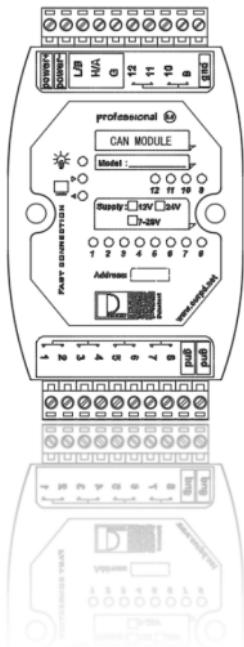


使用说明

Instructions Sheet

PDM系列采集模块

Acquisition module



PDMY CAN

Because of concentration so professional

版本说明

| 编号 | 版本号 | 说明 | 备注 |
|----|----------|----|----|
| 1 | V1806. 1 | 初版 | |
| | | | |
| | | | |

感谢您使用本产品！

目录

| | |
|-------------|----|
| 1 功能概述..... | 1 |
| 2 型号规则..... | 2 |
| 3 技术参数..... | 4 |
| 4 操作接线..... | 5 |
| 5 安装说明..... | 7 |
| 6 外形尺寸..... | 8 |
| 7 通 讯..... | 9 |
| 8 网络应用..... | 14 |
| 9 其 它..... | 16 |

concentration

功能概述

PDM模块适用于各种需要遥信、遥控应用的场合，遥信量有源无源可选，部分模块内部可以提供开关量传感器（接近开关）所需电源，遥信量稳定时间可以按通道单独配置，达到抗扰的作用。部分模块遥控可以常动和点动操作，点动时间可配。遥信稳定时间、遥控点动时长设置范围为：0~65535ms。

PDM模块供电类型可以选择，电源类型为交流供电时允许的输入电压范围为AC86~265V，能够适应大部分的供电场合。也可以直接使用后备电源，如直流屏EPS等。输入电源、处理器模块、遥信模块、遥控模块、通讯模块之间全部独立，相互隔离，能够有效的隔离干扰，轻松适应较复杂的工况环境。

PDM CAN模块采用CAN总线方式与后台SCADA系统、PLC、人机界面HMI进行数据交互，总线模块连接数量与现场线路情况有关系，不同公司的产品连接到同一条总线上时可能会使并联数量不确定，数量过多会使模块无法驱动总线负载并且数据刷新速度也会受影响。CNA总线应该采用双绞屏蔽全铜通讯线，截面积要求不小于 0.75mm²。模块内部含有总线防护器件，能够吸收由于总线敷环境设造成的传导和辐射干扰。

