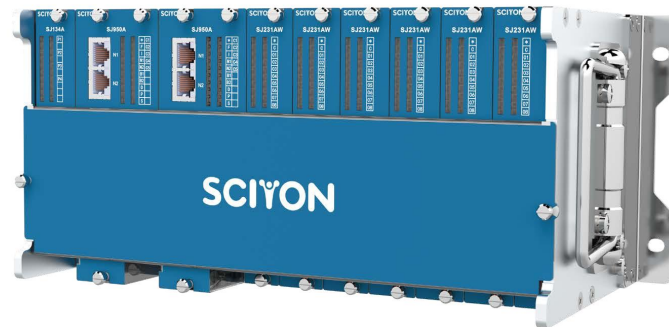


图 公司简介

概述

SJ8000 加固控制器是科远智慧依靠几十年的控制系统开发、应用经验,基于国产核心软、硬件,研制的自主可控、安全可靠、适用性好的可编程控制器。该产品实现在中小型汽轮机、燃气轮机、压缩机、水泵等旋转设备的国产化替代,目前广泛应用于船舶监控系统,动力调速系统,核电,特种装备等领域。

- 1.机笼整体为阳极氧化铝材质,四周开设有散热开孔设计
- 2.机箱两边有把手,可以方便的进行搬移
- 3.通过机笼下方的支架,安装到机柜的底板上



高性能

- 1.搭载工业级 1.4G 处理器
- 2.支持 1 万+点模拟量、数字量
- 3.超大内存
- 4.强大的信号处理能力

易用性

- 1.模块化、小型化设计
- 2.可插拔接线端子
- 3.模块支持热插拔
- 4.符合 IEC61131-3 标准
- 5.外形小巧、易于安装

自主可控

基于国产处理器芯片、嵌入式软件、嵌入式操作系统,配合自主可控、符合 IEC61131-3 的编程软件,采用高速自主抢占式通信总线,形成了芯片、通信协议、嵌入式软件、嵌入式操作系统、编程软件等在内的自主可控体系

高可靠性

- 1.高可靠性的系统冗余设计
- 2.具备良好的电磁兼容特性
- 3.高可靠性的电气隔离设计
- 4.具有通信故障输出预置功能
- 5.金属框架,坚固耐用

开放性

- 1.支持多种通信协议
- 2.采用开放式设计
- 3.强大的扩展能力

灵活、便捷

- 1.柜内、就地等安装模式
- 2.底座一体化、模块可插拔、可灵活配置,实现了支持热插拔的加固型 PLC 系统, 使用更灵活、更便捷,维护更方便

产品介绍

产品特点

丰富的通信功能

内置标准 Modbus、CANopen 和自由通讯协议,每个通讯口都可以进行编程和联网,都可作为主站或从站。支持各种人机界面和组态软件,可与任何带通讯功能的第三方设备联网。使用图表式通讯配置方法,可快速进行通讯数据块参数配置

以太网通讯

支持 Modbus-TCP 主站或从站配置,最多可带 32 个主站或 32 个从站设备

CAN 总线通讯

支持伺服产品总线联网控制,支持 1ms 插补控制

RS485 通讯

支持 Modbus-RTU 通信,能快速进行组网通讯

串口通信

可自由配置串口通信模块数量,每个串口通信模块支持多个串口,支持可编程通信

总线扩展

支持以太网、本地、远程、通信模块等多种扩展模式,扩展能力强大、灵活、便捷

强大的密码保护功能

两级密码保护以及禁止程序上载等保护

丰富的自诊断功能

图表式诊断界面直观查看系统运行、通讯端口等参数

标准编程语言

支持 FBD,C

冗余

持总线冗余、控制器冗余,稳定可靠

指令执行时间

纳秒级指令运行速度,最快可达 20ns

支持数据掉电保护功能

支持浮点运算

系统性能指标

CPU 部分

主频: 1.5G (额定 1.4G)

内存: 128M

FLASH: 128M

掉电存储: 128K

内存卡扩展: 512M

本地 IO 模块扩展数: 64

最大 IO 模块扩展数: 1024 (单本地最大 64, 单远程最大 48, 12 个远程扩展 IO 站)

指令速度: <1nS (ST 单步操作时间)

