



PN1A 系列产品使用手册

-- V1.0





目录

一、产品概述	1
1.1、产品简介	1
1.2、特点功能	1
1.3、应用场景	1
二、产品规格	2
2.1、命名规则与铭牌说明	2
2.2、部件说明	2
2.3、技术规格	3
2.4、型号列表	3
2.5、指示灯说明	4
三、安装与拆卸	5
3.1、安装/拆卸注意事项	5
3.2、安装方向	5
3.3、最小间距	5
四、数字量模块的说明和使用	6
4.1、PN1A-IO16R	6
4.1.1、模块主要参数	6
4.1.2、端子接线	6
4.1.3、端子说明	7
4.1.4、模块使用说明	8
4.2、PN1A-ID32	8



4.2.1、模块主要参数	8
4.2.2、端子接线	9
4.2.3、端子说明	9
4.2.4、模块使用说明	10
4.3PN1A-QD32R	10
4.3.1、模块主要参数	10
4.3.2、端子接线	11
4.3.3、端子说明	11
4.3.4、模块使用说明	12
修订历史	13
关于我们	错误! 未定义书签。



一、产品概述

1.1、产品简介

PN1A 系列模块，采用 PROFINET 总线，内置交换机，实时性高。模块可以作为 PROFINET 总线远程 I/O、分布式 I/O，向主电子设备（如 DCS，PLC 或 PC）发送和接收输入和输出信号的模块，是一款经济稳定、安装简易，适用性强的产品。

1.2、特点功能

- 2 路 RJ45 型网口，10/100Mbps 以太网通信，支持 PROFINET 协议
- 电源电路采用防反接设计
- 广泛用于工业现场设备的信号采集和控制
- 有多种型号可以选择

1.3、应用场景

PN1A 系列模块的可应用范围很广，如：模块广泛应用于各个领域，例如新能源、锂电、非标自动化、机器人、数控机床、智能车库、物流分拣、教育装备、环保、供暖等。



二、产品规格

2.1、命名规则与铭牌说明

P N **1 A** - **I O** **1 6** **R**

① ② ③ ④ ⑤

①产品信息 PN:PROFINET	③信号类型 IO: 输入和输出数量相同 ID: 数字量输入 QD: 数字量输出	⑤输出类型 R:继电器
②系列号 1A:简易式模块	④IO 点数 16: 输入输出各 16 位 32: 输入或输出 32 位	--

2.2、部件说明

名称	功能定义		
信号指示灯	X1	LINK (绿灯)	数据交互或异常
	X2	LINK (绿灯)	数据交互或异常
IO 信号指示灯	分别对应各路输入输出指示灯，有效指示灯亮，否则灭		



2.3、技术规格

总线参数	规格
总线协议	Profinet
通信模式	RT 模式
最小通信周期	1ms
PROFINET 版本	V2.3
PROFINET 接口数量	2 个
PROFINET 交换机功能	支持组网功能
开放式 IE 支持	支持 TCP/IP,LLDP
数据传输介质	超五类及以上
通信速率	100Mbit/s (标准以太网)、100Mbit/s (PROFINET)
通信方式	全双工
拓扑结构	支持线型、星型、树型等
模块参数	规格
组态方式	通过主站
本体固件升级	支持
电源额定值 (范围)	24V DC (18~30V)
电气隔离	500V DC
尺寸	162x97x40 mm
工作温度	-10°C~+50°C
存储温度	-20°C~+70°C
相对湿度	95%，无冷凝
防护等级	IP20

2.4、型号列表

型号	产品描述
数字量模块	
PN1A-IO16R	16 路数字量输入 (PNP/NPN)，16 路数字量输出 (继电器，常开触点)
PN1A-ID32	32 路数字量输入 (PNP/NPN)
PN1A-QD32R	32 路数字量输出 (继电器，常开触点)

