

BA600E-3HY 型
液晶多功能电力仪表

使用说明书

USER'S MANUAL

深圳市天山云海科技有限公司

目 录

1 特点.....	2
2 仪表表面说明.....	2
3 概述.....	2
4 技术指标.....	2
4 外形和接线.....	3
4.1安装尺寸.....	3
4.2接线端子说明.....	3
4.3具体接线.....	3
5 使用指南.....	5
5.1键盘说明.....	5
5.2正常监视状态.....	5
5.3菜单操作功能.....	7
6 数字通讯.....	9
7 产品附件.....	13
8 维护说明.....	13
9 订货说明.....	13
10常见问题处理方法.....	13
11 联系我们.....	14

您好!

感谢您选择天山云海产品! 在使用本产品之前请您务必认真通读本手册内容, 这将保障您对该系统有充分的了解和熟练的操作。以更好的为您的用电系统提供准确的电力参数监控!

此版本说明书为该型产品的最全功能说明, 具体需根据您所定产品型号来确定是否具备相应功能, 无相应功能的, 请忽略相关内容!

特点

BA600E-3HY 液晶多功能电力仪表特点:

- 柜面安装, 美观大方、安装方便;
- 大屏幕液晶显示;
- 支持监测参数设置及通讯参数现场设置;
- 触摸感应式按键——寿命无限;
- 应用 FIR 人体感应技术, 有效减少光污染, 极大的延长数码管使用寿命。

仪表表面说明:



一、概述

BA600E-3HY 多功能电力仪表是一种具有可编程测量、显示、数字通讯等功能的智能仪表, 能够完成三相电流、电压、有功功率、无功功率、视在功率、有功电能、无功电能、功率因数、频率及 1-21 次谐波等电参数的测量、显示及上传, 可广泛应用变电站自动化、配电自动化、智能建筑、企业内部的电量测量。测量精度为 0.2 级, 实现 LCD/LED 现场显示和远程 RS-485 数字接口通讯、采用 MODBUS-RTU 通讯协议。

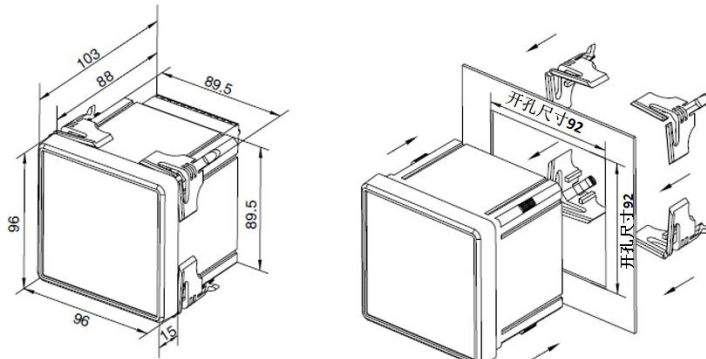
二、技术指标

技术参数		指标
精度等级		U、I: 0.2 级; P、Q、EP、EQ: 0.5 级; F: 0.1Hz
显示方式		液晶显示, 自动循环显示各项电力参数, 也可通过按键翻页显示。
电源	工作电压	AC/DC 85V~265V
	功耗	≤1W

输入测量	网络	三相三线、三相四线
	额定值	电压：AC400V； 电流（内部 CT）：AC 0~5A
	过负荷	持续：1.2 倍 瞬时：电压 2 倍/10 秒，电流 10 倍/5 秒
	功耗	电压回路功耗<0.09W（每相）； 电流回路功耗<0.125mW（每相）
	阻抗	电压回路阻抗=541.2KΩ； 电流回路负载阻抗=20Ω
	频率	50Hz±10%
	谐波	电压、电流 2~21 次谐波含量，电压、电流各通道 THD（总谐波失真）
输出	数字接口（标配）	RS-485 接口，MODBUS-RTU 协议
工作环境		-10~60℃，相对湿度≤93%，无腐蚀气体，海拔高度≤2500m.
隔离耐压		电源/输入/输出之间耐压>2kV

三、外形和接线

● 仪表安装尺寸：



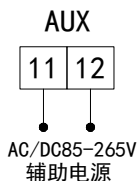
安装方式：屏装（开方孔：92×92mm） 表壳深度：103mm

● 接线端子排列说明：

正确接线是仪表正确使用的第一步，注意外加的辅助电源电压交流不要超过 264V，直流不超过 300V。对于高压仪表电压输入请采用外置电压互感器(PT)转换为 0~380V 以下的电压再接入电压输入端子，并在菜单里设置好电压变比，切勿直接输入，接线的位置要正确，特别要注意强电信号不要接在弱电信号上（如通讯等）。

