

## 控制器 AWC500 产品手册

文件编号: 4155000086

文件版本: 1.0.0.0

发布日期: 2023-02-22

福氏新能源技术 (上海) 有限公司

[www.practek.cn](http://www.practek.cn)

# 目录

<b>1</b>	<b>版本</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>前言</b> .....	<b>5</b>
2.1	关于 AWC500.....	5
2.2	安全提示 .....	5
2.3	免责声明 .....	5
2.4	商标 .....	5
2.5	版权 .....	5
<b>3</b>	<b>技术规格</b> .....	<b>6</b>
3.1	机架规格 .....	6
3.2	通风散热 .....	7
3.3	隔离干扰 .....	7
3.4	机架安装 .....	7
3.5	机架接地 .....	7
3.6	连接器 .....	8
3.7	环境参数 .....	8
3.8	安全防护 .....	8
3.9	认证 .....	8
<b>4</b>	<b>PCM5.2 模块</b> .....	<b>9</b>

4.1	模块参数 .....	9
4.2	状态指示灯 .....	10
4.3	端子接线图 .....	11
4.4	接口描述 .....	12
<b>5</b>	<b>PDM5.1 模块 .....</b>	<b>14</b>
5.1	模块参数 .....	14
5.2	端子接线图 .....	15
5.3	接口描述 .....	15
<b>6</b>	<b>IOM5.1 模块 .....</b>	<b>16</b>
6.1	模块参数 .....	16
6.2	端子接线图 .....	18
6.3	接口描述 .....	19
<b>7</b>	<b>DIM5.1 模块 .....</b>	<b>22</b>
7.1	模块参数 .....	22
7.2	端子接线图 .....	23
7.3	接口描述 .....	23
<b>8</b>	<b>AIM5.1 模块 .....</b>	<b>26</b>
8.1	模块参数 .....	26
8.2	端子接线图 .....	27

8.3	接口描述.....	28
<b>9</b>	<b>GPM5.1 模块.....</b>	<b>31</b>
9.1	模块参数.....	31
9.2	端子接线图.....	32
9.3	接口描述.....	33
<b>10</b>	<b>IFM5.1 模块.....</b>	<b>34</b>
10.1	模块参数.....	34
10.2	端子接线图.....	35
10.3	接口描述.....	36
<b>11</b>	<b>IFM5.2 模块.....</b>	<b>38</b>
11.1	模块参数.....	38
11.2	接口描述.....	38

# 1 版本

版本	作者	发布日期	描述
1.0.0.0	SDM	2023-02-22	首次发布;

## 2 前言

### 2.1 关于 AWC500

AWC500 是为满足严苛环境应用而设计开发的高级控制器，模块化控制器和 I/O 具有高度的可靠性、稳健性和灵活性。AWC500 产品系列模块之间采用机架背板总线通信，机架之间采用扩展模块进行分布式连接。

### 2.2 安全提示

本文件所涵盖的所有操作活动中，操作人员应始终遵照相应国家、地区及厂商包括但不限于：高低压电器操作规范、安全规程、个人防护、环境保护等与安全相关的法律法规进行规范操作。福氏新能源技术（上海）有限公司谢绝承担由于个人忽视相关法规条例引发人身安全和财产损失的责任。

### 2.3 免责声明

福氏新能源技术（上海）有限公司保留更改本文件任何内容的权利，恕不另行通知。

### 2.4 商标

PRACTEK®是福氏新能源技术（上海）有限公司注册商标。

EtherCAT®是 Beckhoff Automation GmbH 注册商标和专利技术。

Linux®是 Linus Torvalds 注册商标。

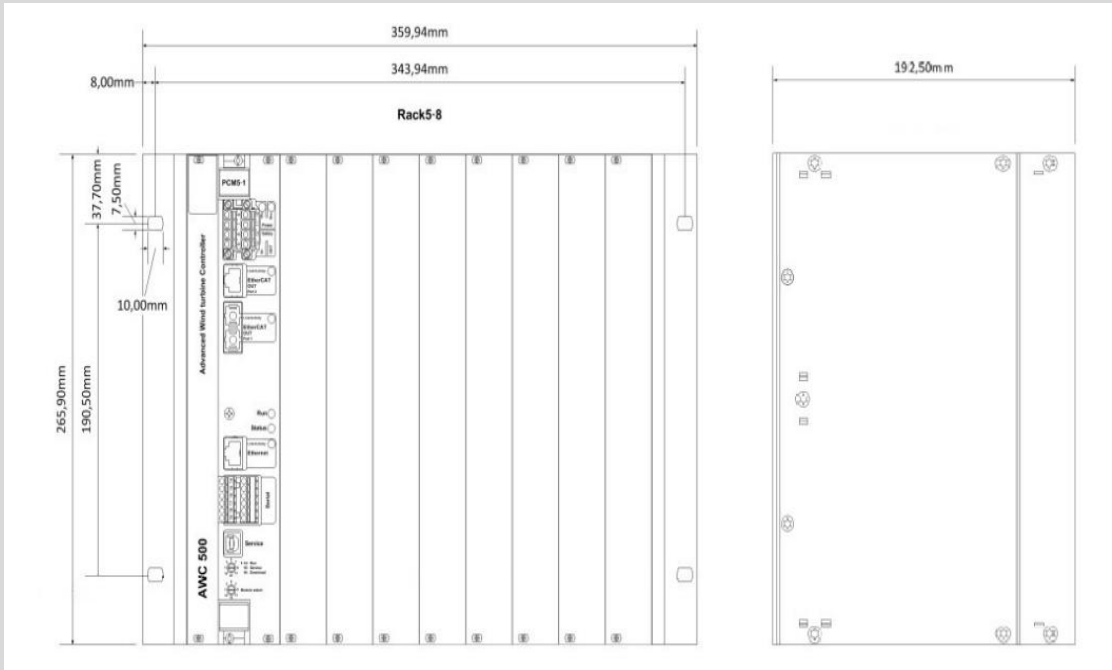
所有商标和专利技术均归属其各自所有者。

### 2.5 版权

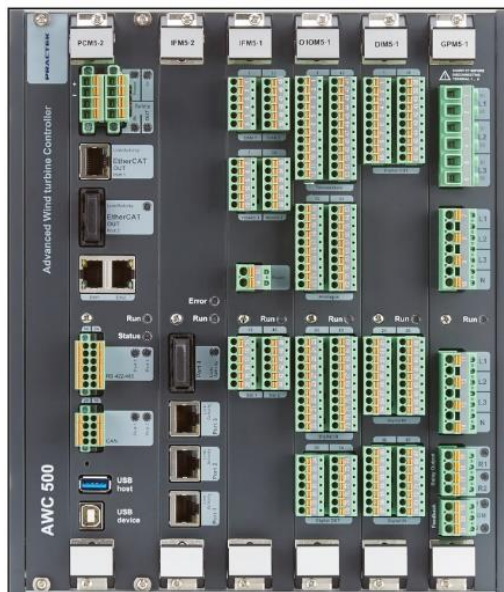
本文件由福氏新能源技术（上海）有限公司版权所有。

## 3 技术规格

### 3.1 机架规格

机架	插槽位数	尺寸 (高 × 深 × 长)	安装孔间距 (高 × 长)	重量
Rack5.0	1	265.9 × 192.5 × 116.1 mm	190.5 × 100.1 mm	1060 g
Rack5.1	2	265.9 × 192.5 × 146.5 mm	190.5 × 130.5 mm	1230 g
Rack5.2	3	265.9 × 192.5 × 177.0 mm	190.5 × 161.0 mm	1380 g
Rack5.3	4	265.9 × 192.5 × 207.5 mm	190.5 × 191.5 mm	1520 g
Rack5.5	6	265.9 × 192.5 × 268.5 mm	190.5 × 252.5 mm	1800 g
Rack5.8	9	265.9 × 192.5 × 359.9 mm	190.5 × 343.9 mm	2230 g
Blank5.1	1	261.8 × 30.14 mm	空挡板	60 g
例如 Rack5.8	<p>机架 Rack5.8 共 9 个插槽；</p> <p>插槽位置 1 是 PCM5.1 / PCM5.2 / PDM5.1 专用插槽；</p> <p>其余 8 个插槽位置预留给 I/O 模块；</p> 			

