

三相多功能液晶仪表

[倾注真诚,渴望永恒]
Pour Sincere Desire Eternal

仪表专业设计制造商

智能系统专家,电力能源可靠的保证!
Power distribution system Expert Electrical energy Reliable guarantee!

多功能仪表



PRODUCT SELECTION MANUAL

产品说明书

三相液晶多功能电力仪表使用说明书

三相液晶多功能电力仪表

感谢您选择本公司生产的三相智能电力仪表,为了方便您的选购和安全、正确、高效的使用本仪表,请仔细阅读本说明书并在使用时务必注意以下几点。

注意:

- 该装置必须有专业人员进行安装与检修。
- 在对该装置进行任何外部接线操作前、必须切断输入信号和电源。
- 始终使用合适的电压检测装置来确定仪表各部有无电压。
- 提供给该装置的参数需在额定范围内。

下述情况会导致装置损坏或装置工作的异常:

- 辅助电源电压超范围
- 配电系统频率超范围
- 电流或电压输入极性不正确
- 带电拨通信插头
- 未按要求连接端子接线



当仪表工作时,请勿接触端子!

Please dont touch the terminals
when the meter is in opeation!

9、订货须知

用户订货时，以96方型为例，请参照以下表格与本公司订货。
如有特殊要求请提供说明。

产品名称	三相智能电力仪表	出厂默认
产品型号		出厂默认
输入电压	AC380V/220V	低压出厂默认，高压需说明□/0.1KV
输入电流	AC 5A（可设）	出厂默认，要设定变比需提供互感器规格
接线方式	三相四线制	出厂默认，需三相三线制请说明
辅助电源	AC 220V	出厂默认，其他电源需说明电源规格
标配功能	RS485通讯接口	选配功能，MODBUS-RTU协议
扩展功能1	2路遥信输入	选配功能，无源节点输入
扩展功能2	2路遥控输出	选配功能，无源触点输出
扩展功能3	2路模拟量输出	选配功能，最多2路DC4~20mA输出
开孔尺寸	91mm*91mm	出厂默认，若选87mm*87mm开孔请说明

注：模拟量与开关量输出不能同时选配

1、产品介绍

三相液晶多功能电力仪表是一款在配电系统中应用广泛的智能监测仪表，可实时监测三相电压、电流、功率、功率因数、电网频率、三相电流电压不平衡度、有/无功电能等电力参数。它集监测、通信、显示、通讯等众多功能为一体。本产品采用S0C高速微处理器芯片作为核心运算单元，运算速度快，可靠性高，抗干扰能力强；装置通讯功能强大，具有光电隔离的RS-485通讯接口，支持开放式的通讯协议，便于与其他各种监控单元一起构成高效经济的监控网络。

装置采样全塑料的外壳设计，120mm×120mm×90mm，96mm×96mm×90mm，80mm×80mm×90mm，72mm×72mm×90mm结构，体积小，结构结实，经济实用结构，体积小，结构结实，经济实用方便，适合于分散式安装，也可以集中组屏。

2、功能简介

- ◆ 采用高精度的测量CT、PT和三相电能专用计量芯片，可实时测量三相电压、三相电流、三相功率、三相功率因数、频率等参数，可精确计量三相有功电能、无功电能。
- ◆ 强大的显示功能：采用段式液晶显示屏，显示字体清晰，方便读取。
- ◆ 电压、电流、功率、电能等数值和参数均能通过面板液晶显示器实时显示。
- ◆ 具有RS485通讯接口，支持国际通用的MODBUS通讯协议，实现信息的后台监控。
- ◆ 可选配2路遥控输出、2路遥信输入功能（最多可扩展8路遥信输入，需定制）。
- ◆ 可选配1路两路模拟量DC4~20mA输出功能：1路过压、欠压、过流超限报警继电器输出。
- ◆ 系统参数可以通过面板按键或上位机通讯设置。
- ◆ 所有关键数据（系统参数等）在失电情况下可保存十年以上。
- ◆ 完善的自检功能，友好的人机界面。

