

DAQM-4103P 使用说明

RS485 电能质量参数采集

(2025 年 3 月修订版)

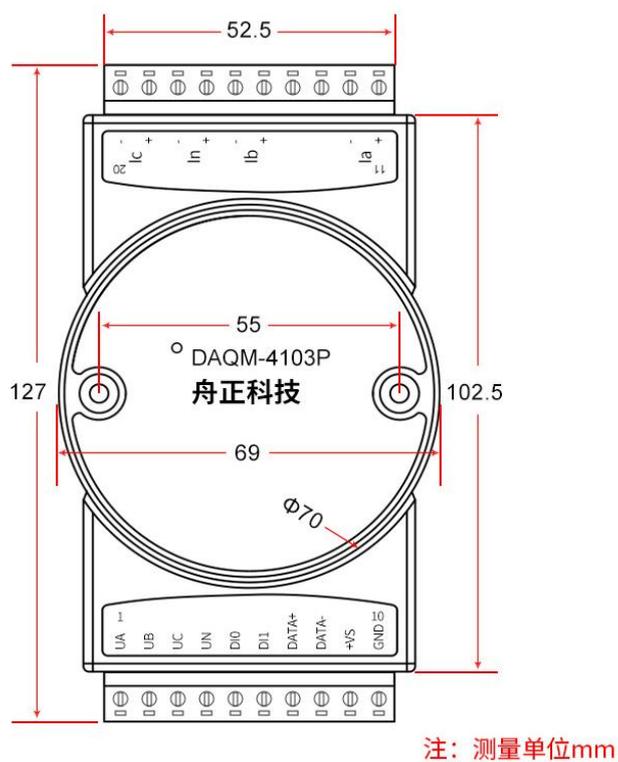
一、产品基本参数

DAQM-4103P 采用标准 ModbusRTU 协议，支持多种组态软件、PLC 系统。用于交流电参数采集系统，支持有功、无功、功率因数、电能、相角等参数采集。产品工作电压 DC12-30V，标准 35mm 导轨安装，交流隔离电压达 2500V，同时通讯口有防静电防浪涌设计，ModbusRTU 协议兼容各种 PLC、触摸屏及组态系统，产品主要技术参数如下：

工作电压		DC12-DC30V, 模块内含电源反接保护
功耗		<1W
RS485	协议	ModbusRTU
	数据格式	支持 8 位数据、1 位停止位、无/奇/偶校验三种数据格式
	波特率	1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps, 19200 bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps
	保护等级	ESD 2KV
模拟通道	输入量程	AC 500V, AC 5A、50A、10A 等(支持二次互感变比设定)
	输入方式	支持三相三线、三相四线可配置
	通道数量	AC 电流*4, AC 电压*3
	安全防护	与其它回路隔离电压 2500V
	分辨率	24bit
	采样率	14.4KHz
数字输入	输入方式	支持干接点, 湿接点 支持 500H 计数
适用范围		基于 RS485 标准电压、电流测量传输系统
精度等级		0.2S
工作温度		-40~85℃
工作湿度		<95%(不结露)
外形尺寸		102.5*52.5*26mm
重量		不含包装约 0.25Kg
安装方式		标准 35mm U 形导轨安装