冗余切换时间: <2mS

编程语言部分

NT6000: FBD、C

IEC61131-3: LD、ST、IL、FBD、SFC

IO 刷新时间

AI (4~20mA/0~10V): 50mS

AO (4~20mA/0~10V): 1mS

RTD: 400mS

TC: 500mS

DI: 4mS

干接点/有源输出: 4mS

动态响应

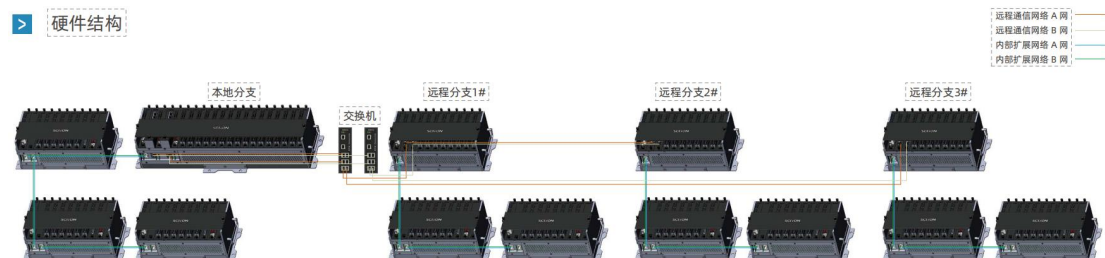
控制器最小扫描周期: 5mS

最小控制周期: 5mS

DI 动作-DO 动作时间: 10mS

AI 变化-AO 输出变化时间: 25mS

硬件结构



CPU 模块

整个 PLC 系统的核心，用于执行用户程序，处理本地远程数据，通过总线控制分布 IO

内置 Modbus、CAN 和以太网接口提供地址拨码、SD 存储卡插槽以及备用电池插槽

通用 I/O 模块

用于 DI/DO 以及 AI/AO 信号处理

提供多种型号的 I/O 模块，满足不同应用需求，从离散控制到过程控制

扩展接口模块

用于本地、远程及第三方系统扩展，可冗余配置；支持 eBUS、ModbusTCP 协议

通信接口模块

用于本地、远程及第三方系统扩展

支持 TCP/IP、Modbus、CAN 及 GOOSE 自由口协议

PLC 硬件系统包括：电源设备、主控制器单元、I/O 设备、通讯设备、预制电缆、机柜

系统冗余

控制器冗余

支持冗余功能的 CPU 安装在各自的 CPU 背板上

上电后 CPU 自动设置为主、从冗余工作模式

主/从 CPU 同步执行用户程序，主机控制、从机热备，当主机出现故障时，从机自动切换为主机，保证系统稳定运行

以太网冗余

控制器模块内部集成冗余的以太网接口，由控制器本体以太网接口接入，采用标准的 RJ45 接口，通信速 100M/1000Mbps 自适应

总线冗余

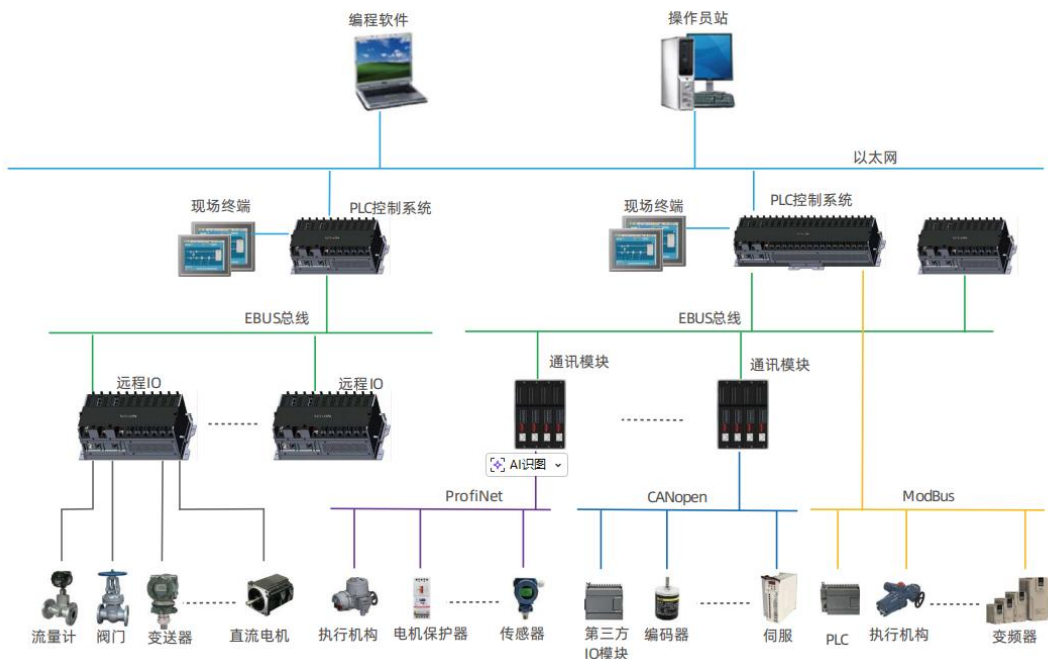
CPU 模块内部集成了冗余背板总线接口，通过背板和各 I/O 模块连接，是 CPU 和各 I/O 模块数据交互的通信接口