3、技术指标

测量技术指标：

测量参数	精确测量范围	精度
电压	5V~400V	0.5%
电流	0.05A~10A	0.5%
功率		0.5%
功率因数	-1.000~0~1.000	0.5%
频率		0.1%
有功电能		0.5%
无功电能		2.0%

显示：

显示屏幕	段式液晶，蓝底白字，字符显示
显示界面	循环显示实时测量数据；也可固定界面，通过按键切换显示
有效区域	65mm×57mm
背光效果	有按键操作时点亮，无操作60秒后熄灭

目录

1、产品介绍	1
2、功能简介	1
3、技术指标	1
4、产品选型	2
5、基本操作	3
5.1、循环显示界面	3
5.2、主菜单界面	4
6、安装环境与结构	6
6.1、电气环境	6
6.2、使用环境	6
7、安装尺寸及接线方式	6
8、通讯协议	9
8.1、支持命令	9
8.2、地址分配	9
9、订货须知	11

寄存器地址	数据名称	数据格式	取值范围
13	Qb	有符号整数	1位小数
14	Qc	有符号整数	1位小数
15	Sa	有符号整数	1位小数
16	Sb	有符号整数	1位小数
17	Sc	有符号整数	1位小数
18	P(总有功功率)	有符号整数	1位小数
19	Q(总无功功率)	有符号整数	1位小数
20	S(总视在功率)	有符号整数	1位小数
21	F(频率)	有符号整数	2位小数
22	PFa	有符号整数	2位小数
23	PFb	有符号整数	2位小数
24	PFc	有符号整数	2位小数
25	PF(总功率因数)	有符号整数	2位小数
26	I _{no} (三相电流不平衡度)	有符号整数	2位小数
27	U _{no} (三相电压不平衡度)	有符号整数	2位小数
28	EPP(正向有功电能)	有符号整数	2位小数
29	EPN(反向有功电能)	有符号整数	2位小数
30	EQP(正向无功电能)	有符号整数	2位小数
31	EQN(反向无功电能)	有符号整数	2位小数

说明：所有实时数据均为二次值，要求用0X03命令读取。

③、运行参数寄存器地址（读命令0X03；写命令0X10）

寄存器地址	数据名称	数据格式	取值范围
32	PT	有符号整数	10~3500，1位小数
33	CT	有符号整数	1~800
34	仪表地址	有符号整数	1~250
35	波特率	有符号整数	2400，4800，9600
36	接线方式	有符号整数	0~三相三线，1~三相四线
37	显示模式	有符号整数	0~轮显；1~固定显示
38	过压告警		50~150，1位小数
39	欠压告警		40~100，1位小数
40	过流告警		1~6，1位小数

④、输出控制寄存器地址（命令0X10）

寄存器地址	数据名称	数据格式	说明
41	输出控制1	无符号整数	写0xFFFF=输出闭合 写0X0000=输出断开
42	输出控制2	无符号整数	写0xFFFF=输出闭合 写0X0000=输出断开

8. 通讯协议: 产品通讯协议为MODBUS总线协议, 8位数据位, 1位停止位, 无奇偶校验

8.1 支持命令:

- (1) 读取状态 (0X02)
(2) 读寄存器 (0X03)
(3) 写寄存器 (0X10)

TX: 01 03 00 00 00 20 44 12

RX: 01 03 04 2A F0 2A EC 2A ED 4A 5A 4A 58 4A 5C 01 F3 01 F3 01 F3 15 7A
15 79 15 77 FF FB FF FA FF FB 15 7A 15 79 15 77 40 6B FF EF 40 65 13
88 00 63 00 63 00 63 00 63 00 00 03 00 00 00 00 00 00 00 00 35 24

8.2 地址分配:

①、开关量状态寄存器地址 (命令0X03)