● 具体接线

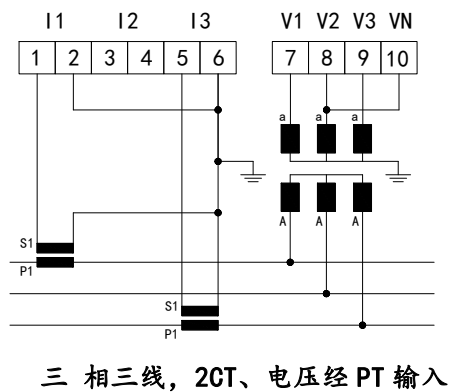
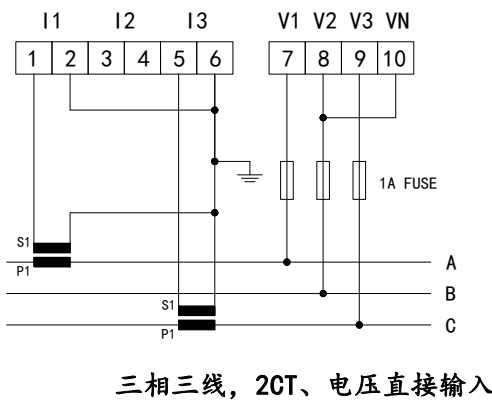
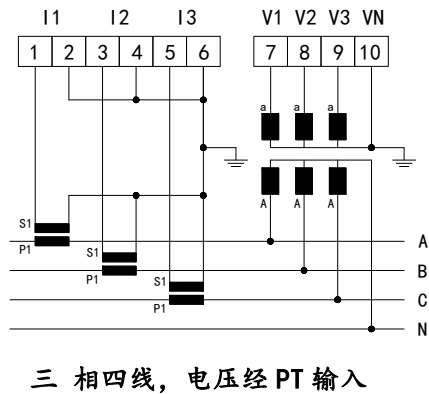
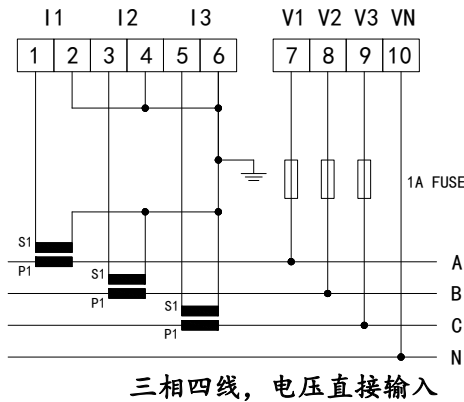
（一） 辅助电源：



说明：

- 1、电流、电压表采用 AC /DC 85V~265V 电源，请务必保证所提供的电源适用于该产品，以防止损坏产品。
- 2、建议在电源火线一侧安装 1A 的保险丝。
- 3、对于电力品质较差的地区中，建议在电源回路安装浪涌抑制器防止雷击，以及安装快速脉冲群抑制器。

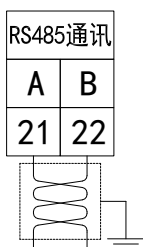
(二) 信号输入: 电流、电压电力仪表采用了每个通道单独采集的计算方式, 保证了使用时完全一致、对称, 其具有多种接线方式, 适用于不同的负载形式。



说明:

- A. 输入电压应不高于产品的额定输入电压 400V, 高于 400V 应使用 PT, 在电压输入端须安装 1A 的保险丝。
- B. 标准额定输入电流为 5A, 大于 5A 的情况应使用外部 CT。如果使用的 CT 上连有其它仪表, 接线应采用串接方式, 去除产品的电流输入连线之前, 一定要先断开 CT 一次回路或者短接二次回路。建议使用接线排, 不要直接接 CT, 以便于拆装。
- C. 仪表的编程设置, 输入网络 NET 应该同所测量的负载的接线方式一致, 不然会导致仪表测量显示参数不正确。输入网络 NET 设置为三相三线时, 电压测量和显示的为线电压; 设置为三相四线时, 电压测量和显示的为相电压。

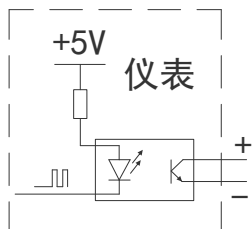
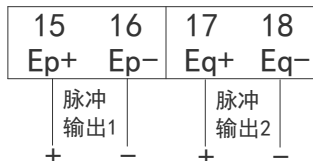
(三) 上位机通讯:



说明:

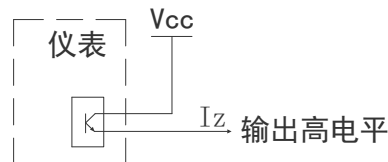
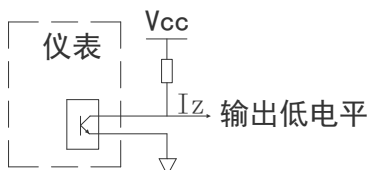
- 1、串行通讯口为 RS-485;
- 2、波特率: 2400、4800、9600 可选, 默认为: 9600;
- 3、通讯格式: (n. 8. 1)、(e. 8. 1)、(o. 8. 1) 可选, 默认: (n. 8. 1)
- 4、通讯协议采用 MODBUS-RTU 协议。

(四) 脉冲输出:

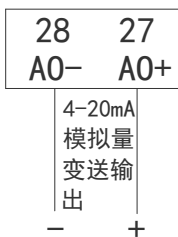


说明:

- 1、网络电力仪表提供两路电能脉冲输出: 正有功电能(Ep)和正无功电能(Eq), 电能脉冲常数:10000imp/kWh, 10000imp/kvarh, 脉冲宽度为 20mS, 连续输出时间间隔时间也是 20mS;
- 2、接口形式: 集电极开路的光耦隔离输出;
- 3、脉冲取得的方法有 2 种, 外部接线时注意正负极性!
- 4、其中 $V_{cc} \leq 35V$, $I_z \leq 50mA$, 接线说明如图:



(五) 模拟量输出:



说明:

- 1、网络电力仪表可选择 1 路 4-20mA 模拟量变送输出功能, 可选择 U_a (U_{ab})、 U_b (U_{bc})、 U_c (U_{ca})、 I_a 、 I_b 、 I_c 、 P (合相有功功率)、 Q (合相无功功率) 等 8 个电参数进行关联。
- 2、对应电压参数时, 满度 20mA 对应额度电压*1.2(如: 低压系统——三相三线时所对应线电压=380V*1.2=456V; 三相四线时, 对应相电压 220V*1.2=264V; 中高压系统——三相三线时对应线电压 100*PT 变比*1.2; 三相四线时对应相电压 100*PT 变比*1.2/1.732);
- 3、对应电流参数时, 满度 20mA 对应 5A*CT 变比;
- 4、对应有功/无功功率参数时, 满度 20mA 对应合相有功或无功功率额度值的 1.2 倍(如: 低压系统——三相三线时对应合相功率 380V*5A*CT 变比*2*1.2。三相四线时, 对应额合相功率 220V*5A*CT 变比*3*1.2; 中高压系统——三相三线对应 100V*5A*CT 变比*2*1.2。三相四线时, 对应 100V*5A*CT 变比*3*1.2/1.732)。

四、使用指南

键盘说明

- 1) “←”, “→” 键: 翻页显示另一参数项或菜单编辑时进行数字量增减。
- 2) “Menu” 键: 系统菜单进入或回退。
- 3) “↵” 键: 进入菜单进行参数编辑时, 确认当前参数并保存。

正常监视状态

给多功能仪表上电后, 如果多功能仪表的监视回路无任何故障, 则进入正常监视状态, 在此状态下多功能仪表显示当前被检测的 3 相电流大小, 用户可根据需要, 通过按 “←” 或 “→” 来选择查看当前画面的显示内容, 仪表将从图 1~图 8 所示顺序循环显示, 具体显示界面如下:



图 1: 电流、正有功电能显示界面

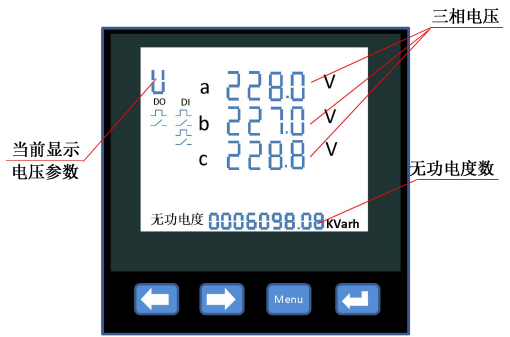


图 2: 电压、正无功电能显示界面

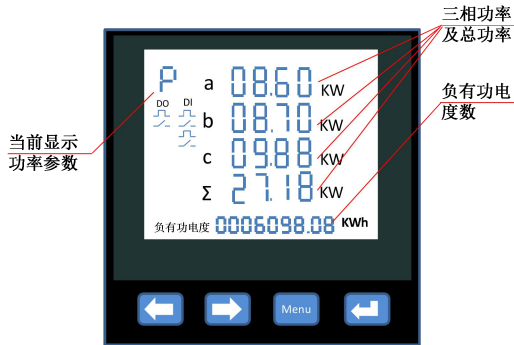


图 3: 有功功率、负有功电能显示界面

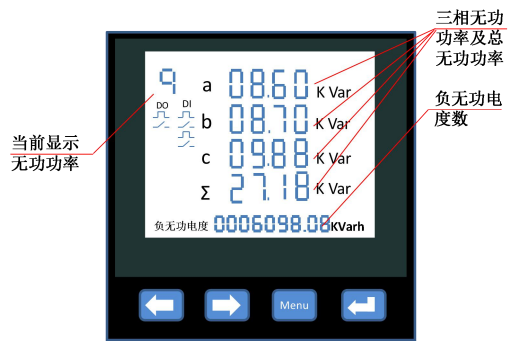


图 4: 无功、负无功电能显示界面

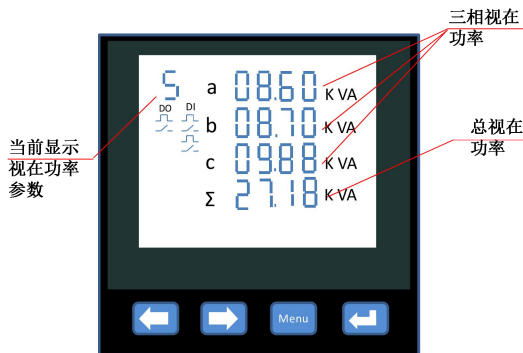


图 5: 视在功率显示界面

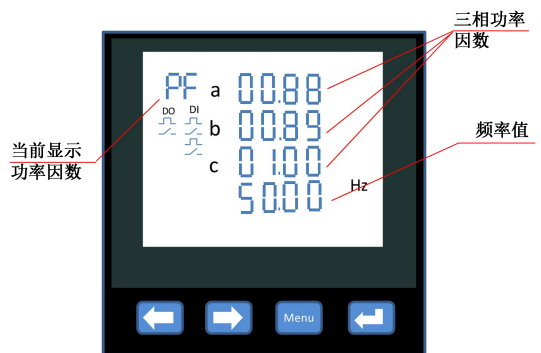


图 6: 功率因数、频率显示界面

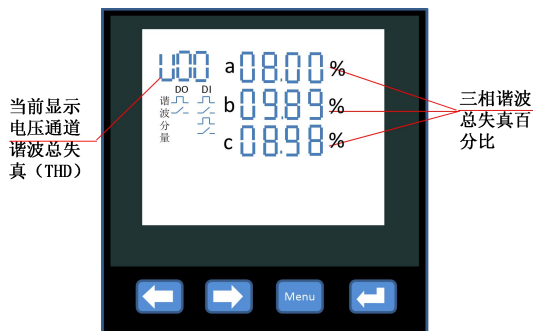


图 7: 电压谐波分量显示界面

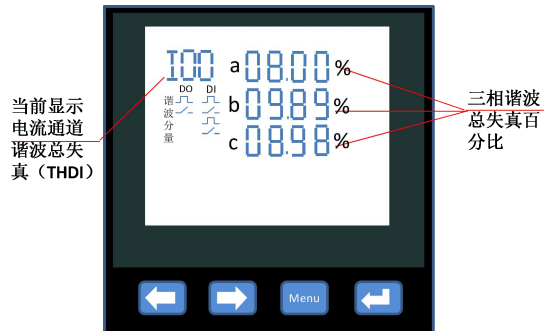






图 8: 电流谐波分量显示界面

注: 在图 7 和图 8 所示显示界面所显示的为电压或电流通道的谐波总失真百分比, 即












THDU 或 THDI, 当需要查看各次谐波分量时, 可在对应显示状态下, 按“”键则连续显示电压或电流通道的 2~21 次谐波含量, 如: 当显示电压通道 11 次谐波时, 左上角显示 U11。







菜单操作功能

(一) 进入设置状态:

在监视状态下, 按“Menu”键, 仪表进入密码输入状态 (图7), 密码分4位, 当前位处于闪烁状态, 可通过“”键或“”键来改变当前位的密码数字, 确定后按“”键自动进入下一位, 照此输入4位密码数字。如果输入密码正确, 则仪表自动进入编程状态, 否则返回正常监视状态。

进入编程状态后, 系统将按以下顺序依次进入对应参数的编辑状态:

1、“电流变比 (Iart)”  2、“电压变比 (Uart)”  3、“地址设置 (Addr)”  4、“接线网络设置 (net)”  5、“模拟量输出设置 (Ao)”  6、“开关量输出1设置 (Do1)”  7、“开关量输出2设置 (Do2)”  8、“过压报警值设置 (AL. HU)”  9、“欠压报警值设置 (AL. LU)”  10、“过流报警值设置 (AL. HI)”  11、“低电流报警值设置 (AL. LI)”  12、“通讯参数设置 (Conn)”。

在某一参数闪烁状态下, 表示该参数处于可编辑状态, 用户可通过“”键或“”键来改变当前编辑的参数值, 确定后按“”键确认保存。如果不需改变当前参数, 可直接“”键跳过该菜单项, 系统自动进入下一菜单编辑状态。如不需修改后续参数, 可按“Menu”键返回正常监控状态, 如若继续修改后续项, 则修改完最后一个菜单参数后, 系统也将自动返回正常监控状态。*(注: 在改变较大数值参数时, 可持续按住“”键或“”键不动, 则系统将快速加减当前参数, 当接近所需数字时再释放按键, 改为单次按键进行加减)* 各设置项说明如下:

1、**菜单一:** “电流变比 In. CT” 设置 (图8), 本仪表自带5A的电流互感器, 当电流大于5A时, 需采用外部一次电流互感器将电流降至5A以下再输入本仪表的电流输入端子, 用户根据一次电流互感器的变比值进行此参数的设置, 如: 若采用的一次电流互感器变比为100:5, 则将电流变比值设为: 20。

2、**菜单二:** “电压变比 In. PT” 设置 (图9), 本仪表可直接输入电压值为400V, 超过400V, 应通过电压互感器降压后输入。如: 高压PT柜PT变比为10000V/100V, 则变比值设为: 100。

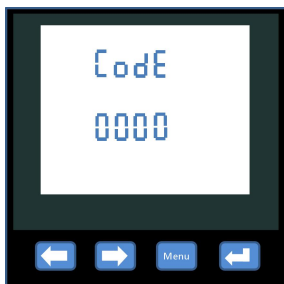


图7: 密码输入



图8: 电流变比设置



图9: 电压变比设置

3、**菜单三**：“地址设置Addr”设置（图10），当此仪表需接入电力监控后台时，需设置本仪表的地址编号，仪表地址请设置在：1~255范围之内。

4、**菜单四**：“接线网络net”设置（图11），该仪表可以用于三相三线和三相四线网络，对应参数值为33和34。系统默认值为三相四线（34），用户可通过“←”键或“→”键来更改设置。

5、**菜单五**：“4-20mA模拟输出设置Ao”设置（图12），4~20mA输出可对应：Ua、Ub、Uc、Ia、Ib、Ic、P（合相有功功率）、Q（合相无功功率），用户可通过“←”键或“→”键来设置对应输出参数。*注：各项参数与4-20mA对应关系请参照第5页：模拟量输出及说明。*



图10: 仪表地址设置



图11: 接线网络设置

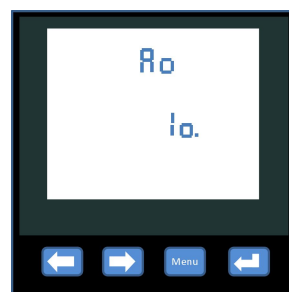


图12: 4-20mA设置

6、**菜单六、七**：“开关量输出设置（D01、D02）”设置（图13），D0输出可对应：UH（过压）、UL（欠压）、IH（大电流）、IL（小电流）、r-C（后台控制）、oFF（关闭），用户可通过“←”键或“→”键来选择对应输出参数。*注：当D01、D02用于电压、电流报警输出时，其报警阈值可通过菜单八~十一整定相应报警阈值。*

