

YQAOB

AOB192Z-2□4-3U3I和AOB192Z-9□4-3U3I 三相电压三相电流组合表说明书

一、概述

三相电压三相电流组合表(以下简称仪表)专门针对供电系统的电力监控需求设计制造。它能高精度的测量电力线路中的三相电压和三相电流,显示方式见5.3。

仪表有多种扩展功能模块可供选择:4路模拟量(0-20mA/4-20mA)输出可实现电量的变送输出功能;4路开关量输出可实现报警或遥控输出功能;一路RS485通讯接口,采用MODBUS-RTU通讯协议,实现与PLC、工控计算机等通讯组网。用户可根据实际需求选择最为经济的功能配置。

仪表可直接取代常规电力变送器、测量指示仪表以及相关的辅助单元。广泛应用于能源管理系统、供电电网自动化、小区电力监控、成套设备开关柜等场合,具有安装维护方便,接线简单,工程量小,现场可编程设置参数等特点。

二、产品规格

表1

规格	RS485通讯	4路开关量输出	4路变送输出	4路开关量输入
AOB192Z-2X4-3U3I	无	无	无	有
AOB192Z-2T4-3U3I	有	无	无	有
AOB192Z-2S4-3U3I	有	有	无	有
AOB192Z-2D4-3U3I	有	无	有	有
AOB192Z-9X4-3U3I	无	无	无	有
AOB192Z-9T4-3U3I	有	无	无	有
AOB192Z-9S4-3U3I	有	有	无	有
AOB192Z-9D4-3U3I	有	无	有	有

三、技术参数

表2

技术参数		指标	
输入	网络	三相三线、三相四线	
	电压	额定值	AC 57.7V、100V、220V、380V
		过负载	持续: 1.2倍 瞬时: 2倍/30s
		功耗	<0.5VA(每相)
		阻抗	>1kΩ/V
	电流	额定值	AC 1A、5A
		过负荷	持续: 1.2倍 瞬时: 20倍/1s
		阻抗	<20mΩ(每相)
	频率	45~65Hz	
	输出	通讯	输出方式
协议			MODBUS-RTU
波特率			1200、2400、4800、9600
模拟量		通道数量	4路
		输出方式	0~20mA、4~20mA可编程
开关量		负载能力	≤300Ω
		通道数量	4路
	触点容量	继电器常开触点 AC 250V/1A	
显示方式	LED显示		
准确度	电压、电流	±0.5%FS	
	范围	AC/DC 85~264V	
	功耗	<5VA	
安全	耐压	输入和电源	>1kV50Hz 1min
		输入和输出	>1kV50Hz 1min
		输出和电源	>1kV50Hz 1min
	绝缘电阻	输入、输出、电源、机壳之间>20MΩ	
环境	温度	工作: -10~50℃ 存储: -25~70℃	
	湿度	≤85%RH, 不结露, 无腐蚀性气体场所	
	海拔	≤3000m	

四、安装与接线

4.1 外形及安装开孔尺寸

表3 单位: mm

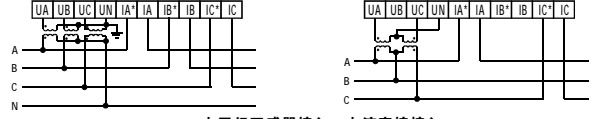
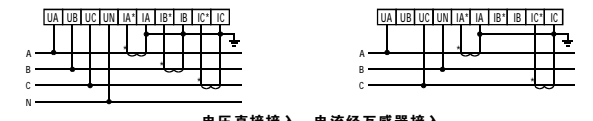
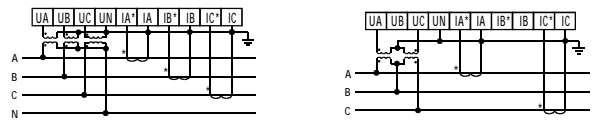
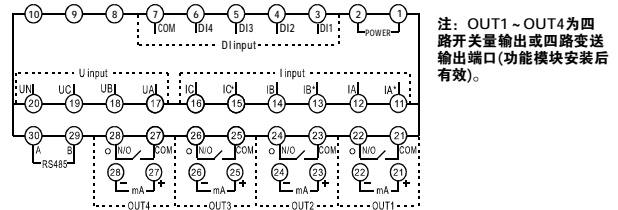
仪表外形	面板尺寸		壳体尺寸			安装开孔尺寸	
	宽	高	宽	高	深	宽	高
120×120	120	120	110	110	85	111	111
96×96	96	96	90	90	85	91	91

4.2 安装方法

根据仪表外形在上表中选择对应的安装开孔尺寸,在安装屏面上开一个孔,仪表嵌入安装孔后将两个夹持件放入仪表壳体的夹持槽内,用手推紧即可。

4.3 接线端子排列与端子功能说明

(注:如与仪表壳体上接线图不一致,请以仪表壳体上接线图为准)



