

CL-PN-RT Profinet 网络适配器

1 模块概述

CL-PN-RT Profinet 网络适配器支持标准 Profinet IO Device 设备通讯。适配器不支持 MRP 介质冗余，不支持环网冗余功能。支持 RT 实时通讯模式，RT 实时通讯最小周期为 1ms。适配器支持最大输入 1440 字节，最大输出 1440 字节，支持的扩展 IO 模块数量为 32 个。

2 技术参数

适配器硬件参数	
系统电源	供电: 19.2~28.8VDC (标称 24VDC) 电流: Max.2A@24V 保护: 过流保护, 防反接保护
模块功耗	110mA@24VDC
内部总线供电电流	Max: 2A@5VDC
隔离	系统电源到现场电源: 隔离
现场电源	供电: 19.2~28.8VDC (标称 24VDC)
现场电源电流	最大 DC 8A
支持的 IO 模块数量	32 个
接线线径	Max.1.0mm ² (AWG 18)
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*51.5*75mm
重量	130g
环境参数	
垂直安装工作温度	-25℃~50℃
水平安装工作温度	-25℃~60℃
相对湿度	5~95%RH 无冷凝
存储温度	-30℃~75℃
存储湿度	5~95%RH 无冷凝
制造测试温度	-30℃~65℃
防护等级	IP20
抗振性能	符合 IEC 61131-2、IEC 60068-2-6 标准
抗冲击性能	符合 IEC 61131-2、IEC 60068-2-27 标准
EMC 性能	符合 IEC 61131-2、IEC 61000-4 标准
Profinet 参数	
网络协议	Profinet IO Device
过程数据区	输入最大 1440 字节, 输出最大 1440 字节
RT	支持, 最小周期 1ms
IRT	不支持
MRP	不支持
MRPD	不支持
IO 诊断报错	支持 (诊断 OB82)
网络接口	2 个 RJ45
连接速率	10/100Mbps, 自适应, 全双工
最大总线长度	100m
Profinet 设备名称	拨码开关设置或 Profinet 监视器修改设备名称