寄存器地址	数据名称	数据格式	取值范围
0	YX1	bit	0、1
1	YX2	bit	0、1
2	YX3	bit	0、1
3	YX4	bit	0、1
4	YX5	bit	0、1
5	YX6	bit	0、1
6	YX7	bit	0、1
7	YX8	bit	0、1
8	YK1	bit	0、1
9	YK2	bit	0、1
10	告警状态	bit	0、1

说明: 开关量数据采样0X02命令读取, 要求一次全部读完

②、实时数据寄存器地址 (命令0X03)

寄存器地址	数据名称	数据格式	取值范围
0	Ua	有符号整数	2位小数
1	Ub	有符号整数	2位小数
2	Uc	有符号整数	2位小数
3	Uab	有符号整数	2位小数
4	Ubc	有符号整数	2位小数
5	Uca	有符号整数	2位小数
6	Ia	有符号整数	2位小数
7	Ib	有符号整数	2位小数
8	Ic	有符号整数	2位小数
9	Pa	有符号整数	1位小数
10	Pb	有符号整数	1位小数
11	Pc	有符号整数	1位小数
12	Qa	有符号整数	1位小数

page 9

通讯:

接口	RS-485半双工接口
协议	MODBUS
波特率	2400、4800、9600bps 可选

通信(开关量)输入:

光电隔离输入	无源节点输入, 内部提供电源	选配功能
--------	----------------	------

遥控、超限报警(开关量)输出:

继电器输出	无源节点输出, 触点容量220V 3A	选配功能
-------	---------------------	------

模拟量变送输出:

变送输出	变送输出DC4~20mA	选配功能
------	--------------	------

工作电源:

额定	允许波动范围	可选	允许波动范围
AC 220V	±10%	AC/DC220V	AC/DC85~265V

4、产品选型

型号	72方形	80方形	96方形	42方形
功能特性	LCD段式液晶	LCD段式液晶	LCD段式液晶	LCD段式液晶
实时测量参数	三相电压 三相电流 有功功率 无功功率 视在功率 功率因数 电网频率 有功电能 无功电能	√ √ √ √ √ √ √ √ √	√ √ √ √ √ √ √ √ √	√ √ √ √ √ √ √ √ √
Rs485通讯接口	√	√	√	√
2路开关量输入	选配	选配	选配	选配
2路开关量输出	选配	选配	选配	选配
2路模拟量输出	选配	选配	选配	选配
1路超限输出	选配	选配	选配	选配

注: “√”代表有此功能; “×”代表无此功能; “选配”代表附加功能, 加此功能需加价格

page 2

5 基本操作

5.1 循环显示界面

循环显示三相电流、三相相电压、三相线电压、分相有功功率、分相无功功率、合相有功功率、合相无功功率、视在功率, 分相功率因数、合相功率因数、电网频率、三相相电压不平衡度、正向有功电能、反向有功电能、正向无功电能、反向无功电能、通信状态、通讯状态, 每隔5秒更换1次; 循环显示界面如下:

三相电流和频率显示

I A	0000	A
B	0000	A
C	0000	A
	0000	Hz
	0000000000	kWh

正向有功电能: 显示一次侧电能值

三相相电压和频率显示

U A	0000	V
B	0000	V
C	0000	V
	0000	Hz
	0000000000	kWh

反向有功电能: 显示一次侧电能值

三相线电压和频率显示

U AB	0000	V
BC	0000	V
CA	0000	V
	0000	Hz
	0000000000	kVarh

正向无功电能: 显示一次侧电能值

分相和合相有功功率显示

A	0000	W
B	0000	W
C	0000	W
Σ	0000	W
	0000000000	kVarh

反向无功电能: 显示一次侧电能值

分相和合相无功功率显示

A	0000	Var
B	0000	Var
C	0000	Var
Σ	0000	Var
	0000000000	kWh

2路开关量输入: 1: 合; 0: 分

分相和合相视在功率显示

A	0000	VA
B	0000	VA
C	0000	VA
Σ	0000	VA
	0000000000	kWh

2路开关量输出: 1: 合; 0: 分

分相和合相功率因数显示

cosφ A	0000	%
cosφ B	0000	%
cosφ C	0000	%
cosφ P	0000	%
cosφ Z	0000	%
	0000000000	kWh