CPU 模块内部集成了冗余的远程扩展通信接口，通过以太网进行连接，是 CPU 和远程扩展各 I/O 模块数据通信交互的通信接口

电源冗余

两路电源冗余，两路宽范围电源

网络架构图



型号总览表

名称	规格型号	主要技术参数
CPU模块	S950A	NT600D版本，内置Modbus-TCP功能，支持远程ID通讯
	SJ960A	IEC61131版本，内置Modbus-TCP功能，支持远程ID通讯
通讯模块	SJ832A	2路电口，提供一路eBUS总线，支持1-3个IO分支，每个IO分支支持最多16块IO模块
	S832B	2路光口，提供一路eBUS总线，支持1-3个IO分支，每个IO分支支持最多16块IO模块
	J631A	双通道Modbus RTU模块
	S631B	单通道Modbus TCP模块
	SJ631C	双通道CAN或UDP自由口通讯模块
IO模块	SJ231AW/D	8通道模拟量输入，0-20mA，4-20mA
	SI236AW/D	6通道模拟量输出，4-20mA
	SJ231EW/D	8通道模拟量输入，0-20mA，4-20mA，0-1V，0-10V
	SJ236CW/D	8通道模拟量输出，-10-10V
	SI234AW/D	16通道数字量输入，可接入干接点和OC门信号
	SJ235AW	16通道数字量输出，干接点输出
	SJ235BW/D	16通道数字量输出，湿接点输出
	SJ232AW/D	8通道热电阻输入，0-320Ω
机箱	SJ233AW/D	8通道热电阻输入，-100mv~100mv
	S136A06D	加固型PLC系统一体化底座，本地分支，支持双控制器，6槽IO模块
	S136A08S	加固型PLC系统一体化底座，本地分支，支持单控制器，8槽IO模块
	S136A16D	加固型PLC系统一体化底座，本地分支，支持双控制器，16槽IO模块
	S136B08	加固型PLC系统一体化底座，本地扩展分支，支持8槽IO模块
头模块	S136C08	加固型PLC系统一体化底座，远程通信分支，支持8槽IO模块，远程分支地址配置
	S134A	本地机架头模块，提供电源供电、地址分频、终端电阻拨码及下一分支扩展接线
	S134C	扩展机架头模块，用于级联上一机架转接模块，提供电源供电、地址分频及下一机架扩展接线
转接模块	S134D	远程机架头模块，用于扩展远程分支，提供电源供电、远程地址拨码、IO模块地址分频、终端电阻拨码及下一分支扩展接线
	S134B	扩展机架级联模块，用于级联下一扩展机架头模块，提供终端电阻拨码及下一机架扩展接线
端子板	KB4295	通用IO端子板，用来将现场信号接入至各AD型号模块
	KB4295/RLY	16通道继电器输出端子板，和SJ235BW/D配合使用

模块功能





图 SJ950A 模块

CPU 模块 SJ950A

主处理器: 1.5GHz

供电电源: 两路冗余输入, 额定 DC24V

支持电压范围: DC19V~DC29V

标准功耗: <6.5W

DDR 内存: 128M

FLASH: 128MB

掉电保存: 128KB

SD 卡: 512MB,工业级

操作系统: 高性能嵌入式实时操作系统

网络结构: 星型、环形或混合型交换式网络

单网络域控制: 64 对

物理层: IEEE802.3u

通讯: 双冗余并行 eNet 通讯协议, 100M/1000M 自适应

网络负荷率: <10% (200000 点/秒)