2.5、指示灯说明

功能	LED 状态
电源指示灯	POWER 灯常亮
上电后, LED 灯初始状态	RUN 灯 1000ms 闪烁
校验错误, 硬件加密芯片异常	RUN 灯和 ERR 灯交替闪烁
周期性数据通信正常	RUN 灯 50ms 闪烁
未进入周期性数据交换流程	RUN 灯 1000ms 闪烁
模块查找	ERR 灯亮 100ms, 灭 100ms, 持续 6 秒
升级模式	升级 LED 状态
升级模式初始化状态	ERR 灯 50ms 闪烁, 同时 RUN 灯常亮
文件传输完成, 升级成功	ERR 灯 50ms 闪烁, 同时 RUN 灯常亮
传输文件头出现错误 (文件后缀错误、大小错误)	ERR 灯三闪, 同时 RUN 灯常亮
文件传输过程中	ERR 灯 1000ms 闪烁, 同时 RUN 灯常亮
文件传输失败 (包丢失、或者校验错误)	ERR 灯双闪, 同时 RUN 灯常亮
升级模式跳转运行模式失败	ERR 灯三闪, RUN 灯三闪
硬件错误	ERR 灯常量, RUN 灯常量



三、安装与拆卸

3.1、安装/拆卸注意事项

- 确保机柜有良好的通风措施（如机柜加装排风扇）。
- 请勿将本设备安装在可能引起过热的设备旁边或者上方。
- 务必将模块垂直安装，模块与周围设备之间确保有足够间距。
- 安装\拆卸务必在切断电源的状态下进行。

