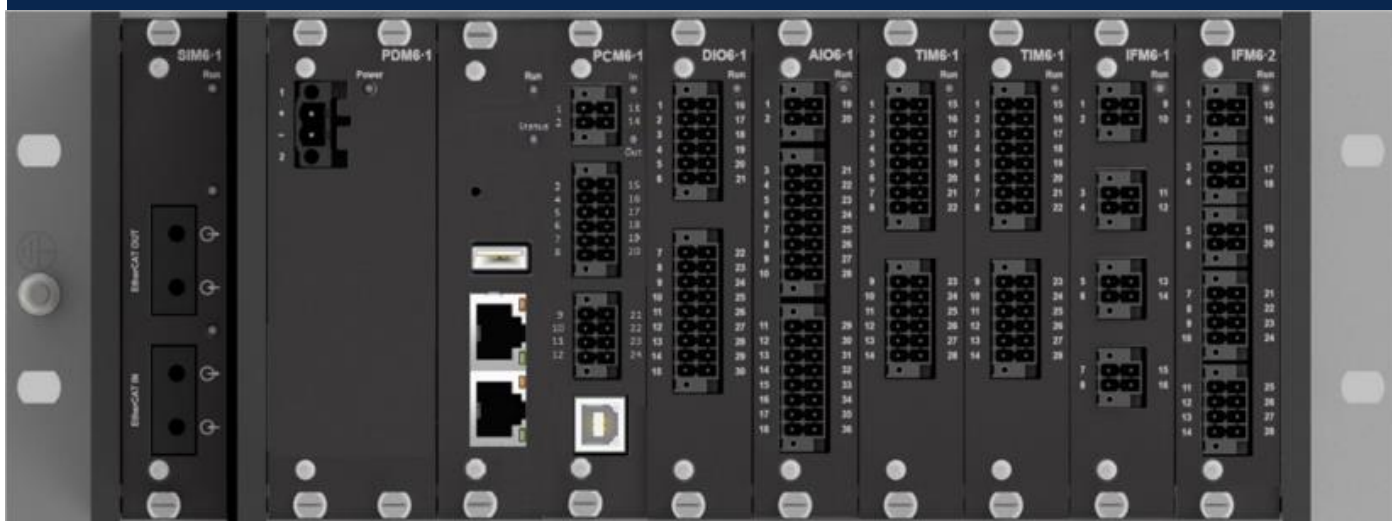


# 福氏新能源

## Advanced Controller Platform



## AWP100 控制器产品手册

版本号：1.2

2021 年 10 月 10 日

福氏新能源技术（上海）有限公司

PRACTEK Technology Co.,Ltd.

## 目录

1	版本.....	4
2	关于 AWP100.....	5
2.1	AWP100 简介.....	5
2.2	免责声明.....	5
2.3	商标.....	5
2.4	版权.....	5
3	技术规格.....	6
3.1	系统规格.....	6
3.1.1	机架.....	6
3.1.2	环境参数.....	7
3.1.3	安全防护.....	7
3.1.4	认证.....	7
3.2	安装.....	7
3.2.1	通风散热.....	7
3.2.2	隔离干扰.....	8
3.2.3	安装尺寸.....	8
3.2.4	机架接地.....	9
3.2.5	连接器.....	9
4	从站接口模块.....	10
4.1	SIM6.1 模块规格.....	10
4.2	SIM6.2 模块规格.....	11
4.3	SIM6.3 模块规格.....	12
5	电源模块.....	13

---

5.1	PDM6.1 模块规格 .....	13
5.2	PDM6.2 模块规格 .....	14
6	控制器模块.....	15
6.1	PCM6.1 模块规格 .....	15
7	数字量输入输出模块 .....	20
7.1	DIO6.1 模块规格 .....	20
8	模拟量输入输出模块.....	24
8.1	AIO6.1 模块规格.....	24
9	温度输入模块.....	27
9.1	TIM6.1 模块规格 .....	27
10	现场总线接口模块.....	29
10.1	IFM6.1 模块规格.....	29
10.2	IFM6.2 模块规格.....	32
11	状态监测模块.....	36
11.1	CMM6.1 模块规格.....	36
11.2	CMM6.2 模块规格 .....	38

---

1 版本

---

版本	作者	日期	描述
1.0	GHA WYH	2021-01-22	首次创建版本号：1.0
1.1	CHS	2021-05-20	修改 3.1 机架尺寸； 格式排版修改；
1.2	TSH	2021-10-10	修改规范； 调整产品参数顺序； 修改 CMM6.x GND 端子说明； 增加 IFM6.2 FI 频率输入范围； 调整排版；

---

## 2 关于 AWP100

---

### 2.1 AWP100 简介

AWP100 (Advanced Wind control Platform) 是为满足风电领域应用而设计开发的高级风能控制系统平台, 模块化控制器 PLC 和 I/O 系统具有高度可靠性、稳健性和灵活性。

AWP100 模块之间的通信以及多个机架之间的通信采用 EtherCAT 电气或光纤连接, 福氏新能源其他控制器 PLC 和 I/O 模块或第三方 EtherCAT I/O 模块也可以与之连接。