模块采用标准的CANopen通讯协议，支持节点上线报文、同步上传、变位上传、心跳包等功能。

遵循标准：

CiA 301 - CANopen application layer and communication profile

CiA 401 DS V3.0 CANopen device profile for generic I/O modules

2 型号规则

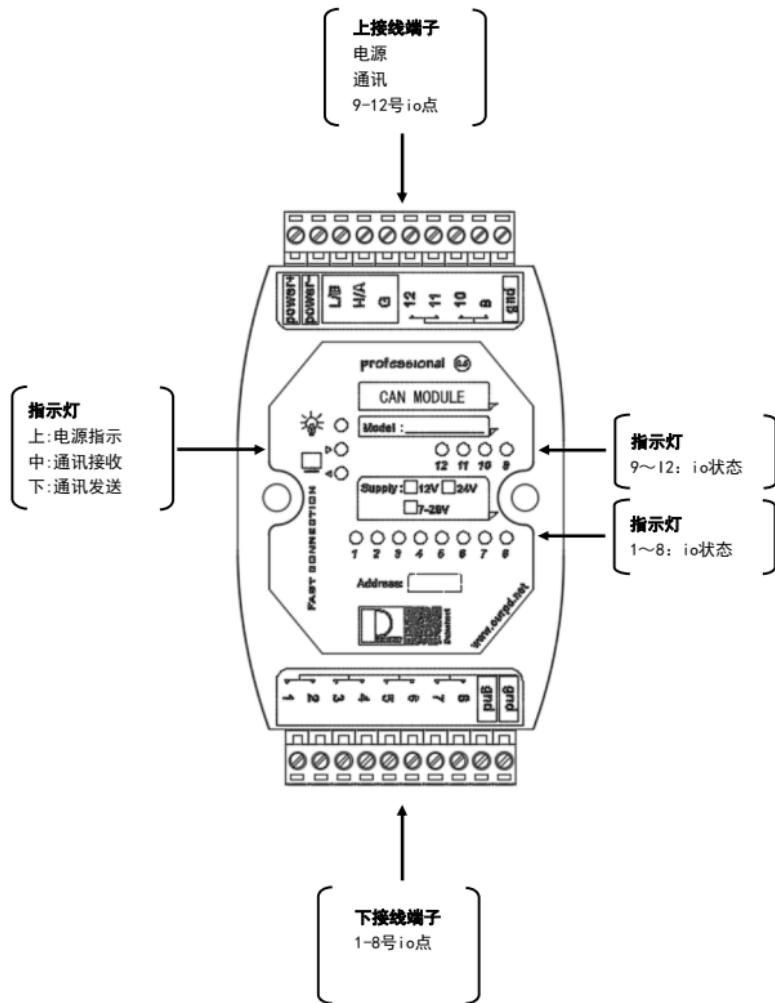
PDM Y - D 08 04 - D

开关量模块 Y:外形尺寸 遥信电压 遥信数 遥控数 S:AC220V (DC100-300)
T:DC12V
D:DC24V
W:DC9-28V
其它

/C

无:RS485
C:CAN

concentration



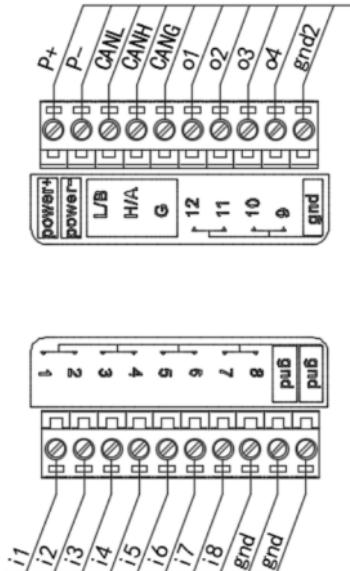
3 技术标准

| 技术参数 | | |
|------|------|-----------------------------|
| 开关量 | 遥信 | 外部电源DC12/24V 4mA/通道 |
| | 遥控 | 晶体管NPN, 30V0.8A |
| 通讯 | 总线 | CAN |
| | 隔离 | 1.5/3kV |
| | 协议 | CANopen |
| | 波特率 | MAX 1M |
| 电源 | 直流 | 12V/24V/7~28V |
| | 交流 | AC220V |
| | 频率 | 50Hz |
| | 功耗 | <2W |
| | 隔离等级 | 3kV |
| 环境 | 存储 | 温度 -20~55°C, 湿度<85%RH不凝露 |
| | 使用 | 温度 -40~70°C, 湿度<95%RH不凝露 |
| | 海拔 | <2000m |
| 结构 | 尺寸 | 宽72mm x 长127mm x 高26.5mm |
| | 重量 | 200g |
| | 安装方式 | 35mm安装导轨或M3 螺丝固定 |

波特率与通讯线缆长度对照表，理论值

| | | | | | |
|----------|------|-----|-----|-----|------|
| 波特率/Kbps | 50 | 100 | 250 | 500 | 1000 |
| 线缆长度/m | 1300 | 620 | 270 | 130 | 40 |