二、产品硬件配置

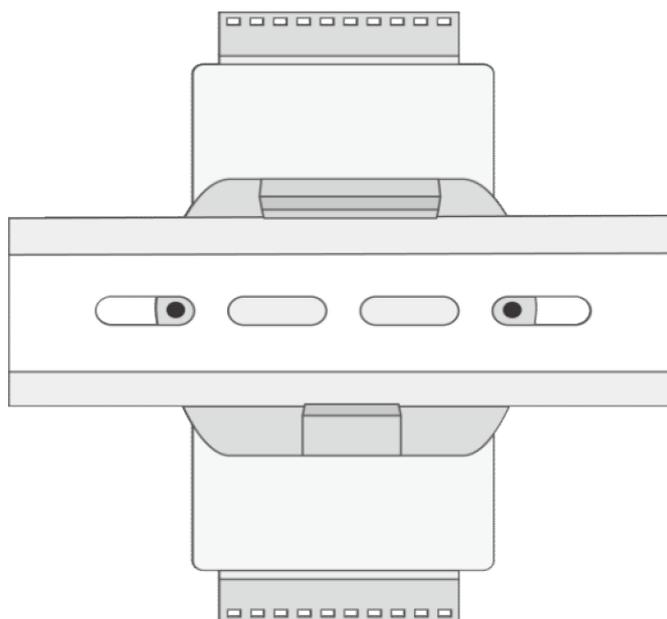
(1) 产品外形尺寸



正视图

(2) 产品安装说明

35mm U形导轨安装，产品背后的卡扣固定在导轨条上即可。



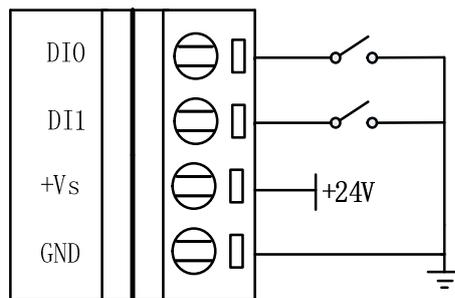
安装示意背视图

(3) 模块端子说明

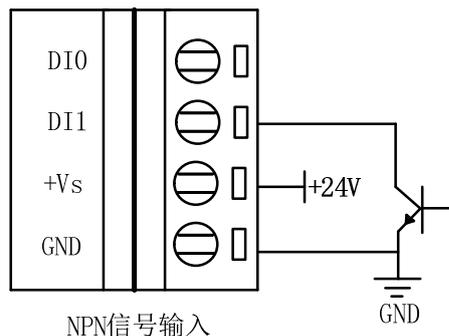
序号	端子名称	功能说明
1	UA	A 相电压输入
2	UB	B 相电压输入
3	UC	C 相电压输入
4	UN	零线电压输入
5	DI0	数字输入 0
6	DI1	数字输入 1
7	DATA+	RS485+
8	DATA-	RS485-
9	+Vs	电源输入端
10	GND	模块输入电源负
11	Ia+	A 相电流输入正
12	Ia-	A 相电流输入负
13		空端子
14		空端子
15	Ib+	B 相电流输入正
16	Ib-	B 相电流输入负
17	In+	n 相电流输入正
18	In-	n 相电流输入负
19	Ic+	C 相电流输入正
20	Ic-	C 相电流输入负