### 2.2 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。

### 2.3 商标

*EtherCAT*®是注册商标和专利技术, 由德国 Beckhoff Automation GmbH 授权。

*Linux*®是 Linus Torvalds 在美国和其他国家/地区的注册商标。

所有商标和专利技术均归属其各自所有者。

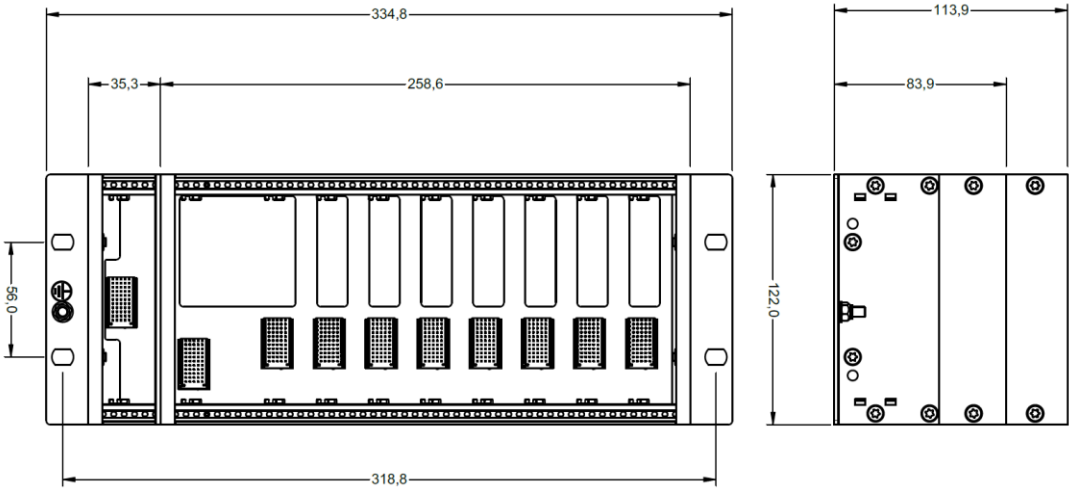
### 2.4 版权

福氏新能源技术(上海)有限公司版权所有。

3 技术规格

3.1 系统规格

3.1.1 机架

机架	插槽数	机架尺寸（高 × 深 × 长）
Rack6.4	4	122 × 113.9 × 182.4 mm
Rack6.6	6	122 × 113.9 × 233.2 mm
Rack6.8	8	122 × 113.9 × 284.4 mm
Rack6.10	10	122 × 113.9 × 334.8 mm
Rack6.12	12	122 × 113.9 × 385.6 mm
Rack6.14	14	122 × 113.9 × 436.4 mm
例如 Rack6.10	<div>机架 Rack6.10 共 10 个插槽</div> <div>机架为 SIM6.1 或 SIM6.2 或 SIM6.3 预留一个插槽</div> <div>机架为 PDM6.1 或 PDM6.2 预留一个插槽</div> <div>其他 8 个插槽预留给 PLC 和 I/O 模块</div> <div>请注意，PCM6.1 同时占用插槽 3 和 4</div> <div></div>	

### 3.1.2 环境参数

类别	规格
工作温度	-40 至 70°C（PCM6.1：-40 至 60°C）
储存温度	-40 至 85°C
参考温度	15 至 30°C
海拔	4000m 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

### 3.1.3 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	IP30
材料	铝制外壳和盖板，所有塑料部件均为自熄式

### 3.1.4 认证

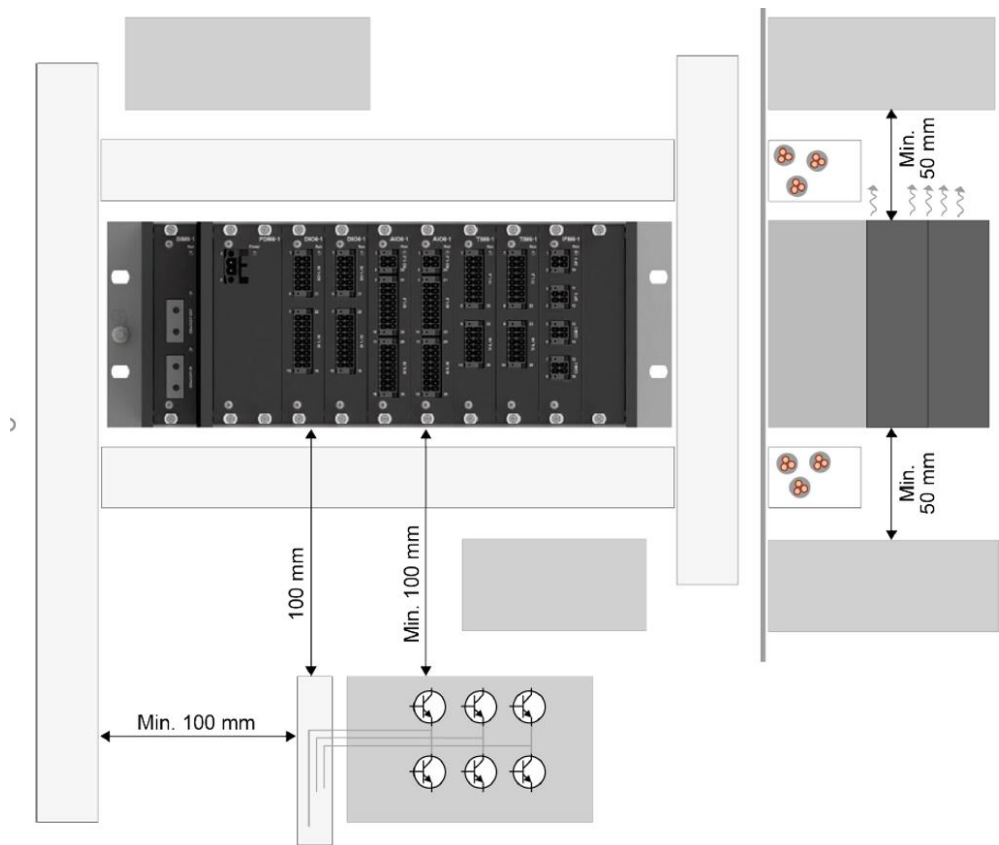
认证适用于控制器机架（正确安装所有模块）。

标准
CE

## 3.2 安装

### 3.2.1 通风散热

建议在机架上方和下方留出至少 50mm 的间隙，确保 AWP100 模块散热。由于模块的使用寿命受温度影响，如果控制器温度高于 40 度，建议安装和运行强制通风散热，温度降低 10 度能使控制器使用寿命加倍。同时需确保其他加热元件远离 AWP100 模块。



3.2.2 隔离干扰

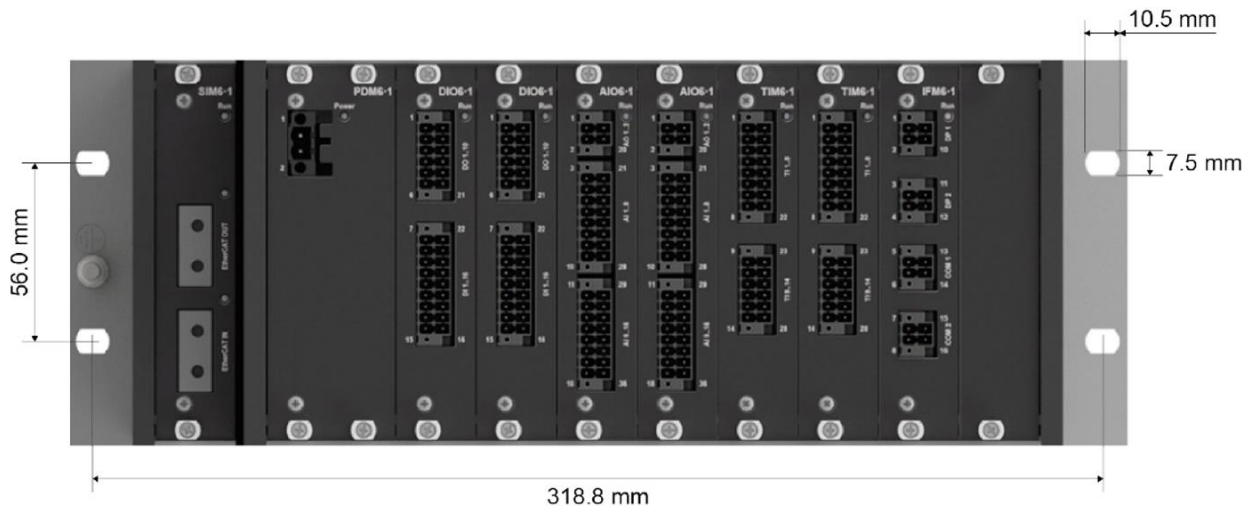
当干扰器件（如变频器）放置在同一个机柜中时，建议将电源和电机电缆放在单独的线槽中，并与 AWP100 和信号线至少保持 100mm 的距离。