控制器 AWC500 产品模块按照配置顺序插入机架插槽，模块板卡沿着机架导轨缓慢插入机架底座并打紧固定螺栓（0.7 ~ 0.8 Nm）。



### 3.2 通风散热

建议机架上方和下方留出至少 150 mm 的间隙，确保 AWC500 散热。如果控制器温度高于 40 °C，建议安装和运行强制通风散热，同时确保其他加热器件远离 AWC500 模块。

### 3.3 隔离干扰

当控制器 AWC500 与其他电磁强干扰器件放置在同一个机柜中时，建议与 AWC500 模块至少保持 100 mm 的距离。

### 3.4 机架安装

机架安装孔尺寸为 7.5 × 10.0 mm，使用不锈钢 M6 螺钉/螺栓和符合 A2-70 ISO 3506 或更好的平垫圈，使用 5 Nm 扭矩拧紧螺钉/螺栓。

### 3.5 机架接地

安装机架时，确保机架接地螺栓金属部分与机柜接地之间保持牢固的电气连接，机架接地螺栓规格 M5。



### 3.6 连接器

控制器 AWC500 使用插拔式可拆卸弹簧连接器，额定电压/电流 320 V / 12 A。

连接导线需采用实心/柔性导线横截面：0.2 至 2.5 mm<sup>2</sup> 单股/多股电线。



### 3.7 环境参数

类别	规格
工作温度	-40 ~ 70 °C
储存温度	-40 ~ 85 °C
参考温度	15 ~ 30 °C
海拔	4000 m 以下无需降低额定功率
气候	采用保护涂层，可适应于潮湿、发霉、灰尘、腐蚀等环境
	55 °C，97 % 相对湿度，冷凝

### 3.8 安全防护

类别	规格
安全	安装（过电压）III 类，600 V，污染等级 2
防护	IP 30
材料	铝制外壳和盖板，所有塑料部件均为自熄式

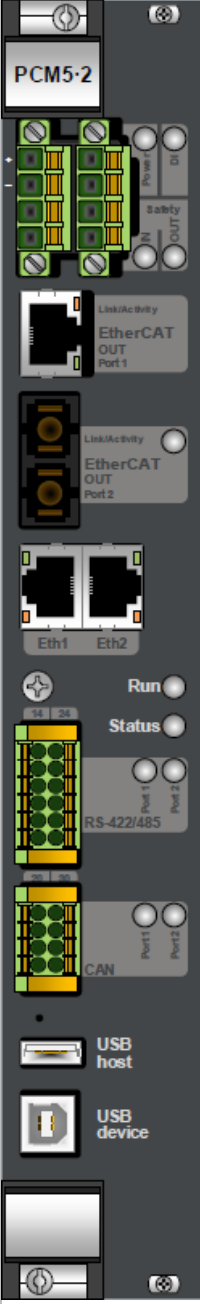
### 3.9 认证

认证适用于控制器机架（正确安装所有模块）。

标准
CE

## 4 PCM5.2 模块

### 4.1 模块参数

PCM5.2 – Power and Control Module	
 <p>The image shows the front panel of the PCM5.2 module. From top to bottom, it features: a power terminal block, a digital input (DI) terminal block, two EtherCAT Out ports (Port 1 and Port 2), two Ethernet ports (Eth1 and Eth2), a Run indicator, a Status indicator, an RS-422/485 terminal block, two CAN ports (Port 1 and Port 2), a USB host port, a USB device port, and a USB host connector.</p>	<p><b>电源</b></p> <p>输入电压: 24 V, 18 ~ 32 V            额定功率 50 W, 20 ms 掉电数据保持</p>
	<p><b>数字输入 DI</b></p> <p>高电平: 9 ~ 36 V 或 -9 ~ -36 V            低电平: -5 ~ 5 V            电位隔离 550 V / 50 Hz</p>
	<p><b>安全数字量 Safety IN / OUT</b></p> <p>安全数字输入 SDI            高电平: 9 ~ 36 V 或 -9 ~ -36 V            低电平: -5 ~ 5 V            电位隔离 550 V / 50 Hz</p> <p>安全数字输出 SDO            24 V, 最大电流 1 A</p>
	<p><b>EtherCAT</b></p> <p>1 x EtherCAT Out Port 1, 线缆:            100BASE-TX, 8P8C ( "RJ45" )            屏蔽等级 CAT5, &gt; 0.76 微米镀金</p> <p>1 x EtherCAT Out Port 2, 光纤:            100BASE-FX, SC 连接件, 多模光纤 62.5 微米, OM1</p>
	<p><b>Ethernet</b></p> <p>2 x Ethernet (Eth1, Eth2)            1000BASE-T, 8P8C ( "RJ45" )            屏蔽等级 Cat 5e, &gt; 0.76 微米镀金</p>
	<p><b>CAN</b></p> <p>2 x CAN (Port 1, Port 2)            ISO 11898, 屏蔽双绞电缆, 50 ~ 1000 kbit/s</p>
	<p><b>RS-422/485</b></p> <p>2 x RS-422/485 (Port 1, Port 2)            ANSI/TIA/EIA-422-B, TIA/EIA-485            屏蔽双绞电缆, 4.8 ~ 921.6 kbit/s (全双工)</p>
	<p><b>USB host</b></p> <p>支持 USB 3.0 大容量存储</p>

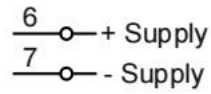
USB device	USB 2.0 虚拟 COM 端口控制台 115200 bit/s
处理器	1 GHz 双核工业级 CPU , ECC 保护
操作系统	FS OS 嵌入式操作系统, 安全远程软件更新
编程语言	基于 CODESYS IDE 支持 IEC 61131-3 基于 PCM5.2 SDK 支持 ANSI C/C++
内存	1 GB 工业级 DDR3 64 位 RAM, ECC 保护
内部存储	非易失性数据存储: 标准 2 GB 工业级闪存 可扩展最大 32 GB 工业级 SSD
尺寸	261.8 × 175 × 40.4 mm (高 × 深 × 长)
重量	520 g
功耗	最大 12 W