4 操作接线



电源输入

P +: 直流正端。
P -: 直流负端。

遥信

i1~i8: 信号输入, 无源。
com: 公共端。

遥控

o1~o4: 晶体管输出节点。
gnd2: 负载公共端。

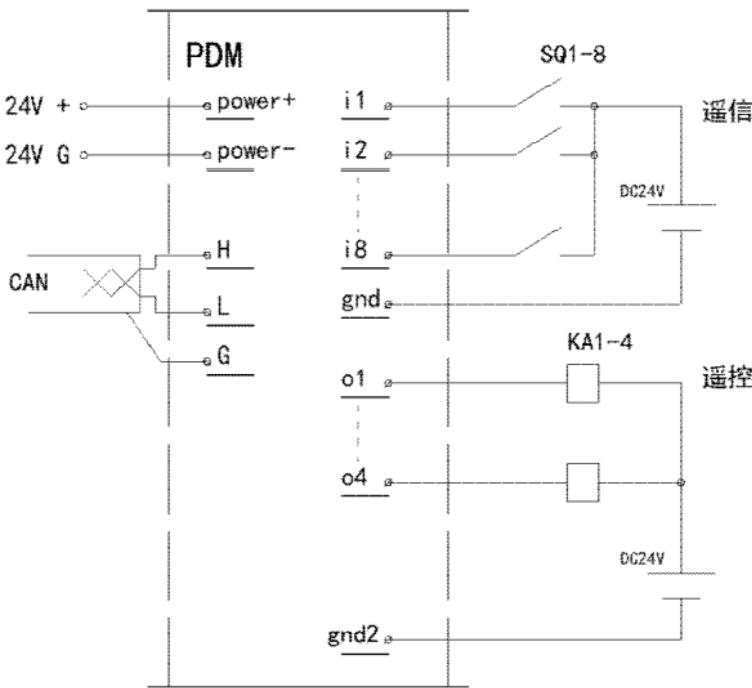
通讯接口

CANH, CANL: CAN总线数据线。
CANG: 总线屏蔽线接点。

说明

- ◆ 电源电压等级和类型要与实际模块要求相符, 前端需要接入保险管。
- ◆ 遥信接点输入电压不允许超过额定电压, 否则会损坏内部电路, 如有特殊要, 请在订货时与厂家联系解决。
- ◆ 遥控接点允许最大电压为30V0.8A等级, 当负载超过范围时, 可以外加接触器扩容。常规应用推荐外接继电器。
- ◆ 通讯接口与后台连接, 距离较远如果已经影响通讯, 需要在总线末端的CANH、CANL两端并联120Ω电阻。当使用环境电磁干扰较大时, 需要使用带屏蔽层的双绞线并将屏蔽层连接到G端口以增加总线抗扰能力。

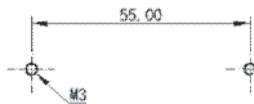
典型接线图



说明

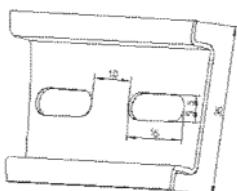
- ◆ 典型接线图有未尽之处，请综合考虑实际应用设计电路。
- ◆ 模块中遥信、遥控为相互独立的回路，中间无电气连接。
- ◆ 遥控输出为晶体管型，推荐外接继电器进行隔离。
- ◆ 通讯线缆尽量与其它二次线分开走线，特别是电磁干扰较强的线路，如：分合闸回路。在干扰较强的应用环境，使用屏蔽层双绞线可以有效的降低通讯失败率。

5 安装说明



螺丝固定

- ◆在安装板上按图制作2个M3、间距55mm的安装孔。
- ◆采用两颗M3圆头螺丝（长度要求：22mm）。
- ◆拆下模块上的导轨固定器后再将主体用22mm长螺丝固定。