3.2.3 安装尺寸

机架	安装孔间距（高 × 长）	机架尺寸（高 × 深 × 长）	备注
Rack6-4	56.0 × 166.4 mm	122 × 113.9 × 182.4 mm	
Rack6-6	56.0 × 217.2 mm	122 × 113.9 × 233.2 mm	
Rack6-8	56.0 × 268.0 mm	122 × 113.9 × 284.4 mm	
Rack6-10	56.0 × 318.8 mm	122 × 113.9 × 334.8 mm	
Rack6-12	56.0 × 369.6 mm	122 × 113.9 × 385.6 mm	
Rack6-14	56.0 × 420.4 mm	122 × 113.9 × 436.4 mm	
BP6.1	--	118 × 25.2 mm	空挡板



机架安装孔尺寸为 7.5×10.5mm，下图为机架 Rack6.10 安装尺寸示意图。建议使用不锈钢 M6 螺钉/螺栓和符合 A2-70 ISO 3506 或更好的平垫圈安装 AWP100，使用 5Nm 扭矩拧紧螺钉/螺栓。



### 3.2.4 机架接地

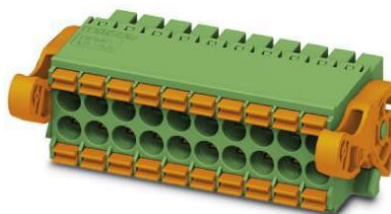
安装机架时，确保机架金属部分与接地机柜之间保持牢固的电气连接。机架牢固接地非常重要，既要考虑到机组人员/操作员的安全预防措施，也要形成完整的接地金属环境，这是 EMC 认证的一部分。

### 3.2.5 连接器

AWP100 使用卡扣紧固型可拆卸弹簧连接器接线端子。

实心/柔性导线横截面：0.2 至 1.5 mm<sup>2</sup>/AWG2 至 AWG16。

额定电压/电流：160V/8A。

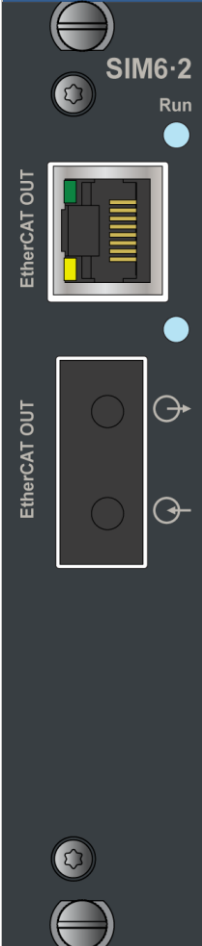


4 从站接口模块

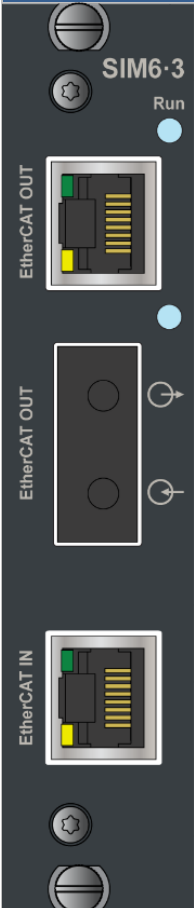
4.1 SIM6.1 模块规格

SIM6.1 - Station Interface Module		
	电源	背板供电
	端口	1 x EtherCAT IN 光纤：100BASE-FX，SC 连接件，多模光纤 62.5 微米，OM1
		1 x EtherCAT OUT 光纤：100BASE-FX，SC 连接件，多模光纤 62.5 微米，OM1
	尺寸	25.40mm
	重量	83g
	功耗	3.5W

## 4.2 SIM6.2 模块规格

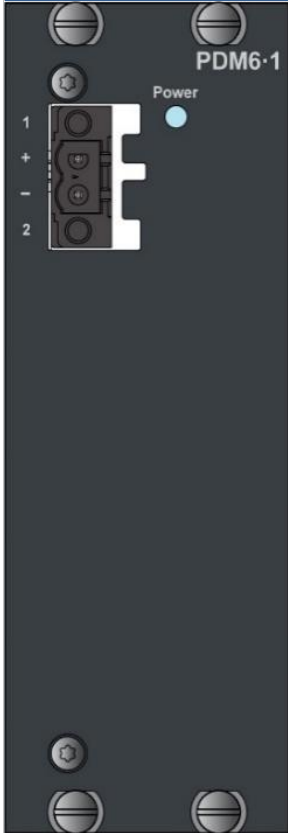
SIM6.2 - Station Interface Module		
	电源	背板供电
	端口	1 x EtherCAT OUT 线缆: 100BASE-TX, 8P8C (“RJ45”) 屏蔽等级 CAT5, > 0.76 微米镀金
		1 x EtherCAT OUT 光纤: 100BASE-FX, SC 连接件, 多模光纤 62.5 微米, OM1
	尺寸	25.40mm
	重量	83g
	功耗	2.5W

## 4.3 SIM6.3 模块规格

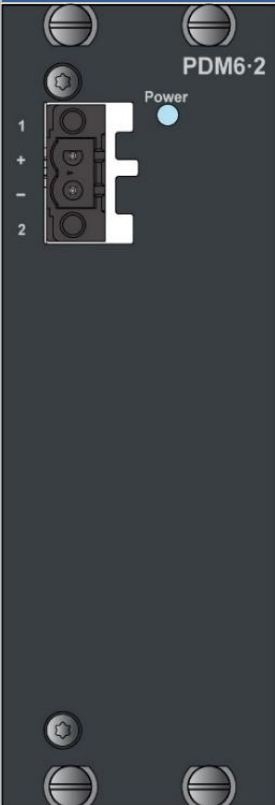
SIM6.3 - Station Interface Module		
	电源	背板供电
	端口	1 x EtherCAT IN 线缆: 100BASE-TX, 8P8C (“RJ45”) 屏蔽等级 CAT5, > 0.76 微米镀金
		1 x EtherCAT OUT 光纤: 100BASE-FX, SC 连接件, 多模光纤 62.5 微米, OM1
		1 x EtherCAT OUT 线缆: 100BASE-TX, 8P8C (“RJ45”) 屏蔽等级 CAT5, > 0.76 微米镀金
	尺寸	25.40mm
	重量	83g
	功耗	2.5W

5 电源模块

5.1 PDM6.1 模块规格

PDM6.1 – Power Distributed Module		
	电源	28W 供电 输入等级：24VDC（18 至 32VDC） 掉电数据保持时间 10ms 反接线保护
	尺寸	40.64mm
	重量	201g
	功耗	1.25W
	端口 1	电源输入 + ， 24V
	端口 2	电源输入 - ， 0V