## 4.2 状态指示灯

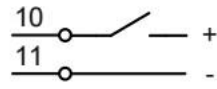
LED 名称	颜色	描述
Run	熄灭	INIT
	绿色闪烁 (慢)	Pre-operational
	绿色闪烁 (快)	Safe-operational
	绿色常亮	Normal operational
Status	熄灭	停止
	红色常亮	错误
	红色闪烁	引导加载程序
	橙色闪烁	初始化
	橙色常亮	服务
	绿色常亮	Runtime 正常运行

### 4.3 端子接线图

电源及数字输入端子接线图:

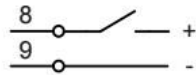


电源

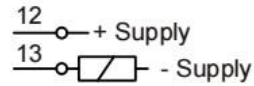


数字量输入

安全数字输入/输出端子接线图:

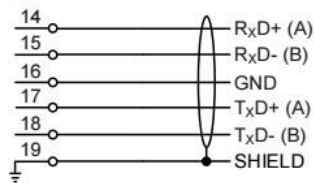


安全输入信号

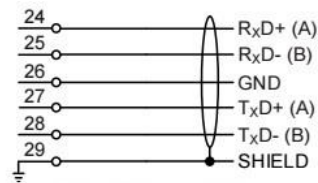


安全输出信号

RS-422 端子接线图:

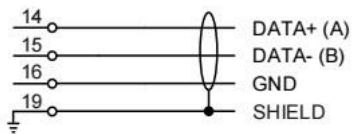


RS-422 Port1

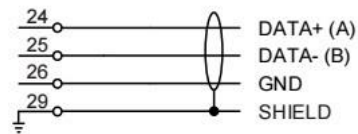


RS-422 Port2

RS-485 端子接线图:

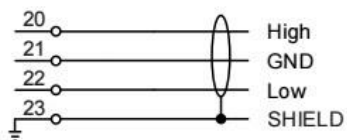


RS-485 Port1

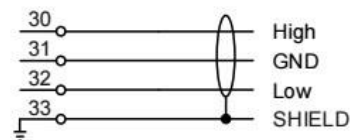


RS-485 Port2

CAN 端子接线图:



CAN port 1



CAN port 2


## 4.4 接口描述

接口		描述
	EtherCAT OUT Port 1	分布式 I/O 从站 EtherCAT RJ45 接口
	EtherCAT OUT Port 2	分布式 I/O 从站 EtherCAT 光纤接口
	Eth1, Eth2	Ethernet 接口 1 和 2
	USB host	USB-A 大容量存储接口
	USB device	USB-B 串行服务控制接口
6	Power Supply +	电源 24 V
7	Power Supply -	电源 0 V
8	Safety IN (SDI) +	安全数字输入 “+”
9	Safety IN (SDI) -	安全数字输入 “-”
10	DI +	数字输入 “+”
11	DI -	数字输入 “-”
12	Safety OUT (SDO) +	安全数字输出 “+”
13	Safety OUT (SDO) -	安全数字输出 “-”
14	RS-422 Port 1: RxD+ (A)	差分接收信号 “+”
	RS-485 Port 1: DATA+ (A)	差分数据信号 “+”
15	RS-422 Port 1: RxD- (B)	差分接收信号 “-”
	RS-485 Port 1: DATA- (B)	差分数据信号 “-”
16	RS-422/485 Port 1: GND	接地
17	RS-422 Port 1: TxD+ (A)	差分发送信号 “+”
18	RS-422 Port 1: TxD- (B)	差分发送信号 “-”
19	RS-422/485 Port 1: SHIELD	屏蔽

20	CAN Port 1: High	差分数据信号 “+”
21	CAN Port 1: GND	接地
22	CAN Port 1: Low	差分数据信号 “-”
23	CAN Port 1: SHIELD	屏蔽
24	RS-422 Port 2: RxD+ (A)	差分接收信号 “+”
	RS-485 Port 2: DATA+ (A)	差分数据信号 “+”
25	RS-422 Port 2: RxD- (B)	差分接收信号 “-”
	RS-485 Port 2: DATA- (B)	差分数据信号 “-”
26	RS-422 / 485 Port 2: GND	接地
27	RS-422 Port 2: TxD+ (A)	差分发送信号 “+”
28	RS-422 Port 2: TxD- (B)	差分发送信号 “-”
29	RS-422 / 485 Port 2: SHIELD	屏蔽
30	CAN Port 2: High	差分数据信号 “+”
31	CAN Port 2: GND	接地
32	CAN Port 2: Low	差分数据信号 “-”
33	CAN Port 2: SHIELD	屏蔽

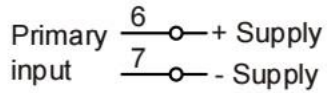
## 5 PDM5.1 模块

### 5.1 模块参数

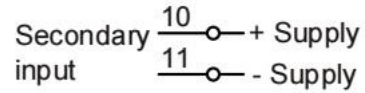
PDM5.1 – Power and Distributed communication Module		
	<p>电源 冗余</p>	<p>输入电压: 24 V, 18 ~ 36 V 额定功率 50 W, 20 ms 掉电数据保持</p>
	<p>安全数字量 Safety IN / OUT</p>	<p>安全数字输入 SDI 高电平: 9 ~ 36 V 或 -9 ~ -36 V 低电平: -5 ~ 5 V 电位隔离 550 V / 50 Hz</p> <p>安全数字输出 SDO 24 V, 最大电流 1 A</p>
<p>EtherCAT</p>	<p>1 x EtherCAT IN Port 0, 光纤: 100BASE-FX, SC 连接件, 多模光纤 62.5 微米, OM1</p>	
	<p>1 x EtherCAT Out Port 1, 光纤: 100BASE-FX, SC 连接件, 多模光纤 62.5 微米, OM1</p>	
	<p>1 x EtherCAT Out Port 2, 线缆: 100BASE-TX, 8P8C ( "RJ45" ) 屏蔽等级 CAT5, &gt; 0.76 微米镀金</p>	
<p>Service</p>	<p>USB 2.0 虚拟 COM 端口控制台 115200 bit/s</p>	
<p>尺寸</p>	<p>261.8 × 175 × 40.4 mm (高 × 深 × 长)</p>	
<p>重量</p>	<p>500 g</p>	
<p>功耗</p>	<p>最大 6 W</p>	

## 5.2 端子接线图

电源端子接线图：

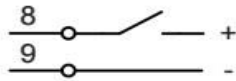


主电源

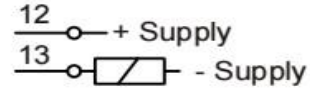


备用电源

安全数字输入/输出端子接线图：



安全输入信号



安全输出信号


## 5.3 接口描述

接口		描述
	EtherCAT IN Port 0	分布式 I/O 从站 EtherCAT 光纤接口
	EtherCAT Out Port 1	分布式 I/O 从站 EtherCAT 光纤接口
	EtherCAT Out Port 2	分布式 I/O 从站 EtherCAT RJ45 接口
	Service	USB-B 串行服务控制口
6	Power supply (Pri) +	主电源 24 V
7	Power supply (Pri) -	主电源 0 V
8	Safety IN (SDI) +	安全数字输入 “+”
9	Safety IN (SDI) -	安全数字输入 “-”
10	Power supply (Sec) +	备用电源 24 V
11	Power supply (Sec) -	备用电源 0 V
12	Safety OUT (SDO) +	安全数字输出 “+”
13	Safety OUT (SDO) -	安全数字输出 “-”