3.2、安装方向

为保持模块正常散热，务必将模块垂直安装，确保模块内部气流通畅。



3.3、最小间距

模块防护等级为 IP20，需箱内或柜内安装。安装时，模块与其他模块或者发热设备、模块上下与其他设备或接线槽，请按照下图所示的最小间距(单位：mm)。





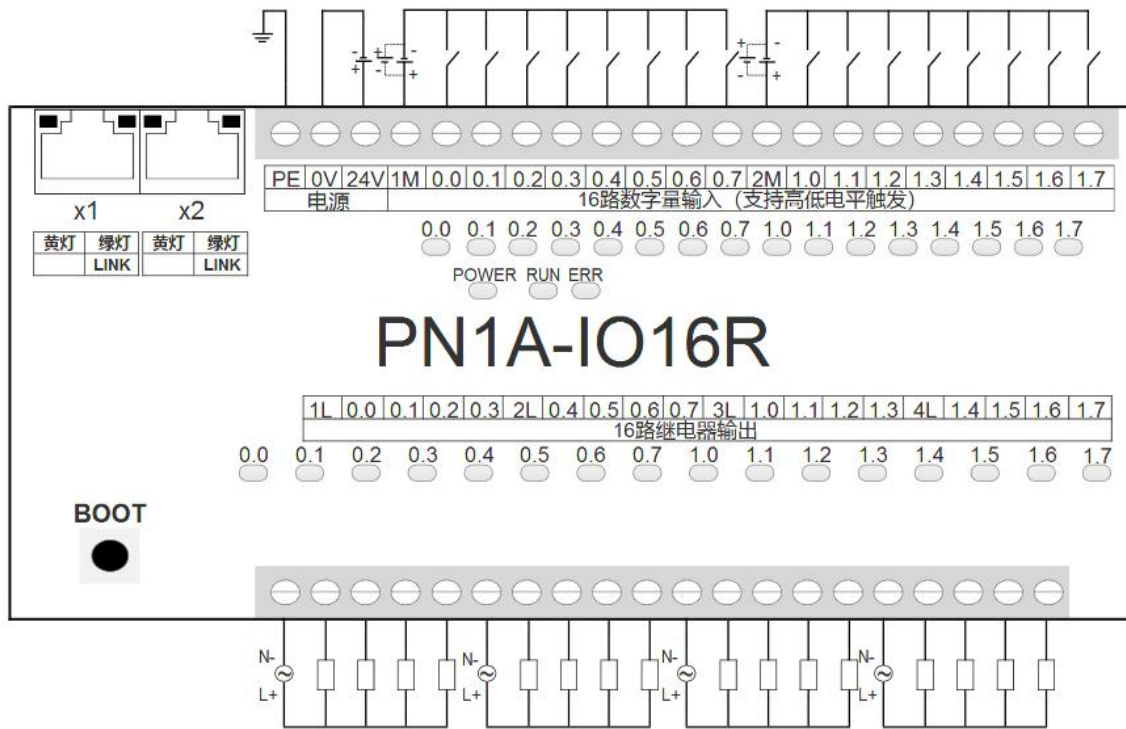
四、数字量模块的说明和使用

4.1、PN1A-IO16R

4.1.1、模块主要参数

数字量输入	规格
额定电压	24V DC (15V~30V)
信号点数	16
信号类型	NPN/PNP
输入滤波	上位机设置
输入电流	4 mA
隔离方式	光耦隔离
隔离耐压	500V DC
通道指示灯	绿色 LED 灯
数字量输出	规格
额定电压	继电器: 220V
信号点数	16
信号类型	继电器
负载类型	阻性负载、感性负载
单通道额定电流	2A/点
隔离方式	机械隔离
隔离耐压	500V DC
通道指示灯	绿色 LED 灯

4.1.2、端子接线



4.1.3、端子说明

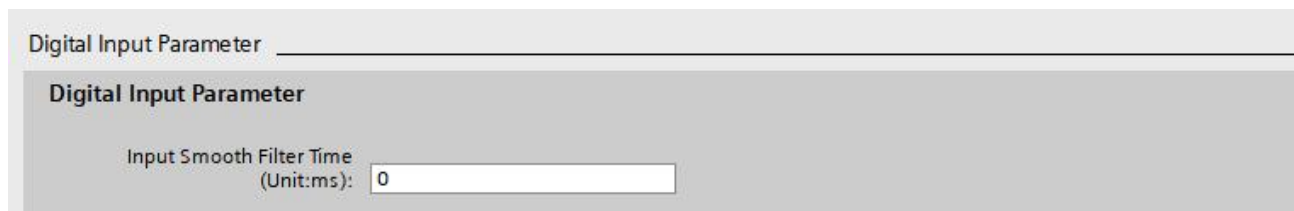
端子标号	功能说明	端子标号	功能说明
PE	地线	1L	第 1~4 路数字量输出公共端
0V	直流 24V 输入负	0.0	第 1 路数字量输出
24V	直流 24V 输入正	0.1	第 2 路数字量输出
1M	第 1~8 路数字量输入公共端	0.2	第 3 路数字量输出
0.0	第 1 路数字量输入	0.3	第 4 路数字量输出
0.1	第 2 路数字量输入	2L	第 5~8 路数字量输出公共端
0.2	第 3 路数字量输入	0.4	第 5 路数字量输出
0.3	第 4 路数字量输入	0.5	第 6 路数字量输出
0.4	第 5 路数字量输入	0.6	第 7 路数字量输出
0.5	第 6 路数字量输入	0.7	第 8 路数字量输出
0.6	第 7 路数字量输入	3L	第 9~12 路数字量输出公共端
0.7	第 8 路数字量输入	1.0	第 9 路数字量输出
2M	第 9~16 路数字量输入公共端	1.1	第 10 路数字量输出
1.0	第 9 路数字量输入	1.2	第 11 路数字量输出
1.1	第 10 路数字量输入	1.3	第 12 路数字量输出

1.2	第 11 路数字量输入	4L	第 13~16 路数字量输出公共端
1.3	第 12 路数字量输入	1.4	第 13 路数字量输出
1.4	第 13 路数字量输入	1.5	第 14 路数字量输出
1.5	第 14 路数字量输入	1.6	第 15 路数字量输出
1.6	第 15 路数字量输入	1.7	第 16 路数字量输出
1.7	第 16 路数字量输入	--	--