## 5.2 PDM6.2 模块规格

PDM6.2 – Power Distributed Module	
	<b>电源</b> 35W 供电 输入等级: 24VDC (18 至 32VDC) 掉电数据保持时间 10ms 反接线保护
	<b>尺寸</b> 40.64mm
	<b>重量</b> 250g
	<b>功耗</b> 1.25W
	<b>端口 1</b> 电源输入 + , 24V
	<b>端口 2</b> 电源输入 - , 0V

## 6 控制器模块

## 6.1 PCM6.1 模块规格

PCM6.1 – Power and Control Module	
	<b>电源</b> 背板供电
	<b>数字量输入 (In)</b> 高电平: 13 至 30V 低电平: -30 至 5V 负载: 6mA ( $V_{in} > 7V$ ) 隔离: 与其他电位光学隔离, 550V/50 Hz
	<b>数字量输出 (Out)</b> 带外部看门狗的固态继电器, 24V, 最大耐受电流 1A
	<b>Ethernet</b> 2 x Ethernet (Eth0 和 Eth1) 1000BASE-T, 8P8C (“RJ45”) 屏蔽等级 Cat 5e, > 0.76 微米镀金
	<b>CAN</b> 2 x CAN (CAN 1 和 CAN 2) ISO 11898, 屏蔽双绞电缆, 50 至 1000 kbit/s 可选终端电阻
	<b>UART</b> 2 x RS-422/485 (COM1 和 COM2) ANSI/TIA/EIA-422-B 和 TIA/EIA-485 屏蔽双绞电缆, 4.8 至 921.6 kbit/s (全双工) 可选终端和偏置电阻
	<b>处理器</b> 1.2 GHz 双核工业级 ARM Cortex-A7 32 位处理器 (ARMv7), 带 ECC 保护缓存
	<b>操作系统</b> 基于实时嵌入式 Linux® 的 OS 操作系统 远程软件更新, 电源故障保护 自身监控和纠错文件系统 (EXT-4)
	<b>运行核</b> CODESYS V3 runtime
	<b>编程环境</b> ANSI C/C++ PCM6.1 SDK IEC 61131-3 CODESYS V3

	内存	工业级 1 GB DDR3 RAM, 64 位, 带 ECC 保护
	内部存储	非易失性数据存储: 4 GB 工业级闪存 (pSLC)
	实时时钟	可更换锂电池的实时时钟 (推荐每 5 年更换一次)
	USB host	USB 3.0, 大容量存储类
	USB device	USB 2.0, 虚拟 COM 端口控制台, 115.2 kbit/s
	尺寸	50.80mm
	重量	209g
	功耗	12W

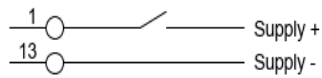
### PCM6.1 LED 显示

LED 名称	颜色	描述
RUN	绿	EtherCAT 运行中
STATUS	绿/红	软件可配置
IN	绿	数字量输入激活
OUT	绿	数字量输出激活

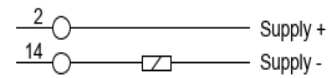


## PCM6.1 线路图

数字量输入/输出线路图

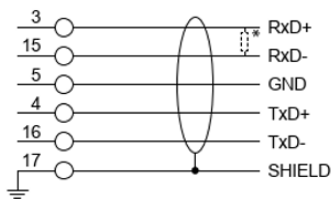


Digital in

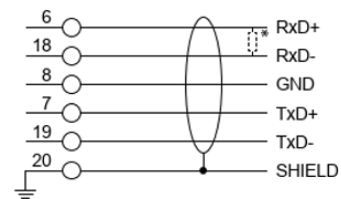


Digital out

## RS-422 线路图

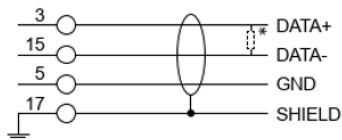


RS-422 port 1\*

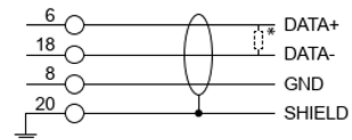


RS-422 port 2\*

## RS-485 线路图

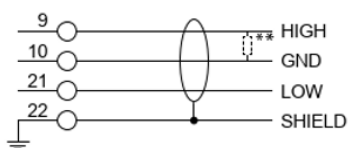


RS-485 port 1\*

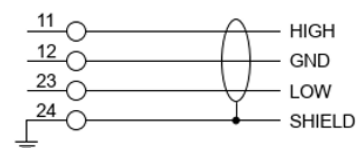


RS-485 port 2\*

## CAN 线路图



CAN port 1\*\*



CAN port 2\*\*

## 注意:

\*软件可配置（开/关）终端电阻（ $120\Omega$ ）。软件可配置（开/关）偏置电阻（上拉/下拉， $500\Omega$ ）。屏蔽与接地通过  $1.5\text{ M}\Omega \parallel 1.5\text{ nF}$  解耦。

\*\*软件可配置（开/关）终端电阻（ $120\Omega$ ）。屏蔽与接地通过  $1.5\text{ M}\Omega \parallel 1.5\text{ nF}$  解耦。

## PCM6.1 端口参数

端口		描述
1	IN +	数字量输入，“+”（例如：安全链反馈）
2	OUT +	数字量输出，“+”，带看门狗固态继电器（例如：安全链）
3	RS-422 1: RxD + RS-485 1: Data +	差分接收信号，“+”，非反相引脚 差分数据信号，“+”，非反相引脚
4	RS-422 1: TxD +	差分发送信号，“+”，非反相引脚
5	RS-422 1: GND RS-485 1: GND	接地 接地
6	RS-422 2: RxD + RS-485 2: Data +	差分接收信号，“+”，非反相引脚 差分数据信号，“+”，非反相引脚
7	RS-422 2: TxD +	差分发送信号，“+”，非反相引脚
8	RS-422 2: GND RS-485 2: GND	接地 接地
9	CAN 1 - High	差分数据信号，“+”，非反相引脚
10	CAN 1 - GND	接地
11	CAN 2 - High	差分数据信号，“+”，非反相引脚
12	CAN 2 - GND	接地
13	IN -	数字量输入，“-”（例如：安全链反馈）
14	OUT -	数字量输出，“-”，带看门狗固态继电器（例如：安全链）
15	RS-422 1: RxD - RS-485 1: Data -	差分接收信号，“-”，反相引脚 差分数据信号，“-”，反相引脚
16	RS-422 1: TxD -	差分发送信号，“-”，反相引脚
17	RS-422 1: SHIELD RS-485 1: SHIELD	屏蔽 屏蔽

18	RS-422 2: RxD - RS-485 2: Data -	差分接收信号, “-”, 反相引脚 差分数据信号, “-”, 反相引脚
19	RS-422 2: TxD -	差分发送信号, “-”, 反相引脚
20	RS-422 2: SHIELD RS-485 2: SHIELD	屏蔽 屏蔽
21	CAN 1 - Low	差分数据信号, “-”, 反相引脚
22	CAN 1 - SHIELD	屏蔽
23	CAN 2 - Low	差分数据信号, “-”, 反相引脚
24	CAN 2 - SHIELD	屏蔽
	Eth0, Eth1	Ethernet 端口 0 和 1
	USB host	USB-A 接口, 大容量存储
	USB device	USB-B 接口, 串行服务控制口

