

YQAOB

AOB192Z-3□4-3U3I和AOB192Z-7□4-3U3I 三电压三电流组合仪表使用说明书

一、概述

三电压三电流组合仪表专门针对供配电系统的电力监控需求设计制造。它能高精度的测量三相电压、三相电流，采用数码管进行显示，并通过RS485通讯接口将测量数据进行远传，另外，仪表的2路开关量输入和2路开关量输出接口可实现本地或远程的开关信号监测和控制输出功能(“遥信”和“遥控”功能)。

二、产品规格

表1

仪表型号	外形	RS485通讯	2路开关量输出	2路开关量输入
AOB192Z-3X4-3U3I	80×80方形	无	无	无
AOB192Z-3T4-3U3I	80×80方形	有	无	有
AOB192Z-3S4-3U3I	80×80方形	有	有	有
AOB192Z-7X4-3U3I	72×72方形	无	无	无
AOB192Z-7T4-3U3I	72×72方形	有	无	有
AOB192Z-7S4-3U3I	72×72方形	有	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
开关量		通道数量	2路
		输出方式	继电器常开触点
触点容量	AC 250V/1A		
显示方式	LED显示		
准确度	电压、电流	±0.5%FS	
电源	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℃ 贮存：-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(单位mm)

表3

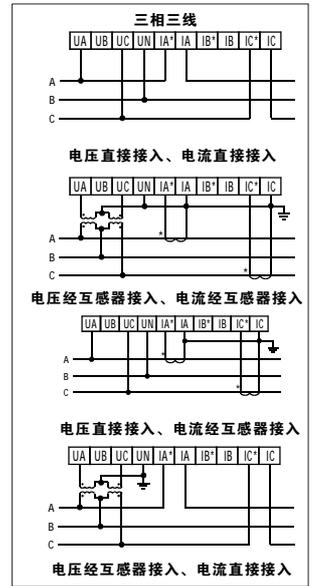
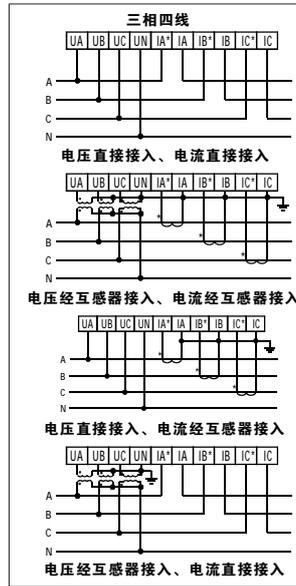
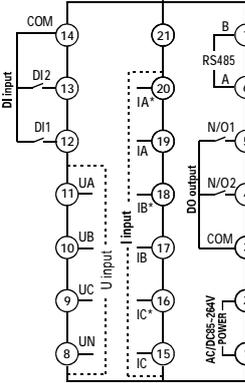
仪表外形	面板尺寸		壳体尺寸			安装开孔尺寸	
	宽	高	宽	高	深	宽	高
80×80方形	80	80	74	74	85	75	75
72×72方形	72	72	66	66	85	67	67

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，用力推紧即可。

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)



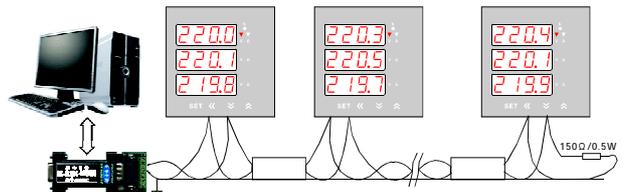
4.3.1 辅助电源(Power)：仪表辅助电源电压范围为AC/DC 85~264V。为防止损坏仪表，建议在采用交流电源时在火线一侧安装1A的保险丝，在电力品质较差的地区，建议在电源回路安装浪涌抑制器，以及快速脉冲群抑制器。

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I*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的1.2倍，否则应使用PT，在电压输入端须安装1A保险丝；输入电流应不高于产品额定输入电流的1.2倍，否则应使用CT。

4.3.3 开关量输入(DI input)：DI1~DI2为第1~2路无源触点输入端，仪表内部自带DC 12V电源，COM为DC 12V电源-端。接线方法见下页示意图。

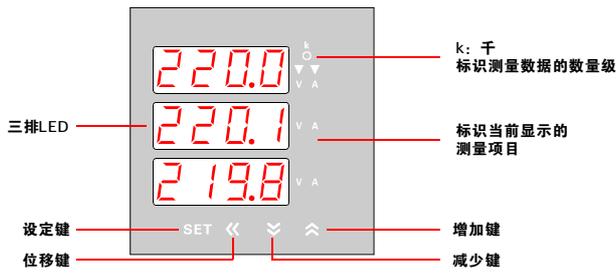
4.3.4 RS485通讯接线

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
	n3.4	1: n3.4 三相四线
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)

输出菜单 (按<键 2s进入)	值	说明
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

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 报警输出编程说明

L1~L4、H1~H4、dF1~dF4的设定值按式1进行计算。

设定值 = 预期的一次侧值 ÷ 互感器变比 (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