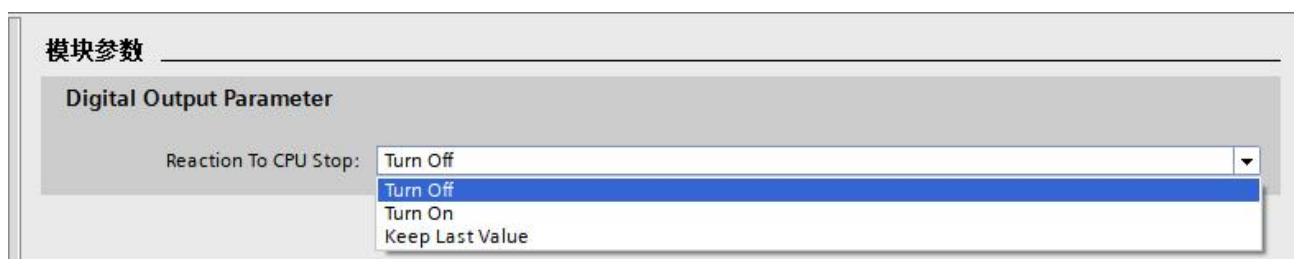
4.1.4、模块使用说明

本模块开关量采集功能，可以支持采集按钮开关、接近开关等开关量信号状态。同时开关量采集还可以设置滤波参数，滤波的目的主要是消除输入抖动。开关量输出功能，可以控制电磁阀、接触器、指示灯、报警器等开关量。同时开关量输出还有保持功能

开关量采集功能的 Smooth Filter Time 范围为 0~255，值越大滤波效果越好,但延迟也越明显。具体根据需求填写。



开关量输出功能的 Reaction To CPU Stop 下拉选项可选值分别为 TurnOff, TurnOn, KeepLastValue。其中 TurnOff 表示当模块和 PLC 通信异常时会全部关闭输出，TurnOn 表示当模块和 PLC 通信异常时会全部开启输出，KeepLastValue 表示当模块和 PLC 通信异常时会保持上一次的输出值不变。