(4) 接线说明

a) 数字输入

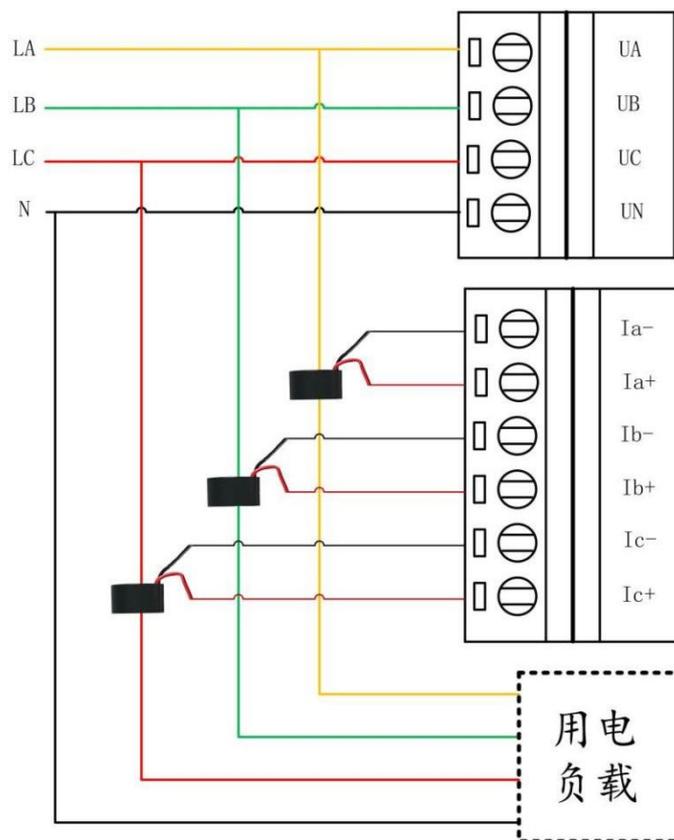


干接法

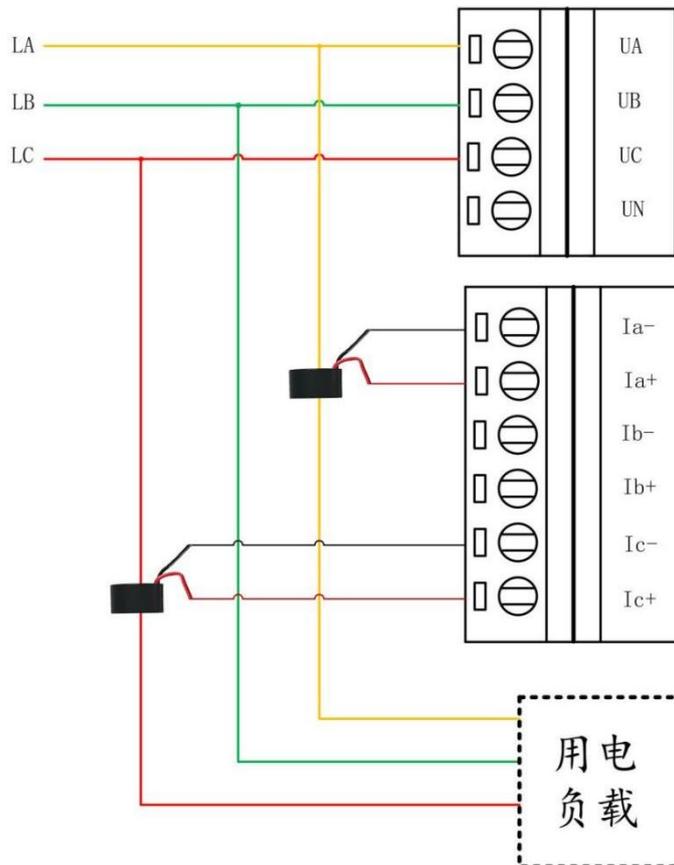


NPN信号输入

b) 三相四线交流采集



c) 三相三线交流采集



(5) 恢复出厂设置

在靠近 GND 端子，模块右侧有复位孔，内部为按钮，当模块处于断电状态时按下此按钮保持，然后给模块通电，通电过程中会看到模块正面指示灯快速闪烁 3 次，此时可以松开按钮，模块通信参数会恢复至初始状态。

(6) 模式指示灯状态说明

- 模块正面红色常亮表示模块初始化成功，正常工作状态
- 每成功通讯一次，指示灯闪烁一次。
- 其它未列明状态请联系技术支持

三、连接及配置说明

- 打开产品资料中 DAQM-4103P.exe 程序选择正确的 COM 号，按初始通讯参数 9600bps，n 校验，地址 1 连接设备。连接成功后如下图：



注：电压量程和电流量程和硬件有关用户不可更改，软件中显示电流量程实际为硬件电流量程 X 二次电流变比，即：40258 和 40259 寄存器值的乘积，用户可以更改二次电流变比值实现更大量电流量程。