模块数: 控制器模块分支数: 4 分支通讯模块分支数: 3 分支

每分支 IO 模块数量: 16

最大模件数: 本地: 最多 64 块; 远程: 最多 960

本地通讯物理层: 高速工业现场总线, 最大支持 5Mbps

远程通讯物理层: IEEE802.3u, 100Mbps

冗余特性: 供电电源: 双冗余控制器: 关键任务容错, 双机硬件容错控制网络: 双冗余并行工作 IO 网络: 双冗余多路并行工作控制器双机切换时间: <2ms

CPU 模块 SJ960A

主处理器: 1.4GHz

供电电源: 两路冗余输入, 额定 DC24V

支持电压范围: DC19V~DC29V

标准功耗: <6.5W DDR 内存: 128M

FLASH: 128MB

掉电保存: 128KB

SD 卡: 512MB, 工业级

操作系统: 高性能嵌入式实时操作系统

电口通讯模块 SJ832A

供电电源: 系统 24V±20%

模件功耗: <5W

通信接口: RJ45 端口

接线形式: 网线

接口数: 2

网络通信速率: 100Mbps

传输距离: CAT5 类双绞线 100m

连接方式: 级联/星型连接

光口通讯模块 SJ832B

供电电源: 系统 24V±20%

模件功耗: <5W

通信接口: 光口, 工业级 ST 端口

接线形式: 光纤(多模)

接口数: 2

网络通信速率: 1000Mbps

传输距离: 多模光纤 2km

连接方式: 级联/星型连接

双通道 ModbusRTU 模块 SJ631A

供电电源: 系统 24V±20% 模件功耗: <3W

电隔离: 通道与系统之间: DC1000V

通信接口: 压接式接线端子 接线形式: 接线

接口数: 2 通信类型: RS485: MODBUSRTU

网络通信速率: 4800bps、9600bps、19200bps、

38400bps、57600bps、115200bps

节点数: 非冗余 30, 冗余 15 连接方式: 级联连接

终端电阻: 内置 120Ω, 通过拨码开关配置

单通道 ModbusTCP 模块 SJ631B

供电电源: 系统 24V±20%

模件功耗: < 3W

电隔离：通道与系统之间：DC1000V

通信接口：RJ45 端口

接线形式：网线

接口数：1

通信类型：以太网 MODBUS TCP

网络通信速率：100Mbps

节点数：主站模式 30，从站模式支持 5 个主站同时访问

连接方式：级联/星型连接

八通道模拟量输入模块 SJ231AW/D

供电电源：系统：24V±10%，传感器：24V±10%

模块功耗：< 2W

电缆长度：屏蔽长 500m，不屏蔽不支持

接线形式：0.2~1.0 mm²，DB 预制电缆

通道数：8

ADC 分辨率：16 位

输入信号类型：0~20mA

有效信号范围：0~24mA

电隔离（通道与系统）：DC1000V

电隔离（通道与通道）：无

共模干扰抑制比：> 120dB

数据更新时间：50ms

基本误差限制(25℃)：±0.1%

单通道 CAN 或 UDP 自由口通讯模块 SJ631C

供电电源：系统 24V±20%

模块功耗：< 3W

电隔离：通道与系统之间：DC1000V

通信接口：CAN 压接式接线端子，UDP 光口、工业级 ST 端口

接线形式：CAN 接线，UDP 光纤（多模）

接口数：CAN2, UDP1

通信类型：CAN 自由口，以太网 UDP 自由口

网络通信速率：5Kbps、10Kbps、20Kbps、50Kbps、100Kbps、125Kbps、250Kbps、500Kbps、800Kbps、1000Kbps