## 6 IOM5.1 模块

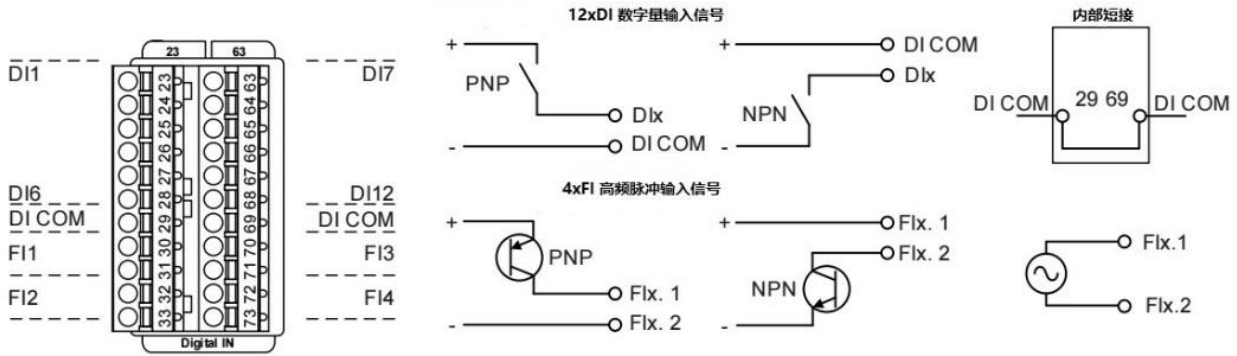
### 6.1 模块参数

IOM5.1 – Input and Output Module				
 <p>The diagram shows the IOM5.1 module with various terminal blocks: 12x DI (Digital Input), 4x FI (High Frequency Digital Input), 10x DO (Digital Output), and 6x TEMP (Temperature Input). Each block is labeled with its function and terminal numbers.</p>	电源	背板供电		
	12 x DI 数字输入	输入	高电平: 9 ~ 36 V 或 -9 ~ -36 V 低电平: -5 ~ 5 V	
		隔离	电位隔离 550 V / 50 Hz	
	4 x FI 高频数字 输入	输入	高电平: 9 ~ 36 V 低电平: 0 ~ 5 V	
		分辨率	0.8 $\mu$ s	
		频率	0 ~ 125 kHz	
		隔离	电位隔离 550 V / 50 Hz	
	10 x DO 数字输出	供电	外部供电 24 V, 9 ~ 36 V	
		电流	每个输出通道最大电流 0.3 A 10 个输出通道总电流最大 2 A	
		隔离	电位隔离 550 V / 50 Hz	
	6 x TEMP 温度输入	传感器	Pt100, Pt1000, NiCr-Ni	
		量程	Pt 类型: -50 °C ~ 200 °C NiCr-Ni: -50 °C ~ 1000 °C	
		接线方式	Pt 类型: 2 线制, 3 线制, 4 线制 NiCr-Ni: 2 线制	
		接线检测	Pt 类型: 开路检测, 短路检测 NiCr-Ni: 开路检测	
		分辨率	0.1 °C	
		隔离	电位隔离 550 V / 50 Hz	

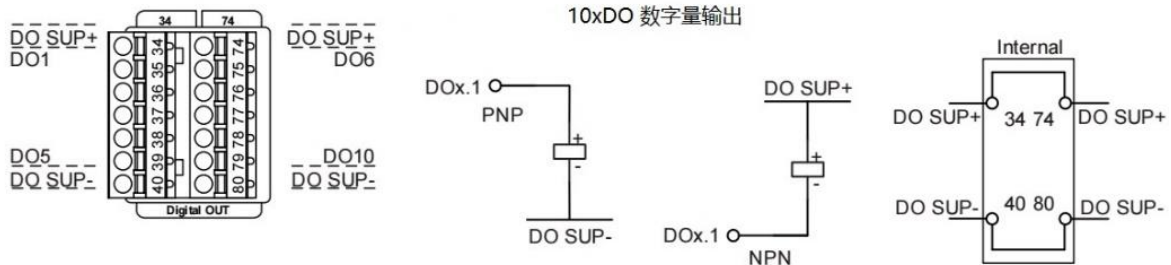
	精度	Pt 类型 4 线制接法精度： 参考温度条件下 0.5 °C 工作温度条件下 2.0 °C
		Pt 类型 2/3 线制接法精度： 参考温度条件下 1.0 °C 工作温度条件下 2.5 °C 2 线制导线必须小于 1 米
		NiCr-Ni 精度： 参考温度条件下 5 °C 工作温度条件下 20 °C
4 x AI 模拟输入	输入类型	-20 ~ 20 mA, -10 ~ 10 V
	阻抗	电流模式最大 50 $\Omega$ 电压模式最小 10 k $\Omega$
	分辨率	16 位
	精度	0.5 % 参考温度条件下全量程输入 1.0 % 工作温度条件下全量程输入
	隔离	电位隔离 550 V / 50 Hz
4 x AO 模拟输出	输出类型	-20 ~ 20 mA
	负载	0 ~ 500 $\Omega$
	分辨率	12 位
	精度	0.5 % 参考温度条件下全量程输出 1.0 % 工作温度条件下全量程输出
	隔离	电位隔离 550 V / 50 Hz
尺寸	261.8 × 175 × 30.1 mm (高 × 深 × 长)	
重量	350 g	
功耗	最大 5 W	