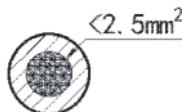
导轨安装

- ◆采用 35mm 标准导轨。
- ◆使用模块标配导轨固定器卡接到转轨上。



压接端子线缆时，请使用：

- ◆螺丝刀直径为 $\phi 3\text{mm}$ 的一字螺丝刀。
- ◆螺丝刀口厚度不大于 0.5 mm。
- ◆将扭力控制在 0.6~0.7 N·m。



通讯和传感器电缆线要求

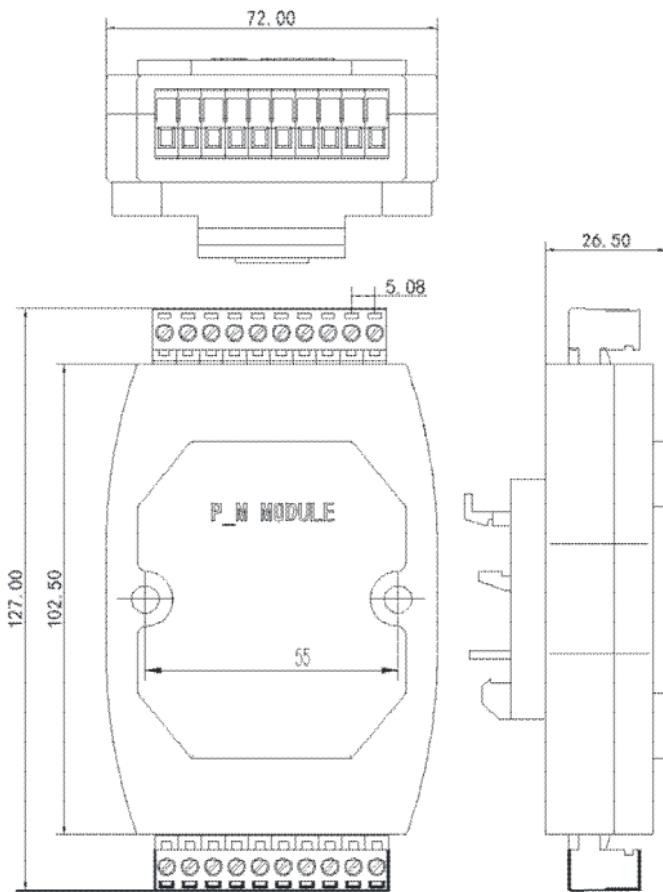
- ◆接线端子使用线径须小于 2.5mm^2 。
- ◆通讯线缆推荐使用双绞屏蔽线，线径 0.75mm^2 。最好与其它二次线缆分开布置。

注意事项

- ◆在给设备通电前请检查电源是否与模块要求的一致。
- ◆出线两头建议留出30mm以上空间，方便接线与插拔。
- ◆如果是重叠安装，需要配备专用的安装螺丝。

6 外形尺寸

单位: mm



7 通讯

基本CAN总线的PDM模块通过CAN与后台系统、PLC、HMI等设备进行数据传输，具有实时性高、速度快等优点。有关CAN总线的特性与优点请查阅相关的技术资料，这里不进行过多的描述。

与CAN通讯需要相应的接口或是转换装置，攀得电气类似的产品Ecan是具有1个以太网口，2个CAN口的通讯物理转换装置，可以将CAN模块通过以太网方式与后台系统(组态软件)或是PLC及其它控制器进行数据传输。以太网端采用TCP/IP方式，采用标准Modbus tcp协议进行报文封装，协议简单易懂，基本上没有开发难度。CAN口波特率可以通过软件进行配置，最高可达1M的速率。Ecan具备CAN节点上线检测并启动节点的网络管理功能，应用程序重点负责接收数据与处理。

与后台系统连接可以通过CAN卡或是Ecan网关进行接入。PLC具有CAN口的可以直接连接具有CAN口的PDM模块，如果PLC具有以太网口也可以通过Ecan进行连接，我们可以提供相关的网络通讯实例及技术支持。

CANopen是一种架构在控制局域网路（Controller Area Network, CAN）上的高层通信协协议，包括通信子协议及设备子协议，常在嵌入式系统中使用，也是工业控制常用到的一种现场总线。攀得电气的CAN产品都是采用CANopen标准通讯协议，只有做到了协议标准化，才能实现产品的通用性、互换性。如果使用Ecan作为中间件，那么组建以CAN为现场总线的系统就变得十分简单，我们配套的配置软件集成了NMT/PDO/SDO/SYNC等CANopen标准功能，配置完成后，后台应用将只剩下解析数据。

PDM采集模块通讯应用参考CANopen的《一般I/O设备子协议CiA DS-401》子协议，如果需要了解详细请查阅相关技术资料。通用输入遥信量占用TPD01和TPD02，通用遥控量占用RPD01。