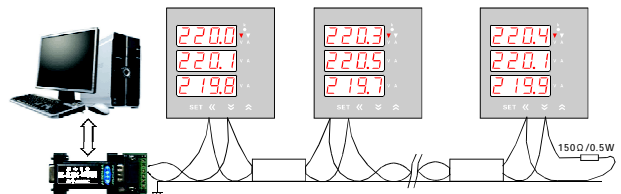
4.3.1 辅助电源(POWER): 仪表工作电源电压范围为AC/DC 85~264V。为防止损坏仪表,建议在采用交流电源时在火线一侧安装1A的保险丝,在电力品质较差的地区,建议在电源回路安装浪涌抑制器,以及快速脉冲群抑制器。

4.3.2 电量信号输入(I input和U input): I input为A、B、C三相交流电流信号输入端,其中*为电流进线端;U input为A、B、C三相交流电压信号输入端。接线时请保证输入信号的相序、极性与端子一一对应。输入电压应不高于产品的额定输入电压,否则应考虑使用PT;输入电流应不高于产品的额定输入电流,否则应考虑使用CT。

4.3.3 开关量输出或模拟量变送输出(OUT1~OUT4): 仪表可支持4路开关量输出或4路模拟量变送输出,二者取其一。当装入4路开关量输出模块时,OUT1~OUT4分别对应于报警或开关量输出1~4,当其用于开关量输出时,其输出状态由上位机控制(对应的报警输出对象必须设置为OFF),当其用于报警输出时,其输出状态由仪表控制。当装入4路模拟量变送输出模块时,OUT1~OUT4分别对应于变送输出1~4。

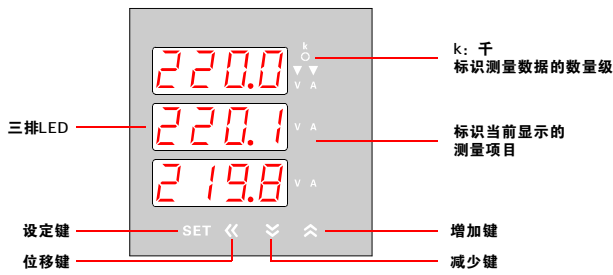
4.3.4 RS485通讯接线

在一条通讯总线上最多可同时接入32台仪表,每台仪表应设置总线内唯一的通讯地址。通讯连接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,最大传输距离为1200m。典型的网络连接方式如下图。



五、编程与使用

5.1 面板说明



5.2 按键说明

设定键: 测量显示状态下, 持续按该键2s, 仪表提示“codE”, 输入正确的密码(初始密码为0)后, 再次按该键仪表进入主菜单编程模式。

在编程模式下, 该键用于保存当前菜单参数值并进入下一菜单。

位移键: 测量显示状态下, 持续按该键2s, 仪表提示“codE”, 输入正确的密码后, 按设定键仪表将进入输出菜单编程模式(仪表无输出功能时此操作无效), 测量显示状态下(三相四线时), 按该键一下可查看线电压。

编程模式下该键用于将光标左移一位;

减少键: 测量显示状态下, 按该键一下可切换至上一显示界面, 持续按住该键2s仪表会显示软件版本号。

编程模式下, 该键用于将菜单参数值递减。

增加键: 测量显示状态下, 按该键一下可切换至下一显示界面。

编程模式下, 该键用于将菜单参数值递增。

5.3 显示方式说明

通过设置diSP菜单, 仪表可以选择循环显示、固定显示三相电压、固定显示三相电流三者之一。亦可按增加键或减少键来手动切换显示方式, 手动切换显示后15秒自动返回设定的显示方式。

5.4 菜单结构说明

在测量显示状态下持续按住SET键、位移键可分别进入对应菜单, 编程模式下持续按住SET键2s或2min内无按键操作则自动返回至测量显示状态

表4

菜单字符	选项或参数值	说明
dISP	CYC(循环)/3U/3I	显示方式diSP
nEt	n3.3	输入网络nEt 0: n3.3 三相三线 1: n3.4 三相四线
	n3.4	
Pt	1.0~3000	电压互感器变比Pt (电压互感器一次侧值/二次侧值)
Ct	1~9999(*1A) 1~4000(*5A)	电流互感器变比Ct (电流互感器一次侧值/二次侧值)
Addr	1~247	RS485通讯地址Addr(出厂默认: 1)
bAud	1200	通讯波特率bAud(出厂默认: 9600)
	2400	0: 1200
	4800	1: 2400
	9600	2: 4800 3: 9600
PAR	n8.2	通讯数据格式PAR(出厂默认: n8.2)
	n8.1	0: n8.2 1个起始位, 8个数据位, 无校验, 2个停止位
	o8.1	1: n8.1 1个起始位, 8个数据位, 无校验, 1个停止位
	E8.1	2: o8.1 1个起始位, 8个数据位, 奇校验, 1个停止位 3: E8.1 1个起始位, 8个数据位, 偶校验, 1个停止位
codE	0~9999	编程密码codE(出厂默认: 0)