## 6.2 端子接线图

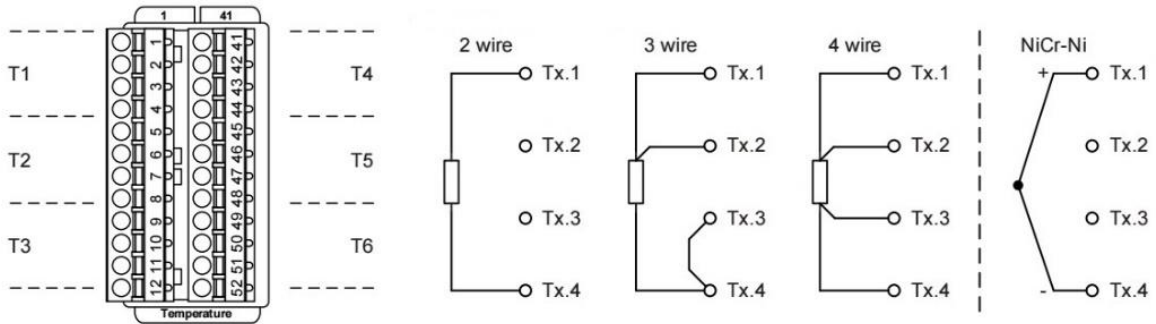
数字输入及高频数字输入端子接线图：



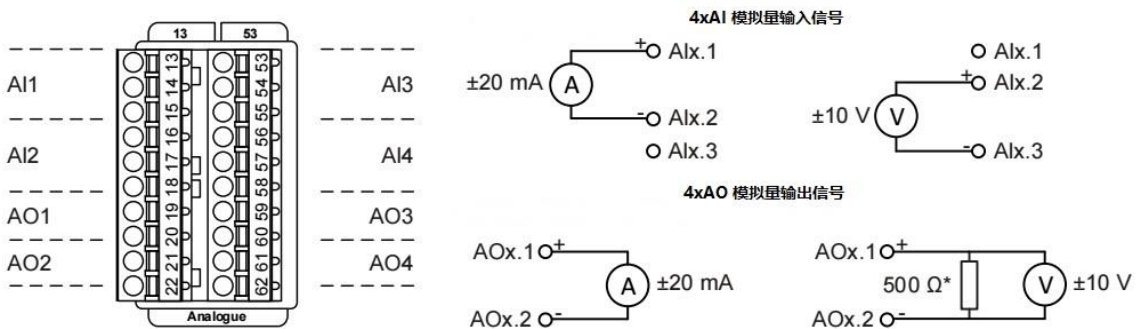
数字输出端子接线图：



温度输入端子接线图：



模拟输入及模拟输出端子接线图：



## 6.3 接口描述

接口		描述
1 / 2 / 3 / 4	T1	温度传感器通道 1
5 / 6 / 7 / 8	T2	温度传感器通道 2
9 / 10 / 11 / 12	T3	温度传感器通道 3
13 / 14 / 15	AI1	模拟量输入通道 1 电流模式使用 13 / 14 电压模式使用 14 / 15
16 / 17 / 18	AI2	模拟量输入通道 2 电流模式使用 16 / 17 电压模式使用 17 / 18
19 / 20	AO1	模拟量输出通道 1
21 / 22	AO2	模拟量输出通道 2
23	DI1	数字量输入通道 1
24	DI2	数字量输入通道 2
25	DI3	数字量输入通道 3
26	DI4	数字量输入通道 4
27	DI5	数字量输入通道 5
28	DI6	数字量输入通道 6
29	DI COM	数字输入 COM (DI1-DI12), 29 与 69 内部连接
30 / 31	FI1	高频脉冲输入通道 1, 30+, 31-
32 / 33	FI2	高频脉冲输入通道 2, 32+, 33-
34	DO SUP+	数字输出外部供电 24 V, 34 与 74 内部连接
35	DO1	数字输出通道 1
36	DO2	数字输出通道 2
37	DO3	数字输出通道 3
38	DO4	数字输出通道 4

39	DO5	数字输出通道 5
40	DO SUP-	数字输出及外部供电 0 V, 40 与 80 内部连接
41 / 42 / 43 / 44	T4	温度传感器通道 4
45 / 46 / 47 / 48	T5	温度传感器通道 5
49 / 50 / 51 / 52	T6	温度传感器通道 6
53 / 54 / 55	AI3	模拟量输入通道 3 电流模式使用 53 / 54 电压模式使用 54 / 55
56 / 57 / 58	AI4	模拟量输入通道 4 电流模式使用 56 / 57 电压模式使用 57 / 58
59 / 60	AO3	模拟量输出通道 3
61 / 62	AO4	模拟量输出通道 4
63	DI7	数字量输入通道 7
64	DI8	数字量输入通道 8
65	DI9	数字量输入通道 9
66	DI10	数字量输入通道 10
67	DI11	数字量输入通道 11
68	DI12	数字量输入通道 12
69	DI COM	数字输入 COM (DI1-DI12), 29 与 69 内部连接
70 / 71	FI3	高频脉冲输入通道 3, 70+, 71-
72 / 73	FI4	高频脉冲输入通道 4, 72+, 73-
74	DO SUP+	数字输出外部供电 24 V, 34 与 74 内部连接
75	DO6	数字输出通道 6
76	DO7	数字输出通道 7
77	DO8	数字输出通道 8
78	DO9	数字输出通道 9

79	DO10	数字输出通道 10
80	DO SUP-	数字输出及外部供电 0 V, 40 与 80 内部连接

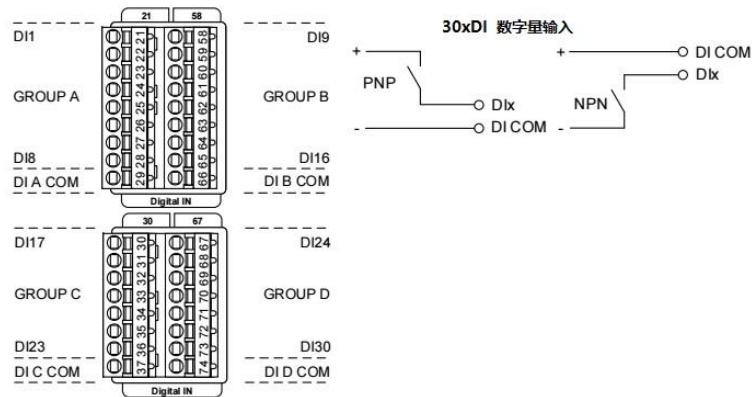
## 7 DIM5.1 模块

### 7.1 模块参数

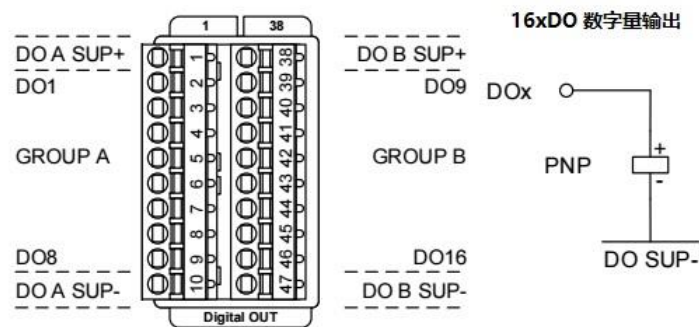
DIM5.1 – Digital input and output Module				
	电源	背板供电		
	16 x DO 数字输出	供电	外部供电 24 V, 12 ~ 36 V	
		电流	每个输出通道最大电流 0.5 A 每组 8 个输出通道总电流最大 2 A	
		隔离	电位隔离 550 V / 50 Hz	
	30 x DI 数字输入	输入	高电平: 9 ~ 36 V 或 -9 ~ -36 V 低电平: -5 ~ 5 V	
		隔离	电位隔离 550 V / 50 Hz	
	尺寸	261.8 × 175 × 30.1 mm (高 × 深 × 长)		
	重量	310 g		
	功耗	最大 2 W		

## 7.2 端子接线图

数字输入端子接线图：



数字输出端子接线图：



## 7.3 接口描述

接口		描述
1	DO A SUP+	A 组 DO1 ~ DO8 数字输出外部供电 24 V
2	DO1	数字输出 1
3	DO2	数字输出 2
4	DO3	数字输出 3
5	DO4	数字输出 4
6	DO5	数字输出 5



7	DO6	数字输出 6
8	DO7	数字输出 7
9	DO8	数字输出 8
10	DO A SUP -	A 组 DO1 ~ DO8 数字输出及外部供电 0 V
21	DI1	数字输入 1
22	DI2	数字输入 2
23	DI3	数字输入 3
24	DI4	数字输入 4
25	DI5	数字输入 5
26	DI6	数字输入 6
27	DI7	数字输入 7
28	DI8	数字输入 8
29	DI A COM	数字输入公共参考 (DI1 ~ DI8)
30	DI17	数字输入 17
31	DI18	数字输入 18
32	DI19	数字输入 19
33	DI20	数字输入 20
34	DI21	数字输入 21
35	DI22	数字输入 22
36	DI23	数字输入 23
37	DI C COM	数字输入公共参考 (DI17 ~ DI23)
38	DO B SUP+	B 组 DO9 ~ DO16 数字输出外部供电 24 V
39	DO9	数字输出 9
40	DO10	数字输出 10