7、**菜单八~十一**：8~11菜单项用于“电压/电流报警参数阈值”的设置（图14~17），当用户使用开关量输出（D01，D02）作为报警输出时，该参数作为动作输出的依据。4个参数均有系统默认值：其中过压报警的系统默认值为：额定电压*1.15；欠压值：额定电压*0.85；小电流、大电流分别为：额定电流的20%和80%。用户可根据实际用电环境进行参数调整。

8、**菜单十二**：为485通讯参数设置，包含波特率及通讯格式设置（图18），本仪表采用485专用通讯接口芯片作为硬件基础，通讯协议为MODBUS_RTU协议，波特率为：2400、4800、9600可选；通讯格式为：n, 8, 1（无校验，8位数据，1位停止），e, 8, 1（偶校验，8位数据，1位停止），o, 8, 1（奇校验，8位数据，1位停止），用户根据后台需要可通过此操作菜单进行相应参数的选择。系统默认值为：波特率9600，通讯格式为：n, 8, 1。

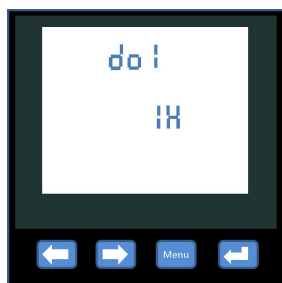


图13: 开关量输出设置



图14: 过压报警值设置



图15: 欠压报警值设置



图16: 过流报警值设置



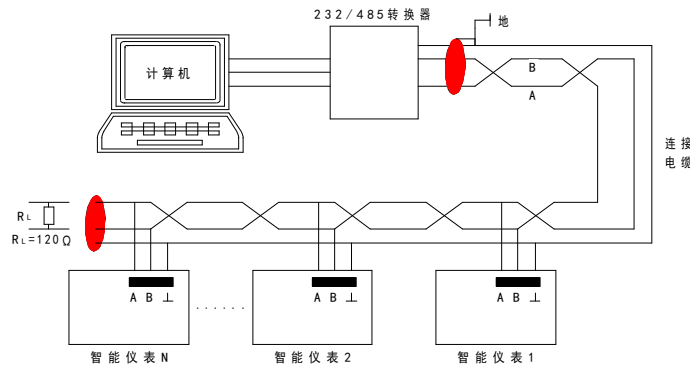
图17: 低电流报警值设置



图18: 通讯参数设置

五、数字通讯

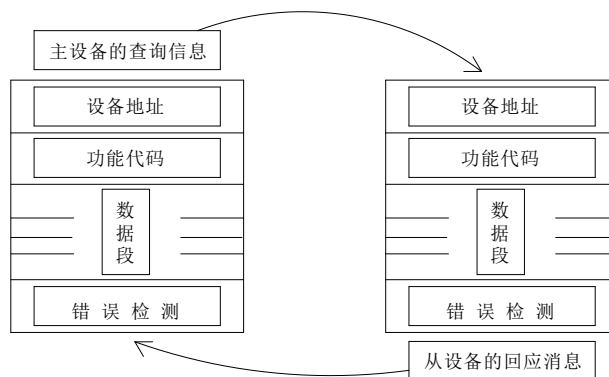
BA600□-3□□多功能电力仪表提供串行异步半双工 RS485 通讯接口，采用 MODBUS-RTU 协议，各种数据信息均可在通讯线路上传送。在一条线路上可以同时连接多达 32 个仪表，每个仪表均需设定其通讯地址（Address No.），不同仪表不能设置相同通讯地址，通讯连接



线应使用带有铜网的屏蔽双绞线，线径不小于 0.5mm。布线时应使通讯线远离强电电缆或其他强电场环境，推荐采用 T 型网络的连接方式 1，不建议采用星形或其他连接方式。

MODBUS_RTU 通讯协议：MODBUS 协议在一根通讯线上采用主从应答方式的通讯连接方式。首先，主计算机的信号寻址到一台唯一地址的终端设备（从机），然后，终端设备发出的应答信号以相反的方向传输给主机，即：在一根单独的通讯线上信号沿着相反的两个方向传输所有的通讯数据流（半双工的工作模式）。

MODBUS 协议只允许在主机（PC，PLC 等）和终端设备之间通讯，而不允许独立的终端设备之间的数据交换，这样各终端设备不会在它们初始化时占据通讯线路，而仅限于响应到达本机的查询信号。



查询应答周期表

主机查询：查询消息帧包括设备地址码、功能代码、数据信息码、校准码。地址码表明要选中的从机设备；功能代码告之被选中的从设备要执行何种功能，例如功能代码 03 是要求从设备读寄存器并返回它们 的内容；数据段包含了从设备要执行功能的任何附加信息，如在读命令中，数据段的附加信息有从何寄存器开始读及要读的寄存器数量；校验码用来检验一帧信息的正确性，从设备提供了一种验证消息内容是否正确的方法，它采用 CRC16 的校准规则。

从机响应：如果从设备产生一正常的回应，在回应消息中有从机地址码、功能代码、数据信息码和 CRC16 校验码。数据信息码则包括了从设备收集的数据：如寄存器值或状态。如果有错误发生，我们约定是从机不进行响应。

传输方式是指一个数据帧内一系列独立的数据结构以及用于传输数据的有限规则，下面定义了与 MODBUS 协议 - RTU 方式相兼容的传输方式。每个字节的位（1 个起始位、8 个数据位、奇偶校验位、1 个停止位。