四、Modbus 寄存器地址

本产品采用标准 ModbusTCP 协议，用户使用 Modbus 寄存器地址定义如下：

序号	寄存器地址		功能说明	数据标识	数据类型	功能码
1	40001	30001	A 相电流有效值	IArms	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40002	30002				
2	40003	30003	B 相电流有效值	IBrms	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40004	30004				
3	40005	30005	C 相电流有效值	ICrms	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40006	30006				
4	40007	30007	A 相电压有效值	UArms	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40008	30008				
5	40009	30009	B 相电压有效值	UBrms	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40010	30010				
6	40011	30011	C 相电压有效值	UCrms	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40012	30012				
7	40013	30013	AB 线电压有效值	UAB	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40014	30014				
8	40015	30015	BC 线电压有效值	UBC	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40016	30016				
9	40017	30017	CA 线电压有效值	UCA	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40018	30018				
10	40019	30019	A 相有功功率	PA	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40020	30020				
11	40021	30021	B 相有功功率	PB	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40022	30022				
12	40023	30023	C 相有功功率	PC	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40024	30024				
13	40025	30025	A 相无功功率	QA	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40026	30026				
14	40027	30027	B 相无功功率	QB	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40028	30028				
15	40029	30029	C 相无功功率	QC	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40030	30030				
16	40031	30031	A 相视在功率	SA	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40032	30032				
17	40033	30033	B 相视在功率	SB	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40034	30034				
18	40035	30035	C 相视在功率	SC	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40036	30036				
19	40037	30037	A 相有功电能	EPA	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40038	30038				

20	40039	30039	B 相有功电能	EPB	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40040	30040				
21	40041	30041	C 相有功电能	EPC	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40042	30042				
22	40043	30043	A 相无功电能	EQA	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40044	30044				
23	40045	30045	B 相无功电能	EQB	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40046	30046				
24	40047	30047	C 相无功电能	EQC	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40048	30048				
25	40049	30049	A 相视在电能	ESA	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40050	30050				
26	40051	30051	B 相无功电能	ESB	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40052	30052				
27	40053	30053	C 相无功电能	ESC	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40054	30054				
28	40055	30055	A 相功率因数	COS ϕ A	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40056	30056				
29	40057	30057	B 相功率因数	COS ϕ B	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40058	30058				
30	40059	30059	C 相功率因数	COS ϕ C	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40060	30060				
31	40061	30061	频率	Freq	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40062	30062				
32	40063	30063	零序电流有效值	In	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40064	30064				
33	40065	30065	系统温度	Tmp	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40066	30066				
34	40067	30067	A 相电流角	ϕ IA	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40068	30068				
35	40069	30069	B 相电流角	ϕ IB	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40070	30070				
36	40071	30071	C 相电流角	ϕ IC	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40072	30072				
37	40073	30073	A 相电压角	ϕ UA	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40074	30074				
38	40075	30075	B 相电压角	ϕ UB	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40076	30076				
39	40077	30077	C 相电压角	ϕ UC	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40078	30078				
40	40079	30079	合相电流有效值, 矢量和	$I \Sigma$ rms	float	03、06
	40080	30080				16(10 进制) 、04

41	40081	30081	合相电压有效值, 矢量和	$U_{\Sigma rms}$	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40082	30082				
42	40083	30083	合相有功功率	P_{Σ}	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40084	30084				
43	40085	30085	合相无功功率	Q_{Σ}	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40086	30086				
44	40087	30087	合相视在功率	S_{Σ}	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40088	30088				
45	40089	30089	合相有功电能	EP_{Σ}	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40090	30090				
46	40091	30091	合相无功电能	EQ_{Σ}	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40092	30092				
47	40093	30093	合相视在电能	ES_{Σ}	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40094	30094				
48	40095	30095	合相功率因数	$\cos \phi_{\Sigma}$	float	03、06 16(10 进制) 、04
	40096	30096				
49	40097	30097	空			03、06 16(10 进制) 、04
	40098	30098				
50	40099	30099	状态标志		bit 型	03、06
	40100	30100	DI 状态		bit 型	16(10 进制) 、04
51	40101	30101	计数 0	CNT0	Unsigned long	03、06 16(10 进制) 、04
	40102	30102				
52	40103	30103	计数 1	CNT1	Unsigned long	03、06 16(10 进制) 、04
	40104	30104				