41	DO11	数字输出 11
42	DO12	数字输出 12
43	DO13	数字输出 13
44	DO14	数字输出 14
45	DO15	数字输出 15
46	DO16	数字输出 16
47	DO B SUP-	B 组 DO9 ~ DO16 数字输出及外部供电 0 V
58	DI9	数字输入 9
59	DI10	数字输入 10
60	DI11	数字输入 11
61	DI12	数字输入 12
62	DI13	数字输入 13
63	DI14	数字输入 14
64	DI15	数字输入 15
65	DI16	数字输入 16
66	DI B COM	数字输入公共参考 (DI9 ~ DI16)
67	DI24	数字输入 24
68	DI25	数字输入 25
69	DI26	数字输入 26
70	DI27	数字输入 27
71	DI28	数字输入 28
72	DI29	数字输入 29
73	DI30	数字输入 30
74	DI D COM	数字输入公共参考 (DI24 ~ DI30)

## 8 AIM5.1 模块

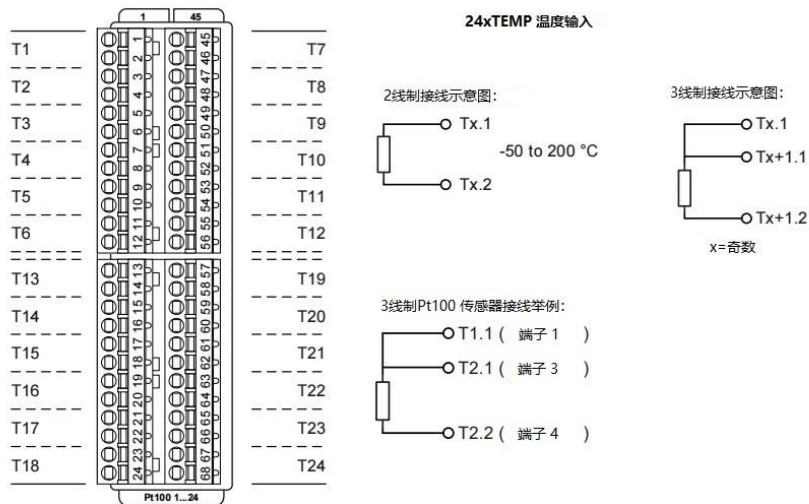
### 8.1 模块参数

AIM5.1 – Analog Input Module			
电源		背板供电	
 <p>24 x TEMP (2 线制)</p> <p>温度输入</p> <p>12 x TEMP (3 线制)</p>	传感器类型	Pt100	
	范围	-50 ~ 200 °C	
	接线	2 线制, 3 线制	
	接线检测	开路检测, 短路检测	
	分辨率	0.1 °C	
	精度	参考温度条件下 1.0 °C 工作温度条件下 2.0 °C	
 <p>16 x AI 模拟输入</p>	输入类型	0 ~ 20 mA 或 0 ~ 10 V	
	阻抗	电流模式最大 50 Ω 电压模式最小 10 kΩ	
	分辨率	16 位	
	精度	0.2 % 参考温度条件下全量程输入 0.4 % 工作温度条件下全量程输入	
	隔离	电位隔离 550 V / 50 Hz	
 <p>4 x AO 模拟输出</p>	输出类型	0 ~ 20 mA 或 0 ~ 10 V	
	负载	电流模型 ≤ 500 Ω 电压模型 ≥ 1000 Ω	
	分辨率	16 位	
	精度	0.2 % 参考温度条件下全量程输出 0.4 % 工作温度条件下全量程输出	

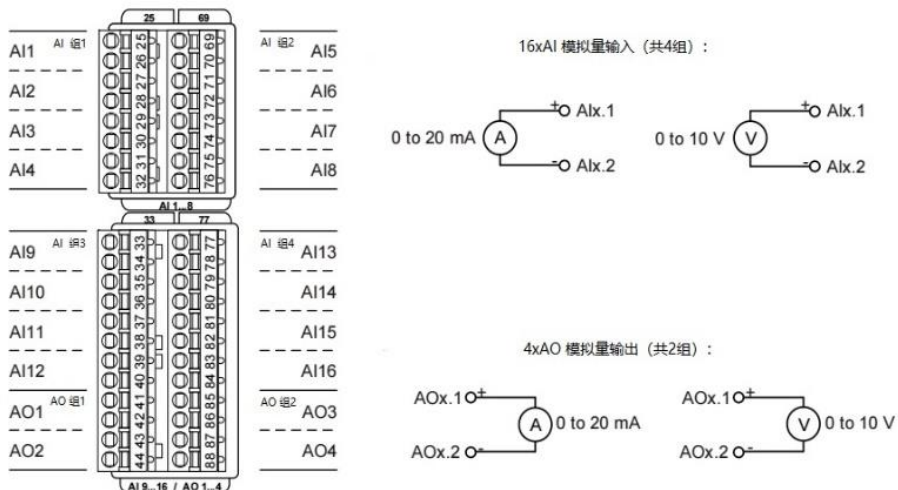
	隔离	电位隔离 550 V / 50 Hz
尺寸	261.8 × 175 × 30.1mm (高 × 深 × 长)	
重量	310 g	
功耗	最大 5 W	

## 8.2 端子接线图

温度输入端子接线图：



模拟输入输出端子接线图：



### 8.3 接口描述

接口		描述
1 / 2	T1	温度输入 1
3 / 4	T2	温度输入 2
5 / 6	T3	温度输入 3
7 / 8	T4	温度输入 4
9 / 10	T5	温度输入 5
11 / 12	T6	温度输入 6
13 / 14	T13	温度输入 13
15 / 16	T14	温度输入 14
17 / 18	T15	温度输入 15
19 / 20	T16	温度输入 16
21 / 22	T17	温度输入 17
23 / 24	T18	温度输入 18
25 / 26	AI1	模拟量输入 1
27 / 28	AI2	模拟量输入 2
29 / 30	AI3	模拟量输入 3
31 / 32	AI4	模拟量输入 4
33 / 34	AI9	模拟量输入 9
35 / 36	AI10	模拟量输入 10
37 / 38	AI11	模拟量输入 11
39 / 40	AI12	模拟量输入 12
41 / 42	AO1	模拟量输出 1


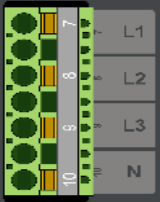
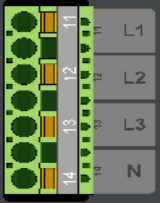
43 / 44	AO2	模拟量输出 2
45 / 46	T7	温度输入 7
47 / 48	T8	温度输入 8
49 / 50	T9	温度输入 9
51 / 52	T10	温度输入 10
53 / 54	T11	温度输入 11
55 / 56	T12	温度输入 12
57 / 58	T19	温度输入 19
59 / 60	T20	温度输入 20
61 / 62	T21	温度输入 21
63 / 64	T22	温度输入 22
65 / 66	T23	温度输入 23
67 / 68	T24	温度输入 24
69 / 70	AI5	模拟量输入 5
71 / 72	AI6	模拟量输入 6
73 / 74	AI7	模拟量输入 7
75 / 76	AI8	模拟量输入 8
77 / 78	AI13	模拟量输入 13
79 / 80	AI14	模拟量输入 14
81 / 82	AI15	模拟量输入 15
83 / 84	AI16	模拟量输入 16
85 / 86	AO3	模拟量输出 3
87 / 88	AO4	模拟量输出 4