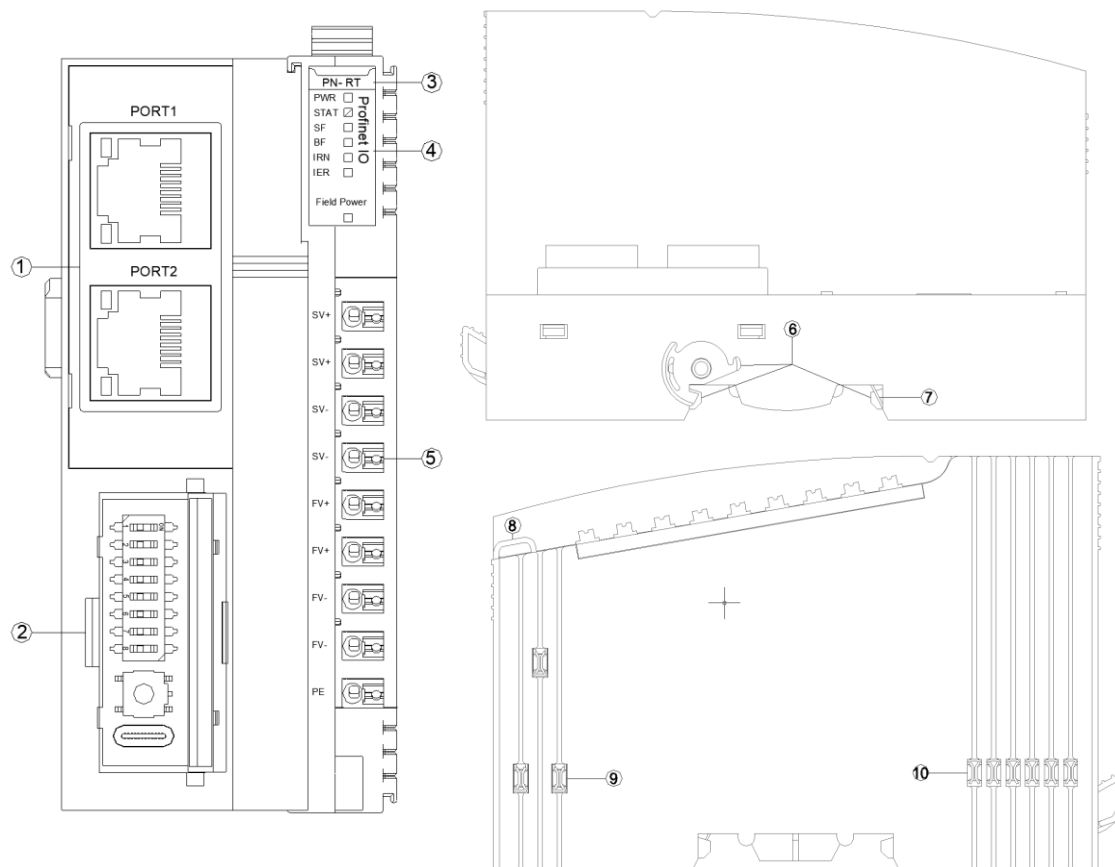


存在电击、爆炸或电弧闪光危险

- 在卸除任何护盖，或安装或卸除任何附件、硬件、电缆或导线之前，先断开所有设备的电源连接（包括已连接设备），此设备的相应硬件指南中另有指定的特定情况除外。
- 根据指示，在相应的地方和时间，务必使用具有合适额定值的电压感测设备来检测是否断电。
- 更换并紧固所有护盖、附件、硬件、电缆与导线，并确认接地连接正确后再对设备通电。
- 在操作本设备及相关产品时，必须使用指定电压。

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

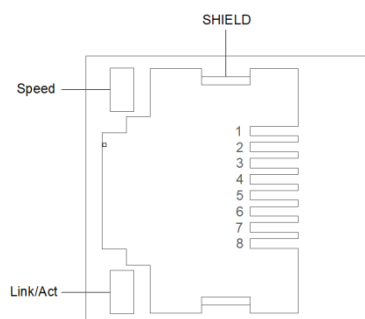
3 硬件接口



- ① 网络接口
- ② 通讯配置接口
- ③ 模块型号
- ④ LED 指示灯
- ⑤ 接线端子
- ⑥ 卡扣
- ⑦ 接地弹片
- ⑧ 线束固定
- ⑨ 现场电源
- ⑩ 内部总线

3.1 网络接口

PORT1、PORT2 为 Profinet 通讯端口，支持交换机功能，10M/100M 自适应速率。



Speed:网络速度指示灯(绿色)

ON:100M

OFF:10M

Link/Act:Link 状态指示、Active 活跃指示灯(橙色)

ON:Link UP

OFF:Link DOWN

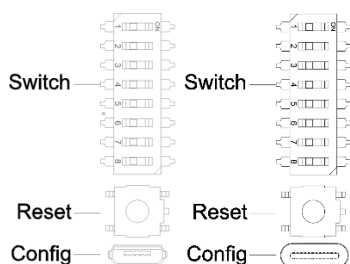
Flash:Active

SHIELD:RJ45 水晶头屏蔽层接口

RJ45 接口引脚定义

引脚	定义	描述
1	TD+	发送+
2	TD-	发送-
3	RD+	接收+
4	--	--
5	--	--
6	RD-	接收-
7	--	--
8	--	--

3.2 通讯配置接口



Switch:拨码开关用于设置 Profinet 设备名称。

当拨码开关值为 0 时，设备名称默认为 clpn-addr，也可以使用 Profinet 监视器在线设置设备名称。

当拨码开关值不为 0 时使用拨码值定义的设备名称。设备名称由拨码开关设置，设备名称与拨码值的关系如下表所示：

拨码开关引脚位号(ON:1,OFF:0)								拨码值	设备名称
1	2	3	4	5	6	7	8		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	clpn-addr
1	0	0	0	0	0	0	0	1	clpn-1
0	1	0	0	0	0	0	0	2	clpn -2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0	1	0	1	0	0	0	0	10	clpn -10
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0	1	1	1	1	1	1	1	254	clpn -254
1	1	1	1	1	1	1	1	255	clpn -255

Reset: 模块复位按钮，长按按键 5 秒以上模块所有参数将恢复到默认值。

当按下 Reset 有效时，按钮左上角会有一个绿色指示灯亮。

Config: 配置端口，标准 MicroUSB 接口/标准 Type-C 接口，用于配置设备参数、固件升级。

说明：设备参数可以在 Profinet IO 控制器组态软件中设置。

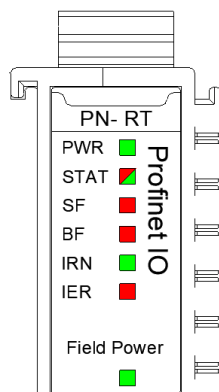
警告

失去控制

• Switch拨码值不为0时，拨码地址值为模块的站地址。若是PLC通过分配站地址的方式进行通信，存在分配地址和拨码地址冲突的情况，断电重启后拨码值地址优先级别高，导致通讯异常，模块失去控制。