4.2、PN1A-ID32

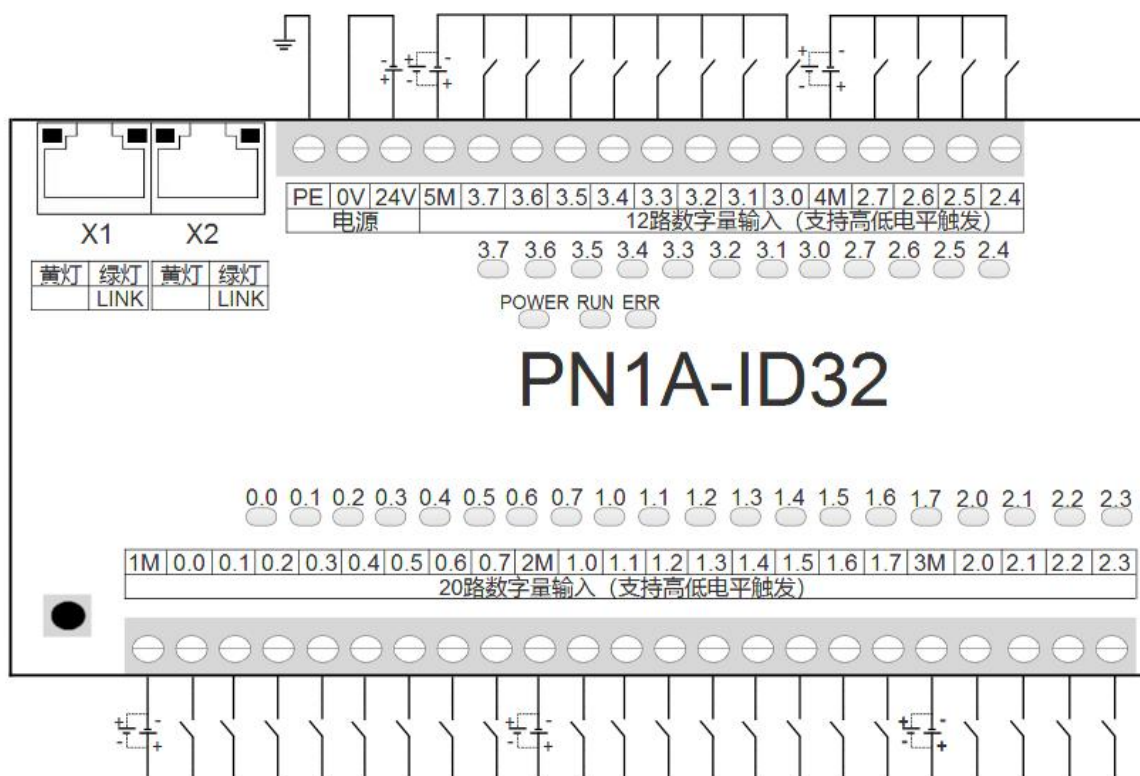
4.2.1、模块主要参数

数字量输入	规格
额定电压	24V DC (15V~30V)
信号点数	32
信号类型	NPN/PNP



输入滤波	上位机设置
输入电流	4 mA
隔离方式	光耦隔离
隔离耐压	500V DC
通道指示灯	绿色 LED 灯

4.2.2、端子接线



4.2.3、端子说明

端子标号	功能说明	端子标号	功能说明
PE	地线	1M	第 1~8 路数字量输入公共端
0V	直流 24V 输入负	0.0	第 1 路数字量输入
24V	直流 24V 输入正	0.1	第 2 路数字量输入
5M	第 25~32 路数字量输入公共端	0.2	第 3 路数字量输入
3.7	第 32 路数字量输入	0.3	第 4 路数字量输入
3.6	第 31 路数字量输入	0.4	第 5 路数字量输入
3.5	第 30 路数字量输入	0.5	第 6 路数字量输入
3.4	第 29 路数字量输入	0.6	第 7 路数字量输入



3.3	第 28 路数字量输入	0.7	第 8 路数字量输入
3.2	第 27 路数字量输入	2M	第 9~16 路数字量输入公共端
3.1	第 26 路数字量输入	1.0	第 9 路数字量输入
3.0	第 25 路数字量输入	1.1	第 10 路数字量输入
4M	第 21~16 路数字量输入公共端	1.2	第 11 路数字量输入
2.7	第 24 路数字量输入	1.3	第 12 路数字量输入
2.6	第 23 路数字量输入	1.4	第 13 路数字量输入
2.5	第 22 路数字量输入	1.5	第 14 路数字量输入
2.4	第 21 路数字量输入	1.6	第 15 路数字量输入
--	--	1.7	第 16 路数字量输入
--	--	3M	第 17~20 路数字量输入公共端
--	--	2.0	第 17 路数字量输入
--	--	2.1	第 18 路数字量输入
--	--	2.2	第 19 路数字量输入
--	--	2.3	第 20 路数字量输入