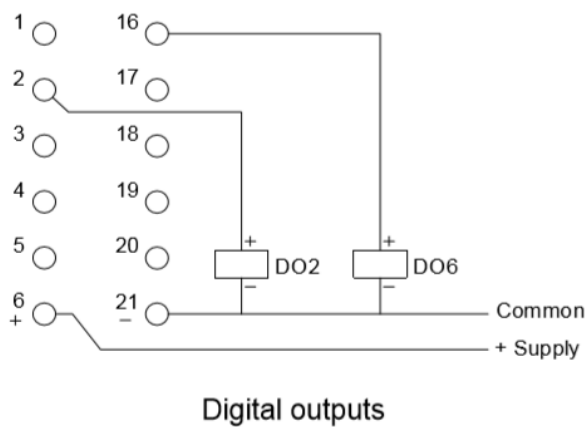
## 7 数字量输入输出模块

## 7.1 DIO6.1 模块规格

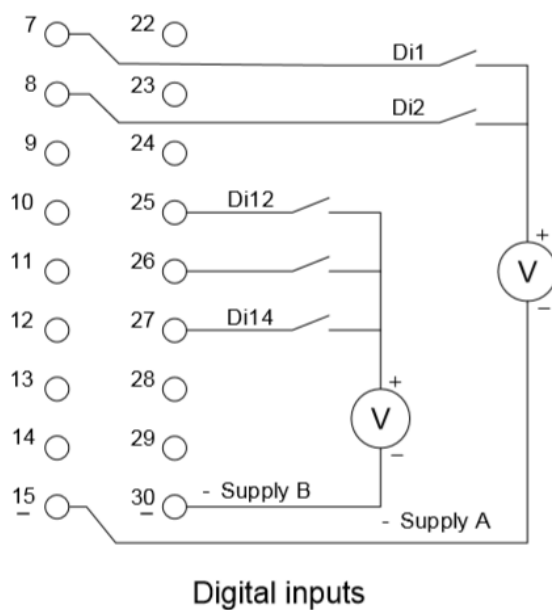
DIO6.1 – Digital Input and Output Module			
 <p>DIO6.1</p> <p>Run</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	供电	背板供电 DO 输出来自外部单独供电	
	10 x DO 数字输出	供电	外部供电 24VDC (9 至 32V)
		类型	固态高压侧驱动
		电压	高压 > (供电电压 - 1V)
		电流	每个输出通道额定电流 0.25A 10 个输出通道总电流最大 2A
		响应时间	1ms
		隔离	10 个输出为一组，电位隔离，550 V/50 Hz/1 minute
		保护	短路保护，反相保护
	16 x DI 数字输入	输入	逻辑 1: 13 至 30V 逻辑 0: -30 至 5V
		负载	6 mA (Vin > 7V)
		带宽	3ms 滤波 (200Hz 硬件低通滤波器)
		隔离	16 个输入分为 2 组 (8+8) 电位隔离，550 V/50 Hz/1 minute
	尺寸	25.40mm	
	重量	91g	
	功耗	0.75W	

**DIO6.1 线路图**

数字输出线路图



数字输入线路图



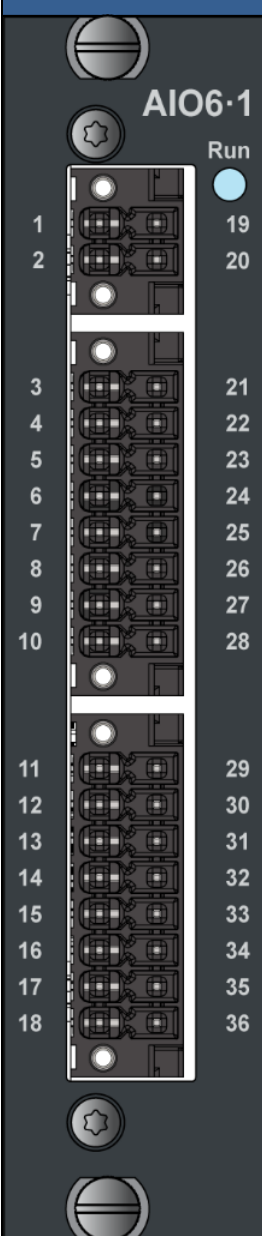
## DIO6.1 端口参数

端口		说明
1	DO1	数字输出 1
2	DO2	数字输出 2
3	DO3	数字输出 3
4	DO4	数字输出 4
5	DO5	数字输出 5
6	DO SUP+	数字输出电源 24 V
16	DO6	数字输出 6
17	DO7	数字输出 7
18	DO8	数字输出 8
19	DO9	数字输出 9
20	DO10	数字输出 10
21	DO SUP-	数字输出电源公共参考
7	DI1	数字输入 1
8	DI2	数字输入 2
9	DI3	数字输入 3
10	DI4	数字输入 4
11	DI5	数字输入 5
12	DI6	数字输入 6
13	DI7	数字输入 7
14	DI8	数字输入 8
15	DI SUP-	数字输入公共参考 (DI1-DI8)

22	DI9	数字输入 9
23	DI10	数字输入 10
24	DI11	数字输入 11
25	DI12	数字输入 12
26	DI13	数字输入 13
27	DI14	数字输入 14
28	DI15	数字输入 15
29	DI16	数字输入 16
30	DI SUP-	数字输入公共参考(DI9-DI16)

## 8 模拟量输入输出模块

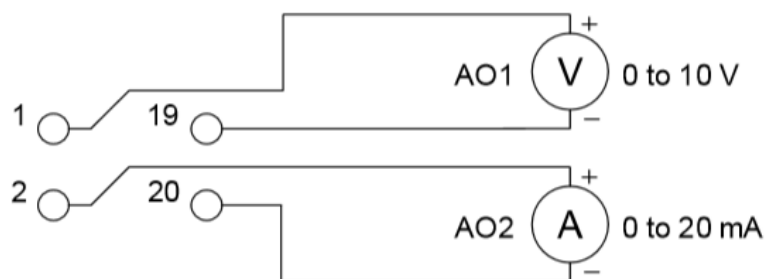
## 8.1 AIO6.1 模块规格

AIO6.1 – Analogue Input and Output Module			
	电源	背板供电	
	2 x AO 模拟输出	输出类型	0 - 20mA / 4 - 20mA / 0 - 10V 软件可选
		负载	电流模型: $< 500\Omega$ 电压模型: $\geq 1000\Omega$
		分辨率	16 bit
		精确度	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, 550V/50Hz
		输入类型	0 - 20mA / 4 - 20mA / 0 - 10V 软件可选
	16 x AI 模拟输入	阻抗	电流模式: 最大 $50\Omega$ 电压模式: 最小 $10k\Omega$
		滤波	250Hz 硬件低通滤波器
		采样	2ms
		分辨率	16 bit
		精确度	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, 550V/50Hz/1minute
	尺寸	25.40mm	
	重量	96g	
	功耗	2.75W	