数据帧的结构：即报文格式。

地址码	功能码	数据码	校验码
1 个 BYTE	1 个 BYTE	N 个 BYTE	2 个 BYTE

地址码在帧的开始部分，由一个字节（8 位二进制码）组成，十进制为 0~255，在我们的系统中只使用 1-247，其它地址保留。这些位标明了用户指定的终端设备的地址，该设备将接收来自与之相连的主机数据。每个终端设备的地址必须是唯一的，仅仅被寻址到的终端会响应包含了该地址的查询。当终端发送回一个响应，响应中的从机地址数据便告诉了主机哪台终端正与之进行通信。

功能码告诉了被寻址到的终端执行何种功能。下表列出 D 系列表所支持的的功能码，以及它们的意义和功能。

代码	意义	行为
03	读数据寄存器	获得一个或多个寄存器的当前二进制值
16	写预置寄存器	设定二进制值到相关的寄存器中

数据码包含了终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据。这些数据的内容可能是数值、参考地址或者设置值。例如：功能域码告诉终端读取一个寄存器，数据域则需要指明从哪个寄存器开始及读取多少个数据，而从机数据码回送内容则包含了数据长度和相应的数据。

校验码错误校验（CRC）域占用两个字节，包含了一个16 位的二进制值。CRC 值由传输设备计算出来，然后附加到数据帧上，接收设备在接收数据时重新计算CRC 值，然后与接收到的CRC 域中的值进行比较，如果这两个值不相等，就发生了错误。

各参数寄存器地址对照表：

字地址	字节地址	参数	参数说明	范围	读/写	单位	备注
0	0						备用
	1						备用
1	2						备用
	3	Disp	显示方式	0、1	读写	/	0: 循环显示 1: 手动翻页
2	4	Addr	仪表地址	1-255	读写	/	

2	5	Conn	通讯控制字		读写	/	见位地址说明
3	6	AO	模拟量输出 电量选择	0-7	读写	/	0: Ua; 1: Ub; 2: Uc; 3: Ia; 4: Ib; 5: Ic; 6: P(总有功功率); 7: Q(总无功功率).
	7	DO1	开关量输出 1 电量选择	0-5	读写	/	0: U_H(过压); 1: U_L(欠压); 2: I_H(过流); 3: I_L(欠流); 4: R-C(后台控制) 5: OFF(关闭输出)
4	8	DO2	开关量输出 2 电量 选择	0-5	读写	/	33: 三相三线 34: 三相四线
	9	NET	电网类型	33/34	读写	/	
5	10, 11	PT	变比	1-9999	读写	/	
6	12, 13	CT	变比	1-9999	读写	/	
7, 8	14~17	Ua	A 相相电压		只读	V	FLOAT 类型
9, 10	18~21	Ub	B 相相电压		只读	V	FLOAT 类型
11, 12	22~25	Uc	C 相相电压		只读	V	FLOAT 类型
13, 14	26~29	Ia	A 相相电流		只读	A	FLOAT 类型
15, 16	30~33	Ib	B 相相电流		只读	A	FLOAT 类型
17, 18	34~37	Ic	C 相相电流		只读	A	FLOAT 类型
19, 20	38~41	Uab	线电压		只读	V	FLOAT 类型
21, 22	42~45	Ubc	线电压		只读	V	FLOAT 类型
23, 24	46~49	Uca	线电压		只读	V	FLOAT 类型
25, 26	50~53	Pa	A 相有功功率		只读	KW	FLOAT 类型
27, 28	54~57	Pb	B 相有功功率		只读	KW	FLOAT 类型
29, 30	58~61	Pc	C 相有功功率		只读	KW	FLOAT 类型
31, 32	62~65	P	总有功功率		只读	KW	FLOAT 类型
33, 34	66~69	Qa	A 相无功功率		只读	KVar	FLOAT 类型
35, 36	70~73	Qb	B 相无功功率		只读	KVar	FLOAT 类型
37, 38	74~77	Qc	C 相无功功率		只读	KVar	FLOAT 类型
39, 40	78~81	Q	总无功功率		只读	KVar	FLOAT 类型
41, 42	82~85	S	视在功率		只读	KVA	FLOAT 类型
43, 44	86~89	PF	功率因数		只读		FLOAT 类型
45, 46	90~93	F	频率		只读	Hz	FLOAT 类型
47, 48	94~97	Ep+	正向有功电度		只读	KWH	FLOAT 类型
49, 50	98~101	Eq+	正向无功电度		只读	KVarH	FLOAT 类型
51, 52	102~105	Ep-	负向有功电度		只读	KWH	FLOAT 类型
53, 54	106~109	Eq-	负向无功电度		只读	KVarH	FLOAT 类型
55	110	DI	数字输入		只读		见位地址说明
	111	DO	数字输出		读写		见位地址说明
56	112, 113	U-H	过压报警设置		读写		当 DO1、DO2 为报警输出时，作为阈值使用。
57	114, 115	U L	欠压报警设置		读写		
58	116, 117	I H	过流报警设置		读写		
59	118, 119	I L	欠流报警设置		读写		
60~62	120~122	SD1	复费率时段 1		读写		时段属性 (1 字节) 1: 尖; 2: 峰; 3: 平; 4: 谷,
	123~125	SD2	复费率时段 2		读写		
63~65	126~128	SD3	复费率时段 3		读写		