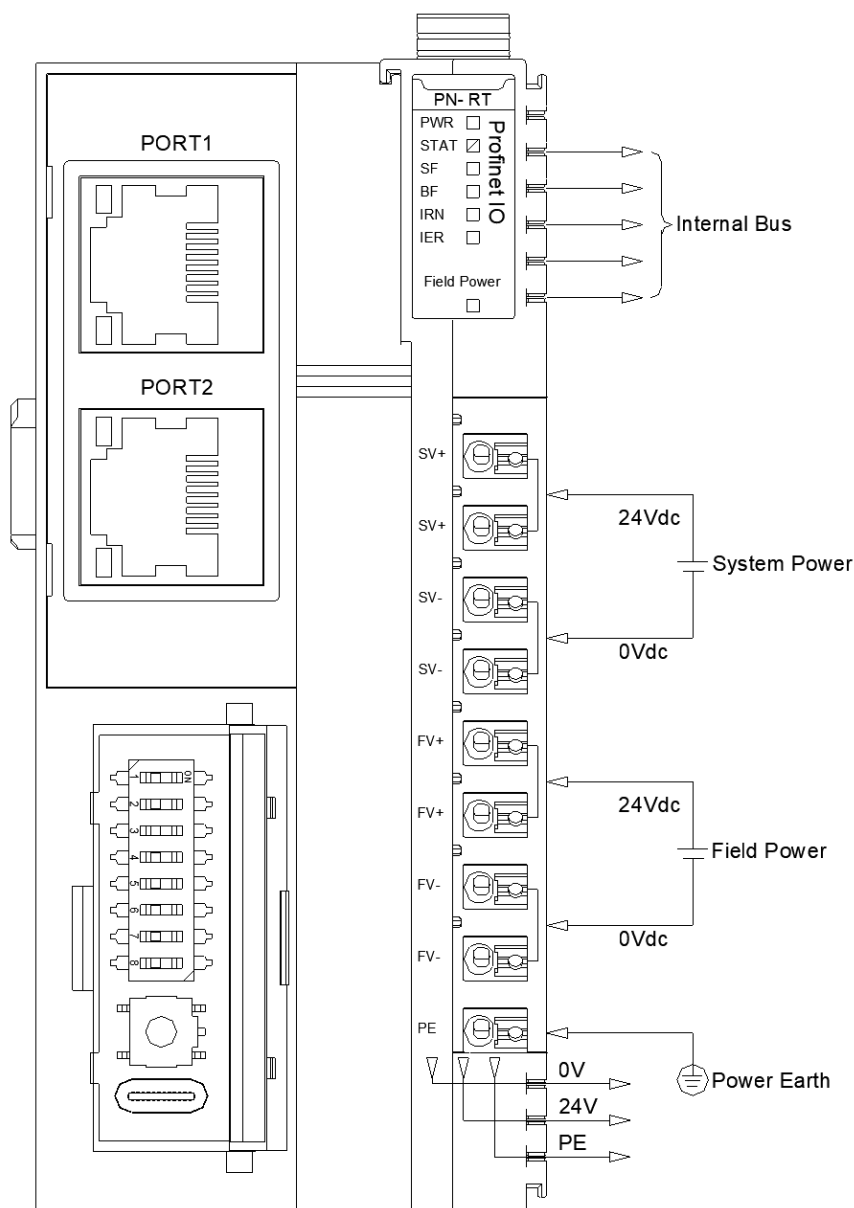
未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

3.3 LED 指示灯



PWR 电源指示灯(绿色)	含义
亮	系统电源供电正常
灭	系统电源供电异常
STAT 模块状态指示灯(红色/绿色)	含义
红色闪 2 次	模块异常已软重启
绿色常亮	运行模式
绿色单闪	停止模式
红绿交替闪烁(2.5Hz)	当前状态为升级模式
红绿交替闪烁(10Hz)	正在进行固件升级
SF 系统故障指示灯(红色)	含义
灭	工作正常
闪烁	点灯测试
快闪(10Hz)	MAC 地址非法
BF 总线故障指示灯(红色)	含义
亮	Port1 和 Port2 Link-Down
闪烁	设备离线
灭	设备在线
快闪(10Hz)	MAC 地址非法
IRN IO 运行指示灯(绿色)	含义
亮	IO 初始化正常
灭	IO 初始化错误
IER IO 错误指示灯(红色)	含义
熄灭	IO 通讯正常
闪 2 次	IO 通讯错误
Field Power 指示灯(绿色)	含义
亮	现场电源供电正常
灭	现场电源供电异常