### 温度输入 3 线制端子接线

接口		描述
1 / 2 / 3 / 4	T2	温度输入 2
5 / 6 / 7 / 8	T4	温度输入 4
9 / 10 / 11 / 12	T6	温度输入 6
13 / 14 / 15 / 16	T14	温度输入 14
17 / 18 / 19 / 20	T16	温度输入 16
21 / 22 / 23 / 24	T18	温度输入 18
45 / 46 / 47 / 48	T8	温度输入 8
49 / 50 / 51 / 52	T10	温度输入 10
53 / 54 / 55 / 56	T12	温度输入 12
57 / 58 / 59 / 60	T20	温度输入 20
61 / 62 / 63 / 64	T22	温度输入 22
65 / 66 / 67 / 68	T24	温度输入 24

## 9 GPM5.1 模块

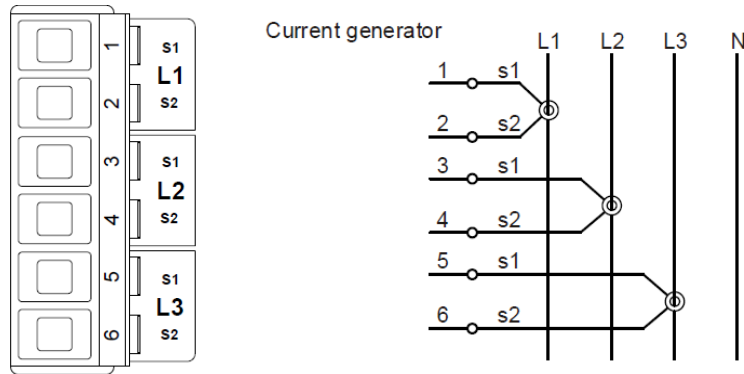
### 9.1 模块参数

GPM5.1 – Grid Protection Module			
GPM5.1	电源	背板供电	
		2 x 三相电压测量 (L1,L2,L3,N)	输入范围
测量范围			40 ~ 690 V
频率			40 ~ 70 Hz
过载			130% 连续, 200% 持续 10 秒
	1 x 三相电流测量 (L1,L2,L3)	输入范围	0 ~ 1 A 或 0 ~ 5 A
		频率	40 ~ 70 Hz
		过载	20 A 持续 60 秒, 75A 持续 10 秒
	2 x 数字输出	额定电压	24 V
		电流	最大 1 A
		类型	数字继电器输出常开触点
		输出反馈	2 路输出信号, 各有 1 路输入反馈
	认证等级	0.5 (电压、电流、频率、有功、无功、相角)	
	电位隔离	高压信号 3.25 kV / 50 Hz 低压信号 550 V / 50 Hz	
	精度	参考温度条件下 0.5 % 工作温度条件下 1.0 %	
	尺寸	261.8 × 175 × 30.1 mm (高 × 深 × 长)	
	重量	350 g	
	功耗	最大 4 W	

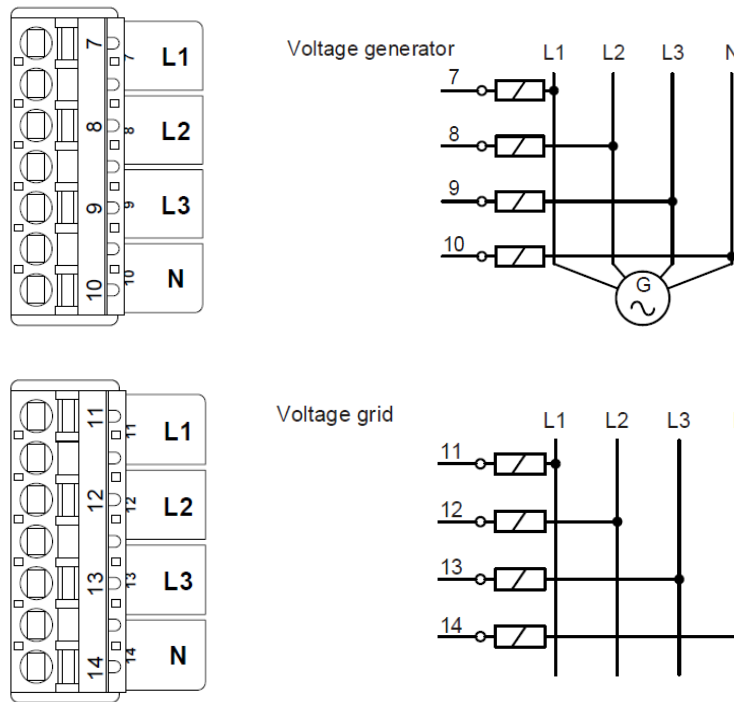


## 9.2 端子接线图

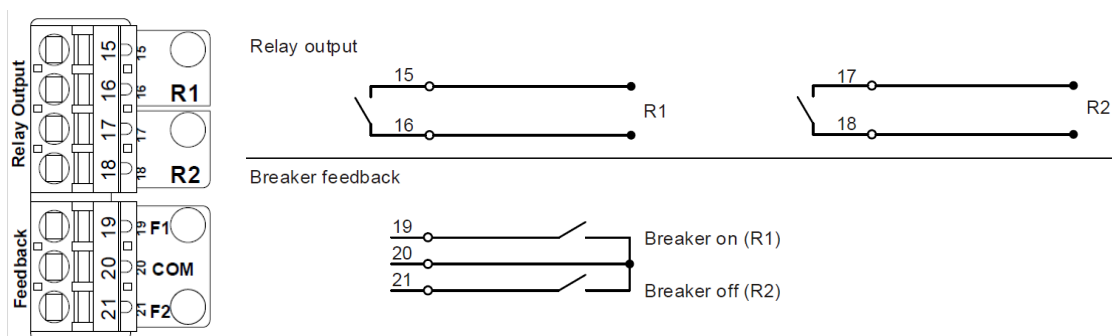
电流测量端子接线图:



电压测量端子接线图:



继电器输出/反馈端子接线图:



### 9.3 接口描述

接口		描述
1	L1: S1	L1 电流互感器 S1
2	L1: S2	L1 电流互感器 S2
3	L2: S1	L2 电流互感器 S1
4	L2: S2	L2 电流互感器 S2
5	L3: S1	L3 电流互感器 S1
6	L3: S2	L3 电流互感器 S2
7	L1	L1 线电压
8	L2	L2 线电压
9	L3	L3 线电压
10	N	7 / 8 / 9 电压中线
11	L1	L1 线电压
12	L2	L2 线电压
13	L3	L3 线电压
14	N	11 / 12 / 13 电压中线
15 / 16	R1	数字继电器型输出信号 R1
17 / 18	R2	数字继电器型输出信号 R2
19	1	继电器输出 R1 的反馈输入
20	COM	R1 与 R2 的公共参考
21	2	继电器输出 R2 的反馈输入