节点数：CAN 节点数 30，UDP 节点数 30

连接方式：CAN 级联/星型连接，UDP 级联/星型连接

终端电阻：内置 120Ω，通过拨码开关配置

八通道模拟量输入模块 SJ231EW/D

供电电源：系统：24V±10%，传感器：24V±10%

模块功耗：< 2W

电缆长度：屏蔽长 500m，不屏蔽不支持

接线形式：0.2~1.0 mm²，DB 预制电缆

通道数：8

ADC 分辨率：16 位

输入信号类型：0~10V

有效信号范围：0~10V

电隔离（通道与系统）：DC1000V

电隔离（通道与通道）：无

共模干扰抑制比：>120dB

数据更新时间：50ms

基本误差限制(25℃)：±0.1%

八通道热电阻输入模块 SJ232AW/D

供电电源：系统:24V±10%

模件功耗：<2W

电缆长度：屏蔽长 300m，不屏蔽不支持

接线形式：0.2~1.0 mm，DB 预制电缆

通道数：8

ADC 分辨率：16 位

输入信号类型：0~320Ω

有效信号范围：0~325Ω

电隔离（通道与系统）：DC1000V

电隔离（通道与通道）：DC400V

共模干扰抑制比：>120dB

数据更新时间：400ms

基本误差限制(25℃)：±0.2%

六通道模拟量输出 SJ236AW/D

供电电源：系统电 24V±10%，现场侧电 24V±10%

模件功耗：<5.5W

电缆长度：屏蔽长 500m，不屏蔽不支持

接线形式：0.2~1.0 mm，DB 预制电缆

通道数：6

DAC 分辨率：16 位

输出负载：最大 750Ω

输出信号类型：4~20mA

有效信号范围：0~24mA

电隔离（通道与系统）：DC1000V

电隔离（通道与通道）：无

输出通道串扰：>60dB

数据更新时间：1ms

基本误差限制(25℃)：±0.2%

八通道热电偶输入模块 SJ233AW/D

供电电源：系统:24V±10%

模件功耗：<2W

电缆长度：屏蔽长 300m，不屏蔽不支持

接线形式：0.2~1.0 mm，DB 预制电缆

通道数：8

ADC 分辨率：16 位

输入信号类型：-100mV~100mV

有效信号范围：mV 信号输入：2MΩ

电隔离（通道与系统）：DC1000V

电隔离（通道与通道）：DC400V

共模干扰抑制比：>120dB

数据更新时间：500ms

基本误差限制(25℃)：电压输入 $\pm 0.2\%$ ，冷端温度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$

八通道模拟量输出 SJ236CW/D

供电电源：系统电 24V $\pm 10\%$ ，现场侧电 24V $\pm 10\%$

模件功耗：<5.5W

电缆长度：屏蔽长 500m，不屏蔽不支持

接线形式：0.2~1.0 mm，DB 预制电缆

通道数：6

DAC 分辨率：16 位

输出负载：最小 1000 Ω

输出信号类型：-10~10V

有效信号范围：-10~10V

电隔离（通道与系统）：DC1000V

电隔离（通道与通道）：无

输出通道串扰：>60dB

数据更新时间：1ms

基本误差限制(25℃)： $\pm 0.2\%$

十六通道数字量输出 SJ234AW/D

供电电源：系统 24V $\pm 10\%$ ，传感器 24V $\pm 10\%$

模件功耗：<2W

电缆长度：屏蔽长 500m，不屏蔽不支持

接线形式：0.2~1.0 mm²，DB 预制电缆

通道数：16

信号 0：输入电压\阻值，通道断开 11V 至 24V，输入电流 0~0.2mA

信号 1：输入电压\阻值，通道闭合 0V 至 5V，输入电流 3~5mA

信号“1”与信号“0”之间跳变：输入软件去抖 4ms

DI 信号输入频率：<125Hz（干接点、OC 门）

电隔离（通道与系统）：IDC1000V

SOE 分辨率：L<0.2ms

SOE 事件存储最大条目：240 条

基本误差限制(25℃)： $\pm 0.2\%$ （电流输出）

八通道数字量输出 SJ235AW

供电电源：系统 24V $\pm 10\%$ ，传感器 24V $\pm 10\%$

模件功耗：<3.5W

电缆长度：屏蔽长 500m，不屏蔽不支持

接线形式：0.2~1.0 mm²，DB 预制电缆

通道数：8

输出短路和过流保护：支持，不可恢复

保护阈值：250VAC/2.0A

触点类型：干接点

触点容量：/

继电器的切换能力和使用寿命：L 电压/电流：30VDC/2A，230VAC/2A

继电器电气寿命（典型值）：100,000 次(2A)