1路超限输出: 1: 合; 0: 分

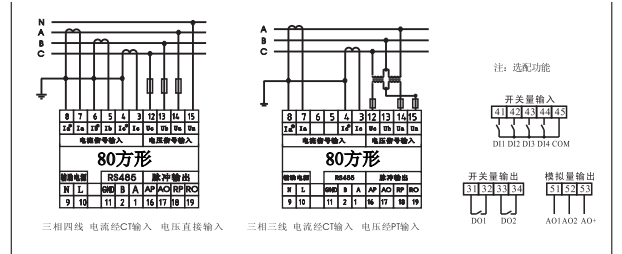
三相电流电压不平衡度显示

I U	0000	%
	0000	%
	0000	%
	0000	%
	0000000000	kWh

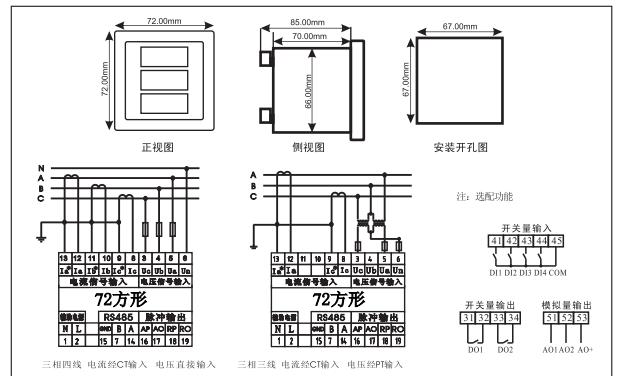
三相电流和频率显示

I A	0000	A
B	0000	A
C	0000	A
	0000	Hz
	0000000000	kWh

page 3

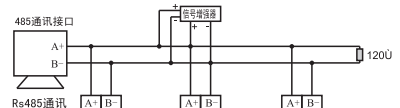


72方形



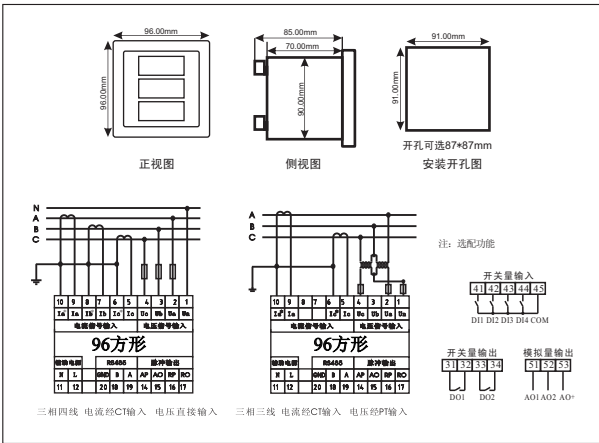
三相四线 电流经CT输入 电压直接输入

三相三线 电流经CT输入 电压经PT输入

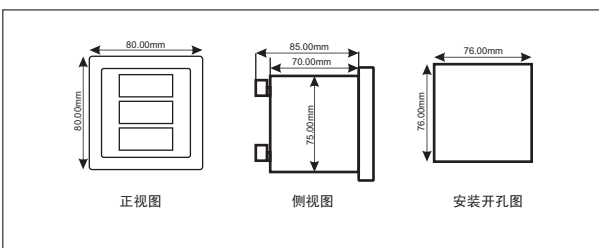


page 8

96方形



80方形



page 7

5.2 主菜单显示界面

本菜单用于设置装置的运行参数、通讯设置、越限设置、循环显示设置、电能清零等。由于本菜单参数的修改会影响装置的运行情况，需谨慎操作，故需要验证密码才能进入，密码分两级权限：用户修改参数密码为“0001”；系数校准密码为厂家密码。