Ch1	见表5	通道1报警或变送对象Ch1
L1	-1999~9999	通道1报警或变送下限L1
H1	-1999~9999	通道1报警或变送上限H1
dF1	0~9999	通道1报警回差dF1
dt1	0.0~3000	通道1报警输出延时或开关量输出脉冲宽度dt1
Ch2	见表5	通道2报警或变送对象Ch2
L2	-1999~9999	通道2报警或变送下限L2
H2	-1999~9999	通道2报警或变送上限H2
dF2	0~9999	通道2报警回差dF2
dt2	0.0~3000	通道2报警输出延时或开关量输出脉冲宽度dt2
Ch3	见表5	通道3报警或变送对象Ch3
L3	-1999~9999	通道3报警或变送下限L3
H3	-1999~9999	通道3报警或变送上限H3
dF3	0~9999	通道3报警回差dF3
dt3	0.0~3000	通道3报警输出延时或开关量输出脉冲宽度dt3
Ch4	见表5	通道4报警或变送对象Ch4
L4	-1999~9999	通道4报警或变送下限L4
H4	-1999~9999	通道4报警或变送上限H4
dF4	0~9999	通道4报警回差dF4
dt4	0.0~3000	通道4报警输出延时或开关量输出脉冲宽度dt4
Sdt	0-20	变送输出规格Sdt
	4-20	0: 0~20mA 1: 4~20mA

注: 1) L1~4、H1~4、dF1~4小数点位置随Ch1~4而变(见7.6.4);
2) dt1~4单位为s

5.5 报警或变送对象列表

表5

值	电量对象	说明	值	电量对象	说明
0	oFF	无	9	lc	C相电流
1	UAb	AB线电压			
2	Ubc	BC线电压			
3	UcA	CA线电压			
4	UA	A相电压			
5	Ub	B相电压			
6	Uc	C相电压			
7	IA	A相电流			
8	Ib	B相电流			

5.6 报警或变送输出编程说明

L1~4、H1~4、dF1~4的设定值按式1进行计算。

$$\text{设定值} = \text{预期的一次侧值} \div \text{互感器变比} \quad \dots\dots\dots (式1)$$

例如: 仪表输入网络为三相四线, 输入规格为220V、400/5A, 要将其四路开关量输出分别对应到A相电压、B相电压、C相电压、频率, 实现180V~240V、48Hz~52Hz范围外报警。设置方法如下:

- 1) 将Ch1~Ch4设置为UA、UB、UC、FrEq
- 2) 将L1~L4设置为180.0、180.0、180.0、48.00;
- 3) 将H1~H4设置为240.0、240.0、240.0、52.00
- 4) 将dF1~dF4设为0.0、0.0、0.0、0.00
- 5) 将dt1~dt4设置为0

效果: A相电压低于180V或高于240V时OUT1端口上继电器触点接通, 反之则断开;
B相电压低于180V或高于240V时OUT2端口上继电器触点接通, 反之则断开;
C相电压低于180V或高于240V时OUT3端口上继电器触点接通, 反之则断开;
频率低于48Hz或高于52Hz时OUT4端口上继电器触点接通, 反之则断开。

六、使用注意事项

- 6.1 使用前请确认仪表输入网络、输入规格、功能配置与实际需求是否一致。
- 6.2 通电前请再次确认仪表辅助电源和输入信号, 并检查接线是否正确。
- 6.3 仪表不应受到敲击、碰撞和剧烈振动, 使用环境应符合技术要求。

七、通讯信息

仪表提供了RS485通讯接口，采用MODBUS-RTU通讯协议。支持的功能码如下：

表6

功能码(16进制)	定义	说明
01H	读DO状态	获得仪表内部继电器的通断状态(ON/OFF)
02H	读DI状态	获得仪表外部开关的通断状态(ON/OFF)
03H/04H	读寄存器	获得n个(n≥1)连续的寄存器的数据
05H	控制DO	改变仪表内部一个继电器的通断状态(ON/OFF)
06H	写单个寄存器	改变一个寄存器的数据
10H	写多个连续的寄存器	改变n个(n≥1)连续的寄存器的数据