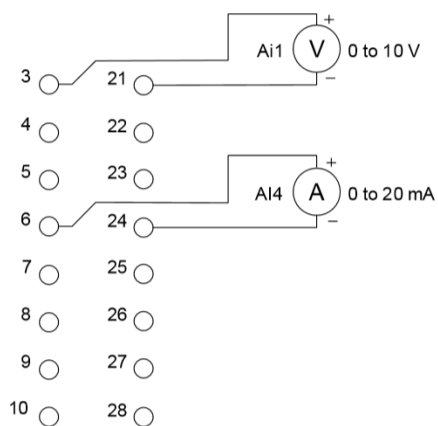
## AIO6.1 线路图

模拟输出线路图

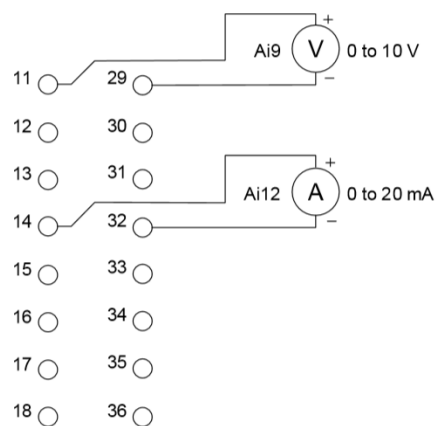


Analogue outputs

模拟输入线路图



Analogue inputs 1 to 8



Analogue inputs 9 to 16

## AIO6.1 端口参数

端口		说明
1/19	AO1	模拟输出 1
2/20	AO2	模拟输出 2
3/21	AI1	模拟输入 1
4/22	AI2	模拟输入 2
5/23	AI3	模拟输入 3
6/24	AI4	模拟输入 4
7/25	AI5	模拟输入 5
8/26	AI6	模拟输入 6
9/27	AI7	模拟输入 7
10/28	AI8	模拟输入 8
11/29	AI9	模拟输入 9
12/30	AI10	模拟输入 10
13/31	AI11	模拟输入 11
14/32	AI12	模拟输入 12
15/33	AI13	模拟输入 13
16/34	AI14	模拟输入 14
17/35	AI15	模拟输入 15
18/36	AI16	模拟输入 16

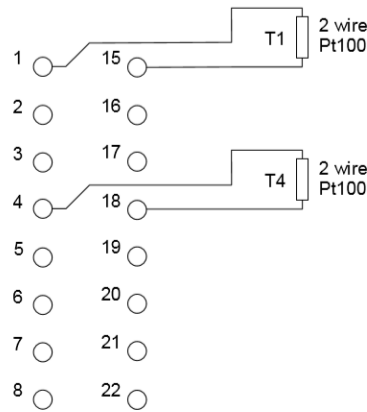
9 温度输入模块

9.1 TIM6.1 模块规格

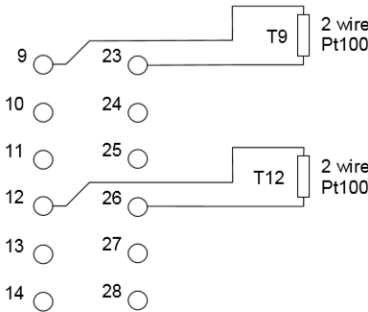
TIM6.1 – Temperature Input Module			
 <div>TIM6.1</div> <div>Run</div> <div>1 2 3 4 5 6 7 8</div> <div>15 16 17 18 19 20 21 22</div> <div>9 10 11 12 13 14</div> <div>23 24 25 26 27 28</div>	电源	背板供电	
	14 x TEMP 温度输入	传感器类型	Pt100
		范围	-50 至 200℃
		线路	2 线路连接
		采样	100ms
		电缆错误	输入开路以及电路短路可被检测
		分辨率	0.1℃
		精确度	1℃, 参考温度条件下 2.5℃, 工作温度条件下
		隔离	电位隔离, 550V/50Hz/1minute
	尺寸	25.40mm	
	重量	90g	
	功耗	1.0W	

TIM6.1 线路图

温度输入线路图



Temperature inputs 1 to 8 (Pt100)



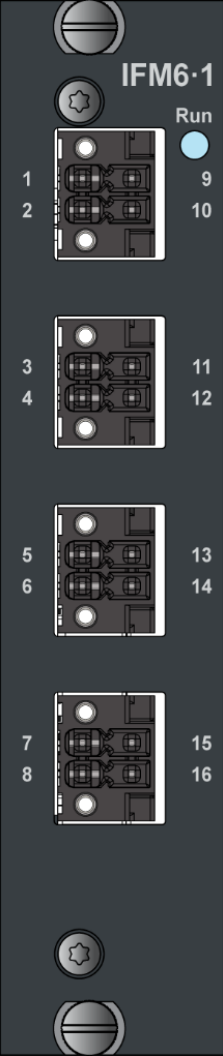
Temperature inputs 9 to 14 (Pt100)

TIM6.1 端口参数

端口		说明
1/15	TEMP1	温度输入 1
2/16	TEMP2	温度输入 2
3/17	TEMP3	温度输入 3
4/18	TEMP4	温度输入 4
5/19	TEMP5	温度输入 5
6/20	TEMP6	温度输入 6
7/21	TEMP7	温度输入 7
8/22	TEMP8	温度输入 8
9/23	TEMP9	温度输入 9
10/24	TEMP10	温度输入 10
11/25	TEMP11	温度输入 11
12/26	TEMP12	温度输入 12
13/27	TEMP13	温度输入 13
14/28	TEMP14	温度输入 14

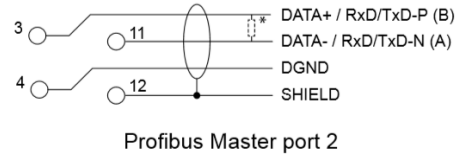
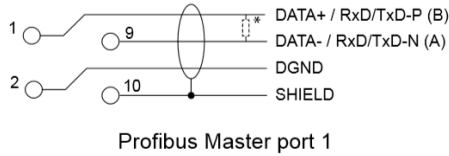
## 10 现场总线接口模块