主菜单显示界面如下：在实时测量界面的任何页面按【SET】键都可以进入主菜单。按【SET】键选择修改密码，按【SET】键输入密码“0001”，再按【SET】键确定，进入菜单，然后按【SET】键和【SET】键修改参数值，按【SET】键保存并进入下个参数页面。

面板按键功能说明：

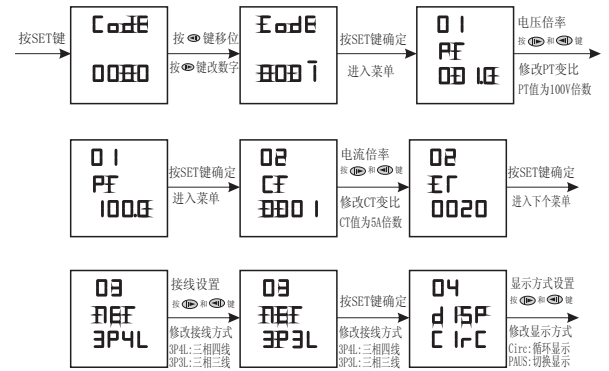
【SET】：菜单设置键和确定键

【←】：移位键、左移键和数字减少键

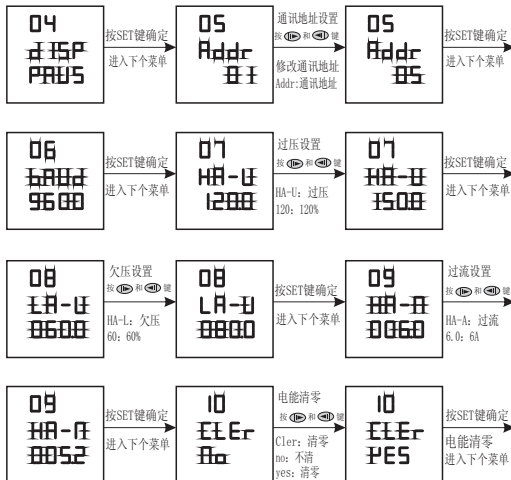
【→】：右移键和数字增加键

【↶】：返回退出键

以下为菜单修改示意图：以PT=10kV/100V，CT=100/5A，三相三线制，通讯地址=05，电压过压、欠压，电流过流报警输出，固定界面显示、电能清零等为例设置菜单。



page 4



注：在任意界面，按【←】键即返回实时测量界面

page 5

6 安装环境与结构:

6.1 电气环境

安装本装置时必须保证仪表的可靠接地，保护端子PE作为仪表的保护地，必须使用导电性能良好的导线连接到大地上，以使噪音抑制和瞬间保护电路的功能正常发挥，保证测量的精度；避免过度靠近变压器、重载电动机等设备，以防产生不必要的电磁干扰。

6.2 使用环境

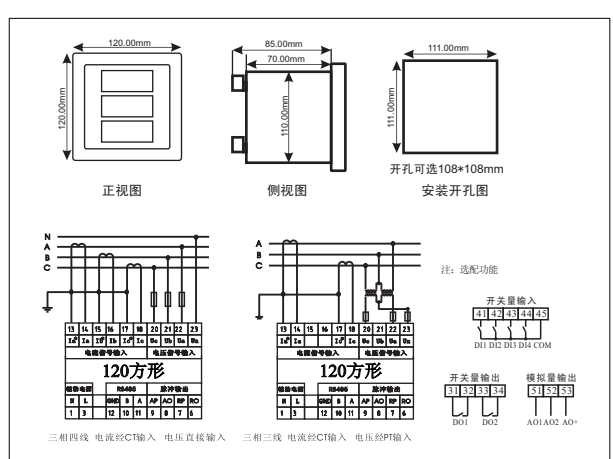
在下列环境下本装置仪表可正常长时间工作：

- 相对湿度 < 95%
- 工作温度 -25℃ ~ +55℃

超过规定环境要求，仪表的工作寿命可能会受到影响。

7. 安装尺寸及接线方式

120方形



page 6