4.2.4、模块使用说明

本模块开关量采集功能，可以支持采集按钮开关、接近开关等开关量信号状态。同时开关量采集还可以设置滤波参数，滤波的目的主要是消除输入抖动。

开关量采集功能的 Smooth Filter Time 范围为 0~255，值越大滤波效果越好,但延迟也越明显。具体根据需求填写。



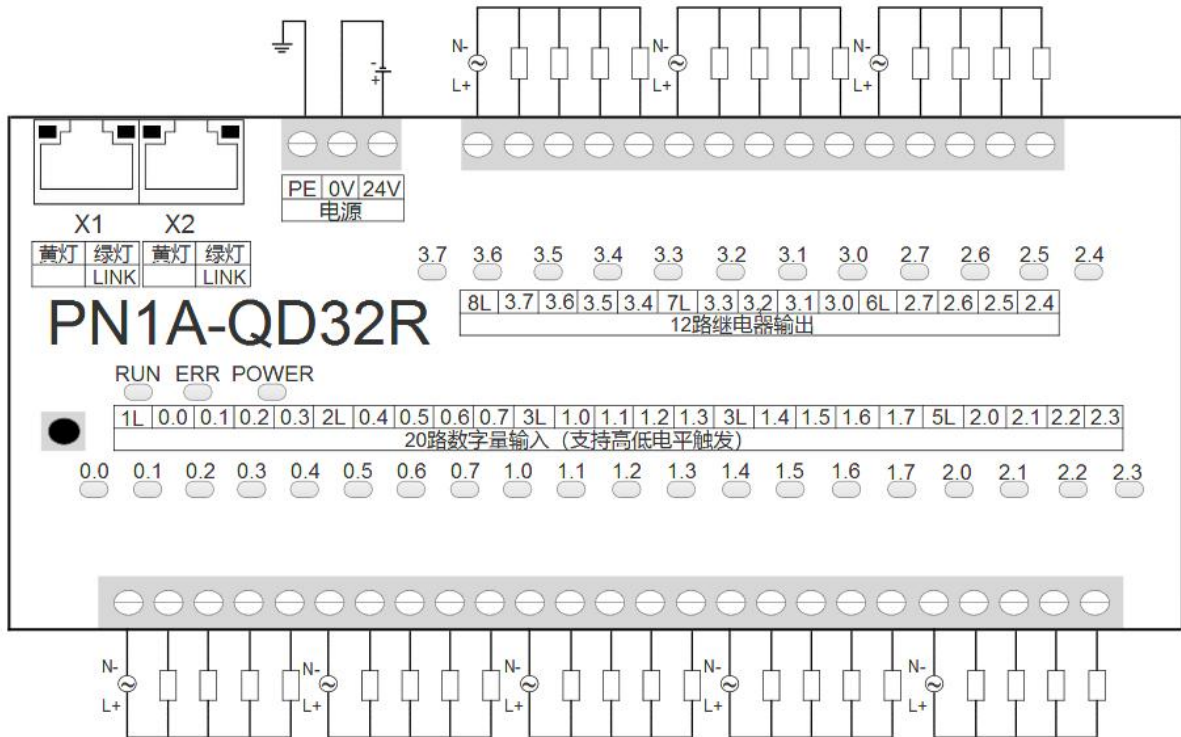
4.3、PN1A-QD32R

4.3.1、模块主要参数

数字量输出	规格
额定电压	继电器：220V
信号点数	32
信号类型	继电器
负载类型	阻性负载、感性负载

单通道额定电流	2A/点
隔离方式	机械隔离
隔离耐压	500V DC
通道指示灯	绿色 LED 灯

4.3.2、端子接线



4.3.3、端子说明

端子标号	功能说明	端子标号	功能说明
PE	地线	1L	第 1~4 路数字量输出公共端
0V	直流 24V 输入负	0.0	第 1 路数字量输出
24V	直流 24V 输入正	0.1	第 2 路数字量输出
8L	第 29~32 路数字量输入公共端	0.2	第 3 路数字量输出
3.1	第 32 路数字量输出	0.3	第 4 路数字量输出
3.0	第 31 路数字量输出	2L	第 5~8 路数字量输出公共端
2.9	第 30 路数字量输出	0.4	第 5 路数字量输出
2.8	第 29 路数字量输出	0.5	第 6 路数字量输出
7L	第 28~25 路数字量输出公共端	0.6	第 7 路数字量输出



2.7	第 28 路数字量输出	0.7	第 8 路数字量输出
2.6	第 27 路数字量输出	3L	第 9~12 路数字量输出公共端
2.5	第 26 路数字量输出	0.8	第 9 路数字量输出
2.4	第 25 路数字量输出	0.9	第 10 路数字量输出
6L	第 24~21 路数字量输出公共端	1.0	第 11 路数字量输出
2.3	第 24 路数字量输出	1.1	第 12 路数字量输出
2.2	第 23 路数字量输出	4L	第 13~16 路数字量输出公共端
2.1	第 22 路数字量输出	1.2	第 13 路数字量输出
2.0	第 21 路数字量输出	1.3	第 14 路数字量输出
--	--	1.4	第 15 路数字量输出
--	--	1.5	第 16 路数字量输出
--	--	5L	第 17~20 路数字量输出公共端
--	--	1.6	第 17 路数字量输出
--	--	1.7	第 18 路数字量输出
--	--	1.8	第 19 路数字量输出
--	--	1.9	第 20 路数字量输出

4.3.4、模块使用说明

本模块开关量输出功能，可以控制电磁阀、接触器、指示灯、报警器等开关量。同时开关量输出还有保持功能

开关量输出功能的 Reaction To CPU Stop 下拉选项可选值分别为 TurnOff, TurnOn, KeepLastValue。其中 TurnOff 表示当模块和 PLC 通信异常时会全部关闭输出，TurnOn 表示当模块和 PLC 通信异常时会全部开启输出，KeepLastValue 表示当模块和 PLC 通信异常时会保持上一次的输出值不变。





修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2025/02/25	初始版本	WH

关于我们

企业名称：东莞市艾莫迅自动化科技有限公司

官方网站：www.amsamotion.com

技术服务：4001-522-518 拨 1

企业邮箱：sale@amsamotion.com

公司地址：广东省东莞市道滘镇新稳三街 1 号永利达产业园 1 栋



官方公众号



官方抖音号