## 10.1 IFM6.1 模块规格

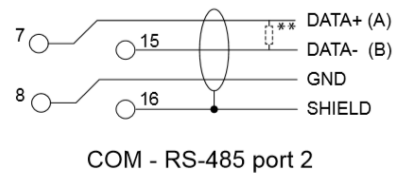
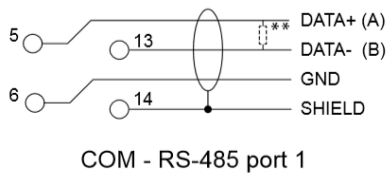
IFM6.1 – Interface of Fieldbus Module			
	电源	背板供电	
	处理器	196MHz 工业级 32 bit 微处理器	
	2 x Profibus DP Master	波特率	9600, 19200, 45450, 93750, 187500, 500000, 1.5M, 3.0M, 6.0M, 12.0M, < 1% 误差
		偏置终端电阻	开关软件可选
		标准	PROFIBUS DP-V0(循环数据与诊断)
		从站	每个 Profibus DP 主站最多连接 5 个从站
	2 x RS-485	标准	TIA/EIA-485 屏蔽绞合铜缆
		波特率	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 45450, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600, < 1 % 误差
		字长	7 或 8 bit
		校验	无, 奇, 偶
		停止位	1 或 2 bit
		偏置终端电阻	开关软件可选
	隔离	电位隔离, 550V/50Hz/1minute	
	尺寸	25.40mm	
	重量	90g	
	功耗	1.0W	

## IFM6.1 线路图

## Profibus DP Master 线路图



## RS-485 线路图



## 注意:

\*软件可配置（开/关）终端电阻（Profibus DP 内置  $195\Omega$ ）。软件可配置（开/关）偏置电阻（上拉/下拉， $500\Omega$ ）。GND 通过  $1.5\text{ M}\Omega || 1.5\text{ nF}$  与外壳解耦。

\*\*软件可配置（开/关）终端电阻（RS-485 内置  $120\Omega$ ）。软件可配置（开/关）偏置电阻（上拉/下拉， $500\Omega$ ）。GND 通过  $1.5\text{ M}\Omega || 1.5\text{ nF}$  与外壳解耦。

A 型标准 PROFIBUS 电缆（紫色电缆）典型特性阻抗为  $150\Omega$ （ $135$  至  $165\Omega$ ）。必须将电缆屏蔽层连接到 IFM6.1 端口的 GND 和屏蔽层，以便为 A 和 B 信号提供接地。

## IFM6.1 端口参数

端口		说明
1	DATA+	Profibus DP1: 差分数据信号, “+”, 非反相管脚
9	DATA-	Profibus DP1: 差分数据信号, “-”, 反相管脚
2	GND	Profibus DP1: 参考电位
10	Shield	屏蔽
3	DATA+	Profibus DP2: 差分数据信号, “+”, 非反相管脚
11	DATA-	Profibus DP2: 差分数据信号, “-”, 反相管脚
4	GND	Profibus DP2: 参考电位
12	Shield	屏蔽
5	DATA+	RS-485 1: 差分数据信号, “+”, 非反相管脚
13	DATA-	RS-485 1: 差分数据信号, “-”, 反相管脚
6	GND	RS-485 1: 参考电位
14	Shield	屏蔽
7	DATA+	RS-485 2: 差分数据信号, “+”, 非反相管脚
15	DATA-	RS-485 2: 差分数据信号, “-”, 反相管脚
8	GND	RS-485 2: 参考电位
16	Shield	屏蔽

## 10.2 IFM6.2 模块规格

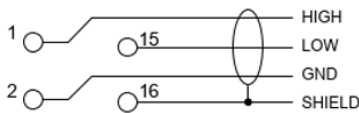
IFM6.2 – Interface of Fieldbus Module			
 <p>IFM6.2</p> <p>Run</p> <p>1 15</p> <p>2 16</p> <p>3 17</p> <p>4 18</p> <p>5 19</p> <p>6 20</p> <p>7 21</p> <p>8 22</p> <p>9 23</p> <p>10 24</p> <p>11 25</p> <p>12 26</p> <p>13 27</p> <p>14 28</p>	电源	背板供电	
	处理器	240MHz 工业级 32 bit 微控制器	
	2 x CAN	标准	ISO 11898
		波特率	20, 50, 100, 125, 250, 500, 800, 1000 kbit/s 采样点位于 70 到 85 % < 1% 误差
		隔离	电位隔离, 550 V/50 Hz
		终端电阻	120Ω 开关软件可选
		保护	24V DC 电阻数据线
	2 x SSI	标准	TIA/EIA-422 屏蔽绞合铜缆
		波特率	250kbps 和 1000kbps
		字长	16 至 32bit (默认 25bit) 二进制或格雷码软件可选
		终端电阻	固定
		通信线	4 线 (时钟和数据)
		保护	24V DC 电阻数据线
		隔离	电位隔离, 550 V/50 Hz
	2 x FI 数字高频 输入	输入	逻辑 1: 13 至 36V 逻辑 0: -30 至 5V
		负载	≥ 3mA (Vin > 7V)
		带宽	125kHz 的硬件低通滤波器



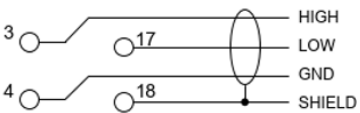
		隔离	电位隔离，550 V/50 Hz
	尺寸	25.40mm	
	重量	92g	
	功耗	1.0W	