# 10 IFM5.1 模块

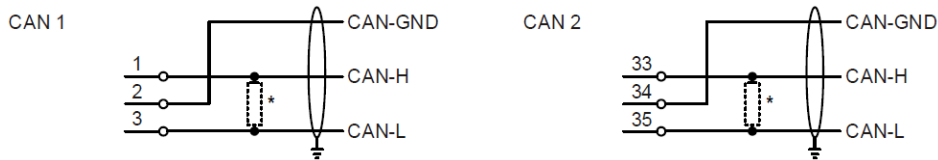
## 10.1 模块参数

IFM5.1 – Interface and Fieldbus Module			
IFM5.1	供电	背板供电	
		2 x RS-485/422	标准
波特率			4.8 ~ 921.6 kbit/s
字长			5, 6, 7, 8 bits
校验			无, 奇数, 偶数, 标记, 空格
停止位			1 或 2
偏置电阻			软件配置
通讯线缆			4 线全双工, 2 线半双工
隔离			电位隔离 550 V / 50 Hz
	2 x CAN	标准	ISO 11898
		波特率	20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 kbit/s
		隔离	电位隔离 550 V / 50 Hz
	2 x SSI	标准	Synchronous Serial Interface (SSI) ANSI/TIA/EIA-422-B
		波特率	125, 250, 500, 1000, 1250, 1500 kbps
		字长	8 ~ 32 位
		编码	二进制, 格雷码
		线路	4 线 (时钟和数据)
		隔离	电位隔离 550 V / 50 Hz
		SSI 电源	SSI Power 24 V (18 ~ 36V), 最大 1 A
		SSI 设备供电	24 V, 每个 SSI 通道最大电流 100 mA
尺寸	261.8 × 175 × 30.1 mm (高 × 深 × 长)		

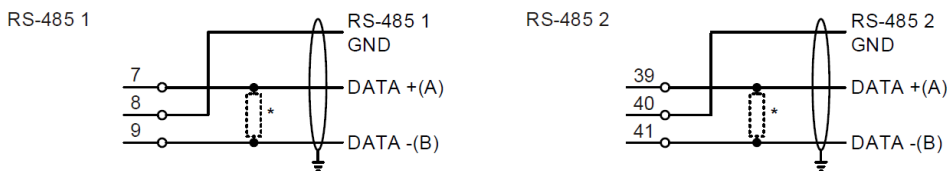
	重量	320 g
	功耗	最大 1 W

## 10.2 端子接线图

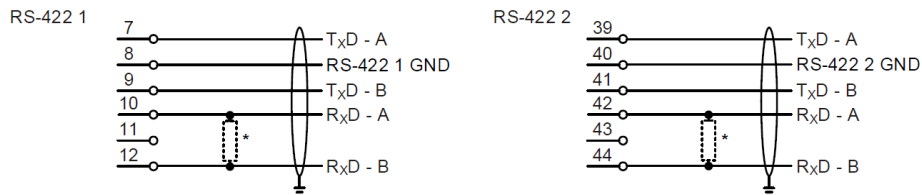
CAN 端子接线图:



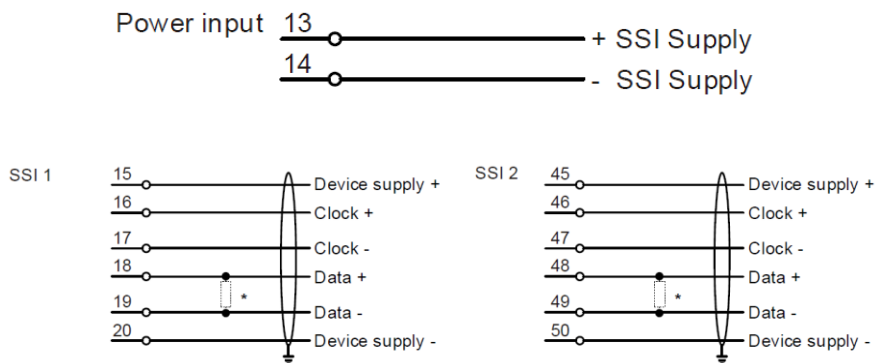
RS-485 端子接线图:



RS-422 端子接线图:



SSI 电源及通信端子接线图:



备注: \* 表示外接 120Ω 终端电阻。


## 10.3 接口描述

接口		描述
1	CAN-H	CAN 1 差分数据信号 “+”
2	CAN-GND	CAN 1 接地
3	CAN-L	CAN 1 差分数据信号 “-”
7	DATA+ (A)	RS-485 1 差分数据信号 “+”
	TxD+ (A)	RS-422 1 差分发送信号 “+”
8	GND	RS-485/422 1 接地
9	DATA- (B)	RS-485 1 差分数据信号 “-”
	TxD- (B)	RS-422 1 差分发送信号 “-”
10	RxD+ (A)	RS-422 1 差分接收信号 “+”
12	RxD- (B)	RS-422 1 差分接收信号 “-”
13	SSI Supply+	SSI 外部电源 24 V
14	SSI Supply-	SSI 外部电源 0 V
15	Device supply +	SSI 1 供电 24 V
16	Clock+	SSI 1 差分时钟信号 “+”
17	Clock-	SSI 1 差分时钟信号 “-”
18	Data+	SSI 1 差分数据信号 “+”
19	Data-	SSI 1 差分数据信号 “-”
20	Device supply -	SSI 1 供电 0 V
33	CAN-H	CAN 2 差分数据信号 “+”
34	CAN-GND	CAN 2 接地
35	CAN-L	CAN 2 差分数据信号 “-”

39	DATA+ (A)	RS-485 2 差分数据信号 "+"
	TxD+ (A)	RS-422 2 差分发送信号 "+"
40	GND	RS-485/422 2 接地
41	DATA- (B)	RS-485 2 差分数据信号 "-"
	TxD- (B)	RS-422 2 差分发送信号 "-"
42	RxD+ (A)	RS-422 2 差分接收信号 "+"
44	RxD- (B)	RS-422 2 差分接收信号 "-"
45	Device supply +	SSI 2 供电 24 V
46	Clock+	SSI 2 差分时钟信号 "+"
47	Clock-	SSI 2 差分时钟信号 "-"
48	Data+	SSI 2 差分数据信号 "+"
49	Data-	SSI 2 差分数据信号 "-"
50	Device supply -	SSI 2 供电 0 V

# 11 IFM5.2 模块

## 11.1 模块参数

IFM5.2 – Interface and Fieldbus Module			
	电源	背板供电	
	Ethernet	Port 1	线缆: 100BASE-TX, 8P8C ( “RJ45” ) 屏蔽等级 CAT5, > 0.76 微米镀金
		Port 2	线缆: 100BASE-TX, 8P8C ( “RJ45” ) 屏蔽等级 CAT5, > 0.76 微米镀金
		Port 3	线缆: 100BASE-TX, 8P8C ( “RJ45” ) 屏蔽等级 CAT5, > 0.76 微米镀金
		Port 4	光纤: 100BASE-FX, SC 连接件 多模光纤 62.5 微米, OM1
尺寸	261.8 × 175 × 30.1 mm (高 × 深 × 长)		
重量	310 g		
功耗	最大 4 W		

## 11.2 接口描述

接口		描述
1	Port 1	100 兆工业以太网接口 (RJ45)
2	Port 2	100 兆工业以太网接口 (RJ45)
3	Port 3	100 兆工业以太网接口 (RJ45)
4	Port 4	100 兆光纤接口 (SC 接口)