序号	寄存器地址	功能说明	数据类型	功能码
53	40210	产品型号	Unsigned short int	03
54	40211	硬件版本	Unsigned short int	03
55	40212	固件版本	Unsigned short int	03
56	40213	SNO	Unsigned short int	03、06、16
57	40214	SN1	Unsigned short int	03、06、16
58	40215	SN2	Unsigned short int	03、06、16
59	40216	设备地址 (RS485)	Unsigned short int	03、06、16
60	40217	波特率 (RS485)	Unsigned short int	03、06、16
59	40218	校验方式 (RS485)	Unsigned short int	03、06、16
	空			
60	40256	三线、四线标识	Unsigned short int	03、06、16
61	40257	电压量程	Unsigned short int	03
62	40258	电流量程	Unsigned short int	03
63	40259	电流二次变比	Unsigned short int	03、06、16
	空			
64	40268	清除电能数据	Unsigned short int	03、06、16

序号	寄存器地址	功能说明	数据类型	功能码
65	10001	DIO 状态	Bool	02
66	10002	DI2 状态	Bool	02
	空			
67	10017	A 相失压标志 (UAF)	Bool	02
68	10018	B 相失压标志 (UBF)	Bool	02
69	10019	C 相失压标志 (UCF)	Bool	02
70	10020	电压相序错标志 (UF)	Bool	02
71	10021	电流相序错标志 (IF)	Bool	02
72	10022	至少有一相有功功率为负标志 (PE)	Bool	02
73	10023	至少有一相无功功率为负标志 (QE)	Bool	02

注 1: 其它未列寄存器地址不可访问。

注 2: 波特率代码:

0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps (默认) 4: 19200bps
5: 38400bps 6: 57600bps 7: 115200bps

注 3: 校验方式代码:

0: 无 (默认); 1: 奇; 2: 偶

注 4: 40099/30099 状态寄存器:

bit0 A 相失压标志 (UAF)
Bit1 B 相失压标志 (UBF)
Bit2 C 相失压标志 (UCF)
Bit3 电压相序错标志 (UF)
Bit4 电流相序错标志 (IF)
Bit5 至少有一相有功功率为负标志 (PE)
Bit6 至少有一相无功功率为负标志 (QE)
Bit7...bit15 未定义

40100/30100 数字量输入状态寄存器:

bit0 DIO 状态
Bit1 DI1 状态
Bit2...bit15 未定义

注 5:

40001~40104 和 30001~30104 寄存器内容意义相同, MODBUS 功能码不同。

注 6:

40099、40100 寄存器和 10001~10023 寄存器内容意义相同, MODBUS 功能码不同。

五、 ModbusRTU 协议说明

ModbusRTU 数据格式如下：

设备标识	功能码	数据	CRC 校验
1 字节	1 字节	N 字节	2 字节
即设备地址			

举例：读取三相电流有效值，主机端向模块发送应用数据（Hex）报文如下：

Tx: 01 04 00 00 00 06 70 08

Rx: 01 04 0C F2 6D 42 47 EB 66 42 47 F3 00 42 47 EF 37

Rx 报文中的 0C 表示数据区 12 个字节此后的 12 个字节为 6 个寄存器的数据，浮点数类型占两个寄存器，所以 F2 6D 42 47 为 A 相电流数据 EB 66 42 47 为 B 相电流数据，16 进制数据 0x4247EB66 表示浮点数 49.979881，依次类推。04 为功能码，EF 37 为 CRC 校验，Tx 报文中的 70 08 同样为 CRC 校验

以上举例完全符合 MODBUS RTU 协议规范，可以对照国标规约，寄存器地址表中的功能码均支持，恕不一一列举。

六、 注意事项及保修

请正确使用本产品，防止进水、挤压或经受腐蚀性气体、液体。按照额定的信号接入方式、信号范围适用，请勿过电压。不要擅自对产品内部器件自行替换拆卸。若因您的违规使用导致产品不能正常使用，即使是在保修期内，恕不免费维修。

质保期内凡用户遵守运输，贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费维修。若您在使用时，遇到与该产品相关的技术问题，本公司将提供免费技术指导，您可以拨打电话 029-88815970，或登录网站 <http://www.xazeal.com> 与网站客服进行咨询。