	129~131	SD4	复费率时段 4		读写		时段终止“时”（1字节）：0~24
66~68	132~134	SD5	复费率时段 5		读写		
	135~137	SD6	复费率时段 6		读写		
69~71	138~140	SD7	复费率时段 7		读写		时段终止“分”（1字节）：0~59
	141~143	SD8	复费率时段 8		读写		
72、73	144~147	EP_AI1	总尖时段电能		读		FLOAT 类型
74、75	148~151	EP_AI2	总峰时段电能		读		FLOAT 类型
76、77	152~155	EP_AI3	总平时段电能		读		FLOAT 类型
78、79	156~159	EP_AI4	总谷时段电能		读		FLOAT 类型
80、81	160~163	EP_A01	本月尖时段电能		读		FLOAT 类型
82、83	164~167	EP_A02	本月峰时段电能		读		FLOAT 类型
84、85	168~171	EP_A03	本月平时段电能		读		FLOAT 类型
86、87	172~175	EP_A04	本月谷时段电能		读		FLOAT 类型
88、89	176~179	EP_A11	上月尖时段电能		读		FLOAT 类型
90、91	180~183	EP_A12	上月峰时段电能		读		FLOAT 类型
92、93	184~187	EP_A13	上月平时段电能		读		FLOAT 类型
94、95	188~191	EP_A14	上月谷时段电能		读		FLOAT 类型
96、97	192~195	EP_A21	上上月尖时段电能		读		FLOAT 类型
98、99	196~199	EP_A22	上上月峰时段电能		读		FLOAT 类型
100、101	200~203	EP_A23	上上月平时段电能		读		FLOAT 类型
102、103	204~207	EP_A24	上上月谷时段电能		读		FLOAT 类型
104~107	208~215	NP_A0	最大正向有功需量及发生时间		读	需量=KWH	需量=4字节 Float 型 月、日、时、分各占 1个字节
108~111	216~223	NP_A1	最大尖时段正向有功需量及发生时间		读		
112~115	224~231	NP_A2	最大峰时段正向有功需量及发生时间		读		
116~119	232~239	NP_A3	最大平时段正向有功需量及发生时间		读		
120~123	240~247	NP_A4	最大谷时段正向有功需量及发生时间		读		
124、125	248~251	NP_M0	当前 1 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
126、127	252~255	NP_M1	前 15 分钟第 1 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
128、129	256~259	NP_M2	前 15 分钟第 2 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
130、131	260~263	NP_M3	前 15 分钟第 3 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
132、133	264~267	NP_M4	前 15 分钟第 4 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
134、135	268~271	NP_M5	前 15 分钟第 5 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
136、137	272~275	NP_M6	前 15 分钟第 6 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
138、139	276~279	NP_M7	前 15 分钟第 7 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
140、141	280~283	NP_M8	前 15 分钟第 8 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
142、143	284~287	NP_M9	前 15 分钟第 9 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
144、145	288~291	NP_M10	前 15 分钟第 10 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型

146、147	292~295	NP_M11	前 15 分钟第 11 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
148、149	296~299	NP_M12	前 15 分钟第 12 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
150、151	300~303	NP_M13	前 15 分钟第 13 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
152、153	304~307	NP_M14	前 15 分钟第 14 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
154、155	308~311	NP_M15	前 15 分钟第 15 分钟正向有功需量		读	KW	FLOAT 类型
156	312、313	HR_UA	A 相电压谐波总畸变率		读	%	整型=实际值*10
157~176	314、315~352、353	THD_UA [2]~[21]	A 相电压谐波含有率 (2~21 次)		读	%	整型=实际值*10
177	354、355	HR_UB	B 相电压谐波总畸变率		读	%	整型=实际值*10
178~197	356、357~394、395	THD_UB [2]~[21]	B 相电压谐波含有率 (2~21 次)		读	%	整型=实际值*10
198	396、397	HR_UC	C 相电压谐波总畸变率		读	%	整型=实际值*10
199~218	398、399~436、437	THD_UC [2]~[21]	C 相电压谐波含有率 (2~21 次)		读	%	整型=实际值*10
219	438、439	HR_IA	A 相电流谐波总畸变率		读	%	整型=实际值*10
220~239	440、441~478、479	THD_IA [2]~[21]	A 相电流谐波含有率 (2~21 次)		读	%	整型=实际值*10
230	480、481	HR_IB	B 相电流谐波总畸变率		读	%	整型=实际值*10
241~260	482、483~520、521	THD_IB [2]~[21]	B 相电流谐波含有率 (2~21 次)		读	%	整型=实际值*10
261	522、523	HR_IC	C 相电流谐波总畸变率		读	%	整型=实际值*10
262~281	524、525~562、563	THD_IC [2]~[21]	C 相电流谐波含有率 (2~21 次)		读	%	整型=实际值*10

位地址说明:

字节地址	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
005	0000: 无校验, 8,1; 0001: 偶校验, 8,1; 0010: 奇校验, 8,1。				0000: 2400; 0001: 4800; 0010: 9600。			
110	NU	NU	NU	NU	DI4	DI3	DI2	DI1
111	NU	NU	NU	NU	DO4	DO3	DO2	DO1

注: DI 输入有效或 DO 输出有效时为“1”, 无效时为“0”。

报文格式说明:

1、命令 3: 读 N 个字节

主机请求: 地址 命令 数据地址 数据长度 校验码
从机响应: 地址 命令 数据长度 数据内容 校验码

2、命令 16: 写 N 个字节

主机请求: 地址 命令 数据地址 数据长度 数据信息 校验码
从机响应: 地址 命令 数据地址 数据长度 校验码

报文举例说明:

1、问题一：读地址号为 2 的电表中电流 I_A , I_B , I_C 3 个电量数据

解决方法：根据数据地址表以及命令 3 选择正确通讯参数：

主机请求：02H 03H 00H 1AH 00H 0CH 64H 3BH

从机回答：02H 03H 0CH BYTE11 BYTE12 BYTE13 BYTE14 BYTE21…… CRC16

说明：从数据地址表知，电流参数地址为 26 (001AH)，需要读的数据为 3×4 个 BYTE 电量数据，数据长度为 12 (000CH)，回送的电量数据 I_A 为 BYTE11, BYTE12, BYTE13, BYTE14, I_B 为 BYTE21, BYTE22, BYTE23, BYTE24, ……其意义满足 IEEE-754 浮点数格式数据规范。

2、问题二：对地址号为 1 的表设置输入变比：PT：35kV/100V；CT：1000A/5A；

解决方法：计算 PT=350 (015EH)，CT=200 (00C8H)，根据地址表可选择参数；

主机请求：01H 10H 00H 0AH 00H 04H 01H 5EH 00H C8H D6H 7AH

从机回答：01H 10H 00H 0AH 04H 1AH 63H

说明：从数据地址表知，电压 PT 变比地址位置 000AH，数据长度为 0004H，输入数据内容为 PT=015EH, CT=00C8H。

六、产品附件

产品包装内有以下附件：

- 1、安装固定件（附在仪表上）
- 2、使用说明书

七、维护说明

1、产品保修期：12 个月，12 个月内出现产品质量问题，本公司免费维修；使用不当造成不能正常使用，酌收元件成本及运输费。

3、超过保修期，则根据具体情况收取部分维修费用。

八、订货说明

签订合同请详细写明需要的型号、辅助电源、输入信号及变比、接线方式、输出要求等相关内容。（注意：因不同接线方式，硬件电路不同，故请订购时务必写明接线方式：

三相四线或三相三线）

订货举例：

- 1、型号：BA600E-3S4
- 2、变比：10KV/100V 200A/5A
- 3、电力网络：三相三线
- 4、功能扩展：4 路开关输入和 2 路继电器报警输出。

九、常见问题处理方法

序号	可能出现的问题	可能原因	解决方法
1	通电后仪表不显示	仪表电源端未有正确电压输入	检查仪表 11#、12#电源端子上所加的电压是否正确，应保证输入电源在 AC/DC85V~265V 范围内。
		仪表的电源端输入电压过后，仪表内部压敏电阻自保护等故障	换用备用仪表或返修。
2	三相电压显示不正确	电压输入端输入的电压不正确	检查电压输入端（7#、8#、9#、10#端子）的电压是否为额定电压，若电压偏低则检查异常相的熔断器等断点位置是否有断开或接触不良现象。

		电压等级或电压变比不正确	检查仪表设置项 “In.PT” (输入与变比) 中的电压 等级和电压变比设置是否与实际电压相符。
		电压显示不稳定，三相压差较大	零线线松脱或未接。
		仪表的电压测回路出现问题	换用备用仪表或返修。
3	功率因数测量异常偏低 (<0.5)	三相电压输入线有交错	目检或使用万用表、相序表等工具检查后恢复。
4	正常用电状态，功率因数测量为负值	电流互感器一次穿反或二次输入线进出线接反	检查三相电流互感器的一次穿线方向 (正常为 P1 进)和二次信号线的接线，一般 S1 应接输入进线端 (仪表的 1#、2#、5#)，S2 端接出线端 (仪表的 2#、4#、8#)，且 S2 端短接到地端。
4	三相电流显示不正确	电流等级或电流变比不正确	检查仪表设置项 “In.PT” (输入与变比) 中的电流 等级和电流变比设置是否与实际电流互感器相符。
		电流互感器二次侧信号未成正确 比例输入到仪表电流输入端	用钳形电流表查看输入仪表的二次电流信号×CT 变比值，是与仪表显示还是与一次回路电流一致。
		仪表的电流测回路出现问题	换用备用仪表或返修。
5	瞬态有功功率与实际负载功率不符，电能计不正确	三相电压或三相电流不正确	按上面所述的方法，先解决电压、电流显示不正确的情况后，再查看有功功率、电能计等。
		电压、电流信号输入线错位	目检或使用万用表等工具检查后恢复。
6	电压电流显示正常，但有功电能一直为 0	三相电压输入线有两根线交错	目检或使用万用表、相序表等工具检查后恢复。
		三相电流互感器一次穿反或二次 线接反，有功功率为反向理论值	检查三相电流互感器的一次穿线方向 (正常为 P1 进)和二次信号线的接线，一般 S1 应接输入进线端 (仪表的 1#、2#、5#)，S2 端接出线端 (仪表的 2#、4#、8#)，且 S2 端短接到地端。
7	开关量输入状态不变	外接开关接点未可靠动作或接线松脱	检查接线情况和开关量接点的动作情况。
8	需报警的电量越限后，继电器未动作	继电器输出类别设置项不正确	检查仪表设置项中 doi 的输出类别。
		继电器报警输出的设置值不正确	检查 AL.xx 的报警阈值设置是否正确。
9	上位机不能和仪表 正确通讯	通讯线接错、中断	检查仪表的通讯端 (21#-A、22#-B) 接线是否与通讯管理机等正确、可靠连接。
		通讯地址、波特率设置不正确	检查通讯部分相关设置。
		仪表通讯部分硬件出问题	用万用表测 21#-22# 端子间是否有 DC4V 左右的电压，若有则硬件基本正常，否则应换用备用仪表或返修。

十、联系我们

电话：86-138-61735536

地址：深圳市光明新区光明街道华强创意产业园3栋C座1105室。