IFM6.2 线路图

CAN 线路图

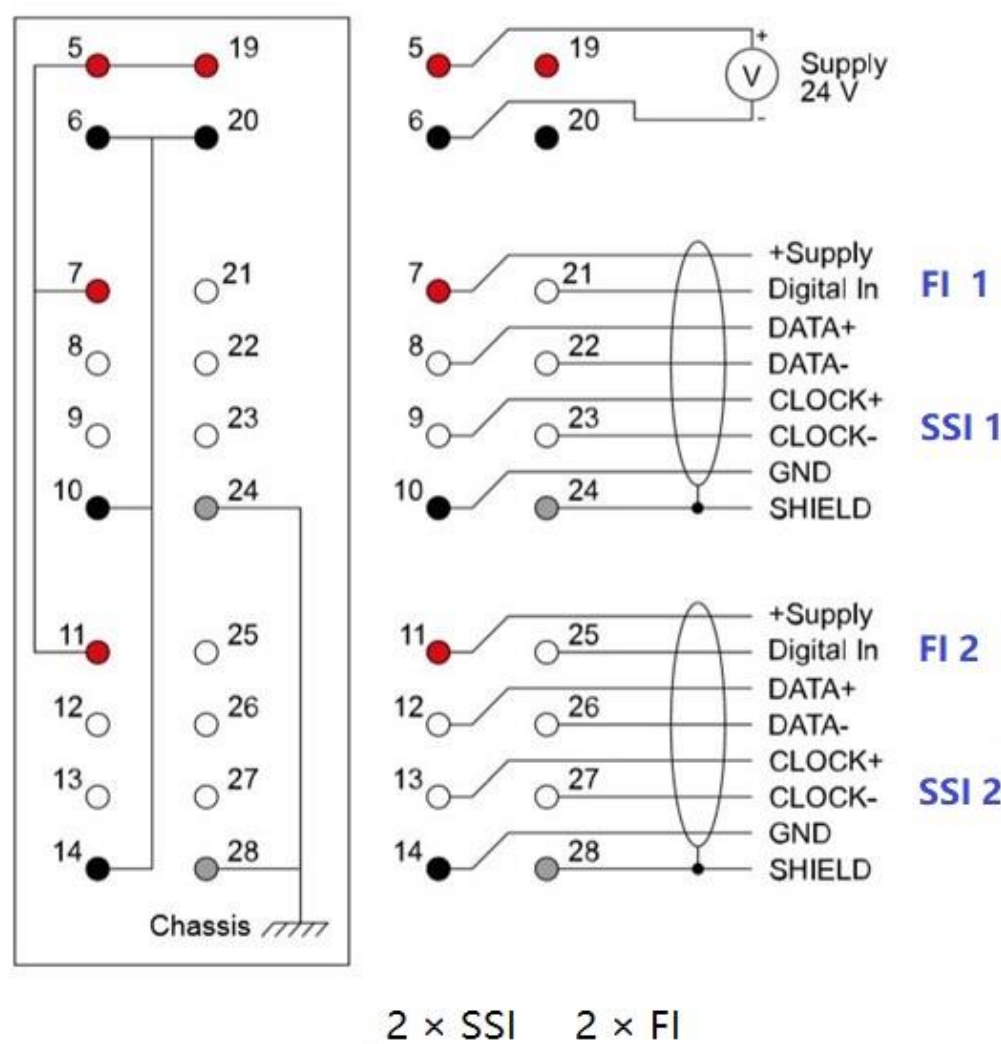


CAN port 1



CAN port 2

SSI、FI 线路图



IFM6.2 端口参数

端口		说明
1	CAN H	CAN 1: 高
15	CAN L	CAN 1: 低
2	GND	CAN 1: 参考电位
16	Shield	屏蔽
3	CAN H	CAN 2: 高

17	CAN L	CAN 2: 低
4	GND	CAN 2: 参考电位
18	Shield	屏蔽
5/19	+24V	SSI 编码器电源输入+24V
6/20	0V	SSI 编码器电源输入 0V
7	+24V	SSI 编码器 1: +24V 电源
21	Digital in	数字输入 1: 频率输入
9	Clock+	SSI 编码器 1: 差分时钟信号, “+”, 非反相管脚
27	Clock-	SSI 编码器 1: 差分时钟信号, “-”, 反相管脚
8	DATA+	SSI 编码器 1: 差分数据信号, “+”, 非反相管脚
22	DATA-	SSI 编码器 1: 差分数据信号, “-”, 反相管脚
10	GND	SSI 编码器 1: 参考电位
24	Shield	屏蔽
11	+24V	SSI 编码器 2: +24V 电源
25	Digital in	数字输入 2: 频率输入
13	Clock+	SSI 编码器 2: 差分时钟信号, “+”, 非反相管脚
27	Clock-	SSI 编码器 2: 差分时钟信号, “-”, 反相管脚
12	DATA+	SSI 编码器 2: 差分数据信号, “+”, 非反相管脚
26	DATA-	SSI 编码器 2: 差分数据信号, “-”, 反相管脚
14	GND	SSI 编码器 2: 参考电位
28	Shield	屏蔽

## 11 状态监测模块

## 11.1 CMM6.1 模块规格

CMM6.1 – Condition Monitoring Module			
 <p>CMM6.1</p> <p>Run</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p> <p>2 x AI 高频模拟 输入</p>	电源	背板供电	
		传感器类型	IEPE 或电压输入
		激励	电流: 可选 0, 2, 4, 6mA 电压: 24V (最小)
		输入范围	直流模式: -5 至 20, -5 至 10, $\pm 5$ , 2.5, 1.25, 0.62, 0.31, 0.16, 0.08, 0.40, 0.20 V IEPE 模式: $\pm 10$ , 5, 2.5, 1.25, 0.62, 0.31, 0.16, 0.08, 0.40, 0.20 V
		硬件滤波	直流模式: 低通-3dB, 20kHz butterworth, 三阶 IEPE (交流) 模式: 高通 0.05Hz 低通-3dB, 20kHz butterworth, 三阶
		采样率	两个通道同时采样每秒最大 50k 单个通道可选数字下采样
		分辨率	24bit $\Delta\Sigma$ (包含符号) ENOB $\approx$ 19.0 OSR=128
		SNR	> 95 dB, $\pm 2.5$ V FS BW= 20 kHz
		精确度	直流全量程的 $\pm 0.5\%$
		诊断	断路和短路
		隔离	电位光学隔离, 550V/50Hz

	尺寸	25.40mm
	重量	110g
	功耗	4W

**CMM6.1 端口参数**

端口		说明
1	AI1 Signal	模拟输入 1：电流输出/信号输入
5	AI1 Return	模拟输入 1：返回
2	GND	AI1 参考电位
6	Shield	屏蔽
3	AI2 Signal	模拟输入 2：电流输出/信号输入
7	AI2 Return	模拟输入 2：返回
4	GND	AI2 参考电位
8	Shield	屏蔽

## 11.2 CMM6.2 模块规格

CMM6.2 – Condition Monitoring Module			
 <p>CMM6.2</p> <p>Run</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16</p> <p>4 x AI 高频模拟 输入</p>	电源	背板供电	
		传感器类型	IEPE 或电压输入
		激励	电流: 可选 0, 2, 4, 6mA 电压: 24V (最小)
		输入范围	直流模式: -5 至 20, -5 至 10, $\pm 5$ , 2.5, 1.25, 0.62, 0.31, 0.16, 0.08, 0.40, 0.20 V IEPE 模式: $\pm 10$ , 5, 2.5, 1.25, 0.62, 0.31, 0.16, 0.08, 0.40, 0.20 V
		硬件滤波	直流模式: 低通-3dB, 20kHz butterworth, 三阶 IEPE 模式: 高通 0.05Hz 低通-3dB, 20kHz butterworth, 三阶
		采样率	四个通道同时采样每秒最大 50k (通过 EtherCAT 每秒最大采样 20k) 单个通道可选数字下采样
		分辨率	24bit $\Delta\Sigma$ (包含符号) ENOB= $\sim 19.0$ OSR=128
		SNR	> 95 dB, $\pm 2.5$ V FS BW= 20 kHz
		精确度	直流全量程 $\pm 0.5\%$
		诊断	断路和短路
		隔离	电位光学隔离, 550V/50Hz
	尺寸	25.40mm	

	重量	110g
	功耗	4W

**CMM6.2 端口参数**

端口		说明
1	AI1 Signal	模拟输入 1：电流输出/信号输入
9	AI1 Return	模拟输入 1：返回
2	GND	AI1 参考电位
10	Shield	屏蔽
3	AI2 Signal	模拟输入 2：电流输出/信号输入
11	AI2 Return	模拟输入 2：返回
4	GND	AI2 参考电位
12	Shield	屏蔽
5	AI3 Signal	模拟输入 3：电流输出/信号输入
13	AI3 Return	模拟输入 3：返回
6	GND	AI3 参考电位
14	Shield	屏蔽
7	AI4 Signal	模拟输入 4：电流输出/信号输入
15	AI4 Return	模拟输入 4：返回
8	GND	AI4 参考电位
16	Shield	屏蔽