TPD01被配置为同步方式，收到主节点同步指令后会立刻上传遥信数据。TPD02被配置为事件方式，当发生遥信变位时主动上传开入数据。TPD01为被动方式，TPD02则为主动方式，这样搭配可以做到较高的可靠性。

以下描述中出现的“主站”与“主节点”，“从站”与“从节点”含义相同。

通讯方法

过程数据对象 PDO

在节点进入“操作状态”后，CAN节点将产生TPDO数据和接收RPDO数据，TPD01、TPD02的数据段是同一数据，区别只是发送方式不同。

| TPDO1：遥信量 同步方式 | | | |
|----------------|-----|-----|-------|
| CAN-ID | RTR | DLC | data0 |
| 180h+nodeID | 0 | 1 | 8位遥信 |

当从节点接收到同步指令后，将TPD01的数据发送到总线上。

| TPDO2：遥信量 事件方式（变位） | | | |
|--------------------|-----|-----|-------|
| CAN-ID | RTR | DLC | data0 |
| 280h+nodeID | 0 | 1 | 8位遥信 |

当从节点遥信量数据发生变位时，会将TPD02的数据发送到总线上。

| RPDO1：遥控 | | | |
|-------------|-----|-----|-------|
| CAN-ID | RTR | DLC | data0 |
| 200h+nodeID | 0 | 1 | 4位遥控 |

当从节点接收到遥控指令时，会将RPD01的数据输出到遥控端口。

concentration

通讯方法

服务数据对象 SDO

SDO主要用于CANopen主站对从节点的参数配置，如地址、波特率、心跳等参数。

| 节点地址 | | | |
|-------|-----|----|------|
| 索引 | 子索引 | 长度 | Data |
| 2000h | 0 | 8位 | 1 |

主站通过SDO配置索引号2000h的参数，就可以改变节点地址，范围1~127，进出范围节点不会保存和生效。

| CAN口波特率 | | | |
|---------|-----|-----|------|
| 索引 | 子索引 | 长度 | Data |
| 2001h | 0 | 16位 | 250 |

索引2001h保存CAN口波特率数据，改写波特率时要符合波特率参数要求，可以配置的波特率为：50、100、200、250、400、500、1000。单位kHz。

| 节点心跳 | | | |
|-------|-----|-----|------|
| 索引 | 子索引 | 长度 | Data |
| 1017h | 0 | 16位 | 5000 |

心跳参数是以ms为单位，Data为0时表示节点不发送心跳包。心跳包会占用总线时间，所以此参数不宜设置太小。

通讯方法

网线管理NMT

从站上电时发起上线报文、被启动后定时发送心跳包。主站主要完成从站状态切换。

| 节点上线 | | | |
|-------------|-----|-----|-------|
| CAN-ID | RTR | DLC | data0 |
| 700h+nodeID | 0 | 1 | 0 |

从站节点上线后，主站通过状态状态切换指令可以让其进入“操作状态”，或是等待下一步操作。

| 状态切换 | | | |
|--------|-----|-----|-------------|
| CAN-ID | RTR | DLC | data |
| 000h | 0 | 2 | CS , nodeID |

状态切换由主站发起。CS命令符表示进入哪种状态，nodeID表示要操作的节点号(0为全体)。

| 心跳报文 | | | |
|-------------|-----|-----|-------|
| CAN-ID | RTR | DLC | data0 |
| 700h+nodeID | 0 | 1 | state |