4 接线图



注意

意外的设备操作

- 在模块内部，两个接线端子 SV+已短接，两个接线端子 SV-已短接，两个接线端子 FV+已短接，两个接线端子 FV-已短接。外部只需要接入一路系统电源和一路现场电源。
 - 导线需要采用铜导线且线芯大于 0.2mm²、小于 1mm²，阻抗小于 10 欧姆。
- 未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

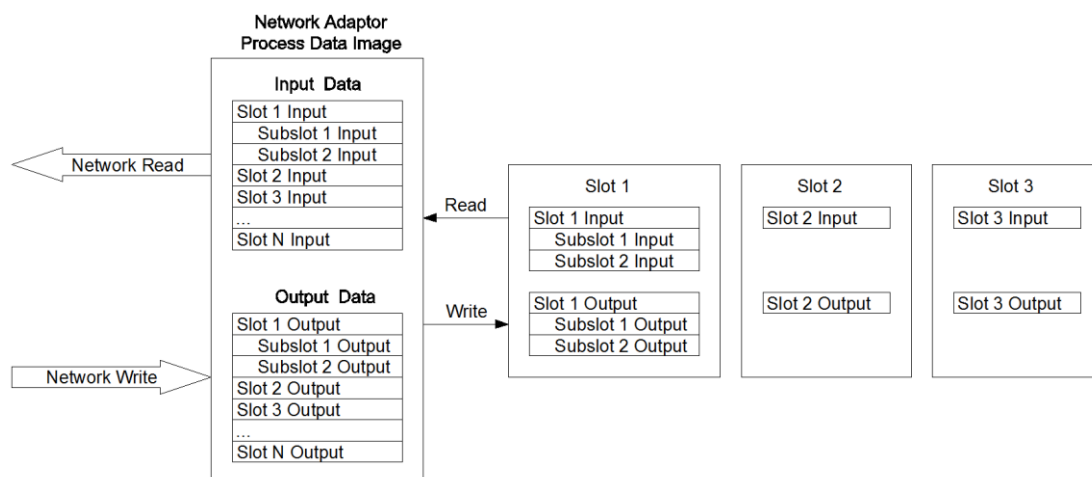
5 过程数据定义

5.1 适配器过程数据定义

Profinet 适配器本身无输入输出过程数据。

5.2 IO 模块过程数据映射

网络适配器通过内部总线对 IO 模块输入输出过程数据进行实时读取和写入，其数据映射模型如下图所示：



Profinet 网络适配器最大输入字节数 1440 字节，最大输出字节数 1440 字节。

6 配置参数定义

配置参数								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved					Fault ACtion for Output	Fault ACtion for Input	Source of Config Data
Byte 1	MAC Address[0]							
Byte 2	MAC Address[1]							
Byte 3	MAC Address[2]							
Byte 4	MAC Address[3]							
Byte 5	MAC Address[4]							
Byte 6	MAC Address[5]							
Byte 7	IP Address[0]							
Byte 8	IP Address[1]							
Byte 9	IP Address[2]							
Byte 10	IP Address[3]							
Byte 11	Net Mask[0]							
Byte 12	Net Mask[1]							
Byte 13	Net Mask[2]							
Byte 14	Net Mask[3]							
Byte 15	Net Gateway[0]							
Byte 16	Net Gateway[1]							
Byte 17	Net Gateway[2]							
Byte 18	Net Gateway[3]							
Byte 19 ... Byte 82	Profinet Device Name							

数据说明：

Source of Config Data: 参数配置方式。(默认值：1)

0: 配置软件配置

1: 现场总线配置

Fault ACtion for Input: 输入故障处理方式，当 IO 模块离线时，适配器按此模式处理 IO 模块的输入数据。(默认值：0)

0: 保持最后一次的输入值

1: 清零输入值

Fault ACtion for Output: 输出故障处理方式，当现场总线离线时，适配器

按此模式处理 IO 模块的输出数据。(默认值: 1)

0: 保持最后一次的输出值

1: 清零输出值

MAC Address: MAC 地址, 只读属性。

IP Address: IP 地址, 只读属性。

Net Mask: 子网掩码, 只读属性。

Net Gateway: 网关地址, 只读属性。

Profinet Device Name: Profinet 设备名称, 只读属性。(设备名称由拨码开关决定)

A 尺寸图