7.1 菜单参数地址区：03H/04H读，06H/10H写

表7

地址(16进制)	菜单参数	数值范围	数据类型	读写属性
00H	显示方式 diSP	0~2	integer	R/W
01H	输入网络 nEt	0~1	integer	R/W
02H	电压互感器变比 Pt	10~30000(Pt=通讯值÷10)	integer	R/W
03H	电流互感器变比 Ct	1~9999或1~4000	integer	R/W
04H	通讯地址 Addr	1~247	integer	R/W
05H	通讯波特率 bAud	0~3	integer	R/W
06H	通讯数据格式 PAr	0~3	integer	R/W
07H	编程密码 codE	0~9999	integer	R/W
08H	通道1报警或变送对象 Ch1	0~9	integer	R/W
09H *	通道1报警或变送下限 L1	-1999~9999	integer	R/W
0AH *	通道1报警或变送上限 H1	-1999~9999	integer	R/W
0BH *	通道1报警回差 dF1	0~9999	integer	R/W
0CH	通道1报警延迟时间或开关量输出脉冲宽度 dt1	0~30000(dt1=通讯值÷10)	integer	R/W
0DH	通道2报警或变送对象 Ch2	0~9	integer	R/W
0EH *	通道2报警或变送下限 L2	-1999~9999	integer	R/W
0FH *	通道2报警或变送上限 H2	-1999~9999	integer	R/W
10H *	通道2报警回差 dF2	0~9999	integer	R/W
11H	通道2报警延迟时间或开关量输出脉冲宽度 dt2	0~30000(dt2=通讯值÷10)	integer	R/W
12H	通道3报警或变送对象 Ch3	0~9	integer	R/W
13H *	通道3报警或变送下限 L3	-1999~9999	integer	R/W
14H *	通道3报警或变送上限 H3	-1999~9999	integer	R/W
15H *	通道3报警回差 dF3	0~9999	integer	R/W
16H	通道3报警延迟时间或开关量输出脉冲宽度 dt3	0~30000(dt3=通讯值÷10)	integer	R/W
17H	通道4报警或变送对象 Ch4	0~9	integer	R/W
18H *	通道4报警或变送下限 L4	-1999~9999	integer	R/W
19H *	通道4报警或变送上限 H4	-1999~9999	integer	R/W
1AH *	通道4报警回差 dF4	0~9999	integer	R/W
1BH	通道4报警延迟时间或开关量输出脉冲宽度 dt4	0~30000(dt4=通讯值÷10)	integer	R/W
1CH	变送输出规格 Sdt	0~1	integer	R/W

7.2 扩展接口地址区：03H/04H读，06H/10H写

表8

地址(16进制)	参数	说明	数据类型	属性
1DH	扩展接口	读本寄存器返回软件版本号 (版本号=通讯值÷10)	integer	R/W

7.3 电量参数地址区：03H/04H读，10H写

表9

地址(16进制)	电量参数	说明	数据类型	属性
1EH	AB线电压	电压值=通讯值×电压变比Pt÷10 单位：V 三相三线时21H~23H值固定为0	word	R
1FH	BC线电压		word	R
20H	CA线电压		word	R
21H	A相电压		word	R
22H	B相电压		word	R
23H	C相电压		word	R
24H	A相电流	电流值=通讯值×电流变比Ct÷1000 单位：A	word	R
25H	B相电流		word	R
26H	C相电流		word	R

7.4 DI(外部开关输入)地址区：02H读

表10

地址(16进制)	对象	数值范围	数据类型	属性
00H	DI1	1=ON, 0=OFF	bit	R
01H	DI2		bit	R
02H	DI3		bit	R
03H	DI4		bit	R

7.5 DO(内部继电器输出)地址区：01H读，05H写

表11

地址(16进制)	对象	数值范围	数据类型	属性
00H	OUT1	1=ON, 0=OFF	bit	R/W
01H	OUT2		bit	R/W
02H	OUT3		bit	R/W
03H	OUT4		bit	R/W

7.6 说明：

7.6.1 数据类型

bit: 1位二进制位，数值范围0~1

integer: 16位有符号整数，负数用补码表示，数值范围-32768~32767

word: 16位无符号整数，数值范围0~65535

7.6.2 读写属性

R: 只读

R/W: 可读写

7.6.3 开关量输出：仪表内继电器用于上位机控制时，对应的Chx(x=1~4)应设为oFF。

7.6.4 输出菜单：地址内标注了*的菜单，其参数值根据Chx(x=1~4)设置作如下处理

电压对象：参数值=通讯值÷10 (单位V)

电流对象：参数值=通讯值÷1000 (单位A)

乐清市奥宾仪表有限公司

地址：浙江省乐清市城南街道宋湖村宋竹路19弄1号

电话：0577-62535910 传真：0577-62665910

全国统一服务电话：400-873-2005

Http://www.yqaob.com