从节点按心跳参数间隔时间发起心跳包，state表示节点实时状态。

04h:停止状态 05h:操作状态 7Fh:预操作状态

通讯方法

NMT节点状态切换操作

NMT 网络管理中，最核心的就是 NMT 节点状态切换命令，这是 NMT 主站所进行网络管理的“命令”报文。

CANID 均为 000h，具备最高的 CAN 优先级。

数据为 2 个字节：

第 1 个字节代表命令类型：

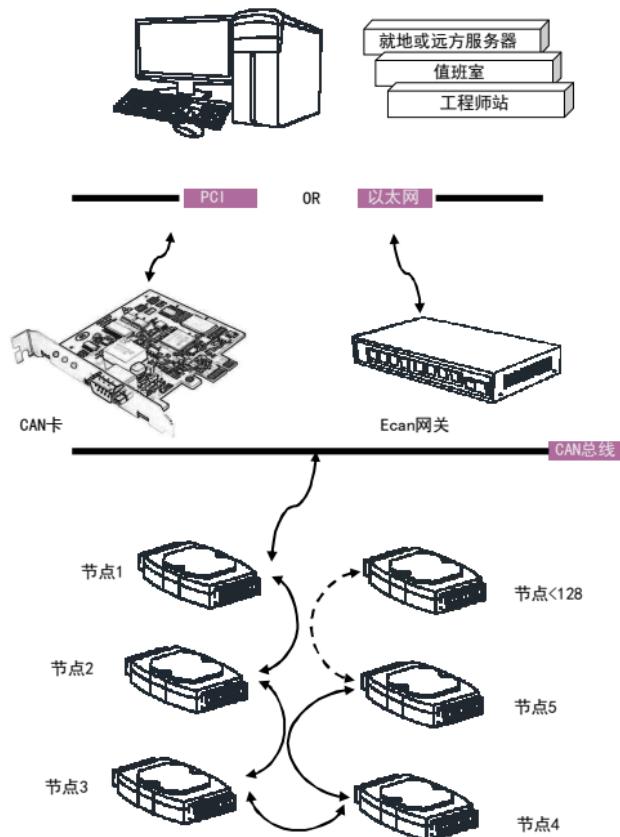
第二个字节代表被控制的节点 Node-ID，

如果要对整个网络所有节点同时进行控制，则这个数值为 0 即可。

| CS命令 | 类型 | 说明 |
|------|-------|------------------------|
| 01h | 启动命令 | 让节点进入操作状态 |
| 02h | 停止命令 | 让节点进入停止状态 |
| 80h | 预操作状 | 让节点进入预操作状态 |
| 81h | 复位应用层 | 让节点的应用恢复初始状态 |
| 82h | 复位通讯 | 初始化通讯。用于总线收到干扰，或者总线关闭时 |

8 网络应用

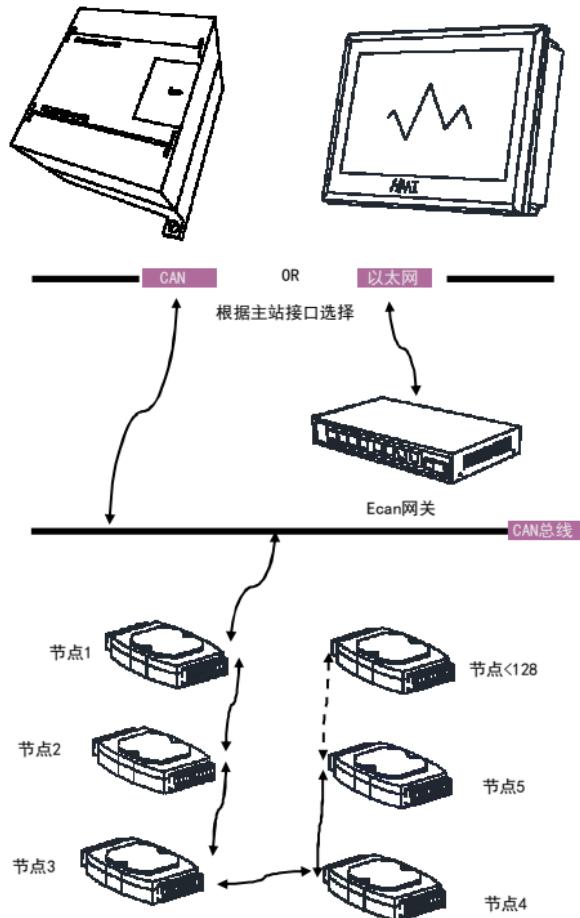
与SCADA（组态软件）组网



concentration

网络应用

与PLC（控制器）、人机界面组网





其它信息



通过模块上的二维码标识
可以找到与之对应的相关信息

重庆攀得电气有限公司



13452826353



2116816608