切换频率：<200Hz/阻性负载

电隔离（通道与系统）：IDC1000V

电隔离（通道与通道）：IDC1000V

十六通道数字量输出 SJ235BW/D

供电电源：系统 24V±10%，传感器 24V±10%

模件功耗：<2W

电缆长度：屏蔽长 1000m，不屏蔽 600m

接线形式：0.2~1.0 mm²，DB 预制电缆

通道数：16

输出短路和过流保护：支持，可恢复

保护阈值：100mA（25℃）65mA（65℃）

触点类型：有源输出

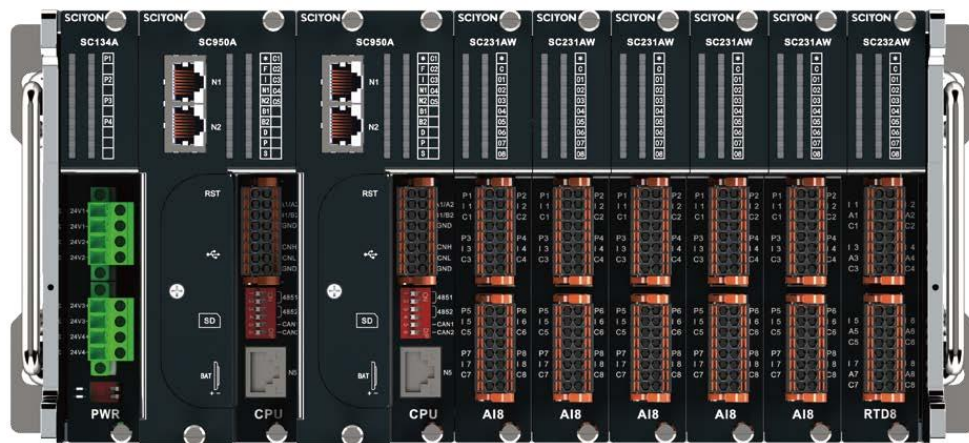
触点容量：24V/60mA

继电器的切换能力和使用寿命：/

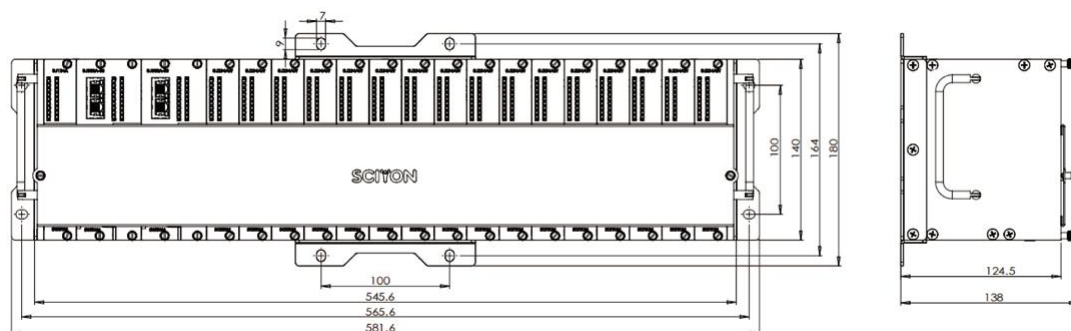
切换频率：<100Hz/阻性负载

电隔离（通道与系统）：DC1000V

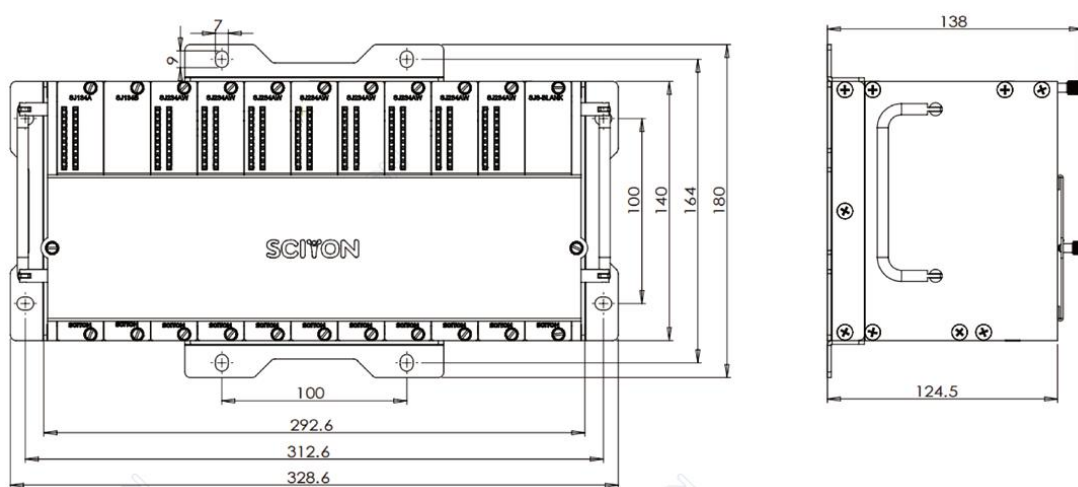
电隔离（通道与通道）：/



尺寸与接线

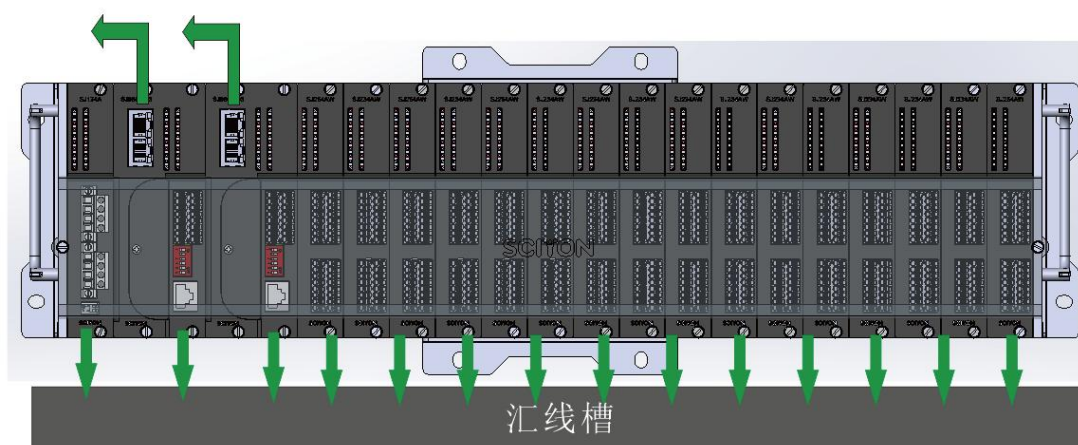


16 槽机笼 545.6(581.6)mm*180(140)mm*138mm



8 槽机笼 292.6(328.6)mm*180(140)mm*138mm

8 槽主机、扩展机笼尺寸大小相同



接线之前，先将加固型 PLC 的翻盖拆下来,由于 IO 模块复用了之前的 PCBA，因此，接线方式仍然和之前一样，采用接插件的方式进行接线

机箱列表

冗余型04槽位一体化底座机箱	SJ136A4D
冗余型06槽位一体化底座机箱	SJ136A6D
冗余型08槽位一体化底座机箱	SJ136A8D
冗余型10槽位一体化底座机箱	SJ136A10D
冗余型12槽位一体化底座机箱	SJ136A12D
冗余型14槽位一体化底座机箱	SJ136A14D
冗余型16槽位一体化底座机箱	SJ136A16D



单控制器 04槽位 一体化底座机箱	SJ136A4S
单控制器 06槽位 一体化底座机箱	SJ136A6S
单控制器 08槽位 一体化底座机箱	SJ136A8S
单控制器 10槽位 一体化底座机箱	SJ136A10S
单控制器 12槽位 一体化底座机箱	SJ136A12S
单控制器 14槽位 一体化底座机箱	SJ136A14S
单控制器 16槽位 一体化底座机箱	SJ136A16S



远程拓展04槽位一体化底座机箱	SJ136C04
远程拓展06槽位一体化底座机箱	SJ136C06
远程拓展08槽位一体化底座机箱	SJ136C08
远程拓展10槽位一体化底座机箱	SJ136C10
远程拓展12槽位一体化底座机箱	SJ136C12
远程拓展14槽位一体化底座机箱	SJ136C14
远程拓展16槽位一体化底座机箱	SJ136C16





更多产品信息，请拨打24小时全国服务热线
400-881-8758

南京科远智慧科技集团股份有限公司
NANJING SCİYON WISDOM TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

中国·南京 江宁区清水亭东路1266号

电话(TEL): +86 25 6859 8968 传真(FAX): +86 25 6983 6118

www.sciyon.com

版本: 2024/01