Wide Plus

本产品已通过CE认证

智能单/三相交流
有功、无功功率双路仪表

使用手册
OPERATING MANUAL



CANS C001-Q
CNAS C001-E
CNAS C001-S

福建上润精密仪器有限公司
FU JIAN WIDE PLUS PRECISION INSTRUMENTS CO.,LTD

NO:D015120815

以我们多年的开发生产及系统成套经验，为客户提供及推荐各种有效而可靠的测量方法、仪器仪表、传感器、执行机构及配套方案。我们一直专致于自动化控制并率先推出了多种国内领先的产品：

- 智能数显仪表
- 智能数显电力仪表
- 无纸记录仪
- 安全栅及转换器
- 智能压力、差压变送器
- 物位仪表
- 流量仪表
- 高效节能产品
- 自动化工程成套系统
- 其它测量仪表

目　　录

一、产品简介 1
二、主要技术参数 1
三、操作方式 2
四、一级参数设定 3
五、二级参数设定 4
六、安装与使用 9
七、随机附件 10

★ 特别说明 ★

1. 在正常情况下，仪表不需要特别维护，请注意防潮，防尘。
2. 因产品质量引起的故障，在出厂三个月内可更换或退货，在出厂 18 个月内实行免费保修，在 18 个月后实行有偿服务，终身维修。
3. 公司保留产品改进升级和接线更改的权利，若发现说明书与产品上的接线图不符，以产品所附的接线图为准。若发现产品功能菜单与说明书不符，请与本公司业务经办人、技术服务部或附近本公司代理商联系。

一、产品简介

本智能单/三相有功、无功功率双路仪表采用了表面封装工艺，大大提高了仪表的抗干扰能力，具有显示、控制、通讯功能。可广泛用于电力、冶金、化工、石化、造纸印染、酿造、烟草、航天基地等领域。

二、主要技术参数

1.测量精度：数显±0.5%FS±1字

2.环境条件：工作温度0～50℃,相对湿度≤85%.避免在带有腐蚀性和易燃易爆气体中使用。

3.显示方式：两屏四位数显＋发光二极管状态指示

4.开关量输出：每个输出点可任意设成上、下限控制/报警且带回差。

- 继电器输出：触点容量（阻性负载）：AC220V/3A;DC24V/3A。
- 可控硅过零触发脉冲输出（SCR）:可触发600V/100A可控硅。
- 固态继电器控制信号输出（SSR）:输出DC 9V/30mA。
- 可控硅过零触发输出：双向可控硅 600V/5A。

5.模拟量输出：

- **DC 0**～10 mA输出，负载电阻≤1.5KΩ
- **DC** 4～20 mA输出，负载电阻≤750Ω
- **DC 0**～5 V输出，负载电阻≥250KΩ
- **DC 1**～5 V输出，负载电阻≥250KΩ

6.通讯输出：标准串行通信接口 RS-485，波特率 1200～9600bps,用户自由设定。

7.供电方式：

- 交直流电源 90～260V,功率≤4W,重量260g
- 交直流电源 20～30V,功率≤4W,重量260g

三、操作方式(以 160×80 为例)

1、 仪表面板



2、仪表各部分说明

名称		内容
显示器	PV 显示器	显示有功功率测量值 在参数设定状态下，显示参数符号
	SV 显示器	显示无功功率测量值 在参数设定状态下，显示参数设定值
操作键	SET 参数设定选择键	可以记录已变更的设定值 可以按序变换参数设定模式 可以变换显示或设定参数模式
	▼ 设定值减少键	变更设定时，用为减少数值 连续按压，将自动快速减 1
	▲ 设定值增加键	变更设定时，用为增加数值 连续按压，将自动快速加 1
	◀ 参数回退键	可以按倒序变换显示参数设定模式
指示灯	（AL1）（红）	第一控制或报警 ON 时灯亮
	（AL2）（红）	第二控制或报警 ON 时灯亮

3、操作方法

① 进入仪表参数设置

② 仪表在 PV 测量值显示状态下，按 SET 键将 CLK 设为 132，先按 SET 键不放再按 ▲ 键，5 秒后即可进入用户参数的设定。

③ 返回工作状态

手动返回：在仪表参数设定模式下，按住 SET 键 5 秒后，仪表即自动回到测量值显示状态。

自动返回：在仪表参数设定模式下，不按任一键，30 秒后，仪表将自动回到测量值显示状态。

四、一级参数设定

<table>
<tr><th>符号</th><th>名称</th><th>设定范围（字）</th><th colspan="2">说明</th></tr>
<tr><td rowspan="4">CLK</td><td rowspan="4">设定参数禁锁</td><td>CLK＝00</td><td colspan="2">无禁锁(设定参数可修改)</td></tr>
<tr><td>CLK≠00</td><td colspan="2" rowspan="2">禁锁(设定参数不可修改)</td></tr>
<tr><td>CLK≠132</td></tr>
<tr><td>CLK＝132</td><td colspan="2">进入二级参数设定</td></tr>
<tr><td>AL1</td><td>第一控制或报警值</td><td>0－9999</td><td>出厂设定50</td><td rowspan="4">下限控制或报警：PV 值低于设定值时输出，高于设定值＋回差值时停止输出；上限控制或报警：PV 值高于设定值时输出，低于设定值－回差值时停止输出。</td></tr>
<tr><td>AL2</td><td>第二控制或报警值</td><td>0－9999</td><td>出厂设定100</td></tr>
<tr><td>AH1</td><td>第一控制或报警回差值</td><td>0－9999</td><td>出厂设定2</td></tr>
<tr><td>AH2</td><td>第二控制或报警回差值</td><td>0－9999</td><td>出厂设定2</td></tr>
</table>

五.二级参数设定

警告！非工程设计人员不得进入修改下列参数。否则，将造成仪表控制错误！

校表时的参数应为初始参数！（因 kk1 若被修改则校表结果不准确）

参数	名称	设定范围（字）	说明	
AP1	第一报警选择（有功/无功）	AP1=1	选择有功,作为第一报警数据量	
		AP1=2	选择无功,作为第一报警数据量	
AP2	第二报警选择（有功/无功）	AP2=1	选择有功,作为第二报警数据量	
		AP2=2	选择无功,作为第二报警数据量	
FI	用户电流互感器比值	1-9999	用户电流互感器输入输出比值。请阅“FI 参数说明”	
FU	用户电压互感器比值	1-9999	用户电压互感器输入输出比值。请阅“FU 参数说明”	
FUb	电压互感器比值（小数部分）	0-0.999	与 FU 参数配合使用； 如：1000V/110V 电压互感器 1000÷110≈9.091，则设置： FU=9　FUb=0.091	
DE	设备号	1-255	设定通讯时本仪表的设备代号，出厂设为 2	
BT	通讯波特率	BT=2	通讯波特率为 1200bps	出厂设为 5
		BT=3	通讯波特率为 2400bps	
		BT=4	通讯波特率为 4800bps	
		BT=5	通讯波特率为 9600bps	
SL2	第一控制或报警方式	SL2=0	无控制或报警	
		SL2=1	为下限控制或报警	出厂设定 2
		SL2=2	为上限控制或报警	
SL3	第二控制或报警方式	SL3=0	无控制或报警	
		SL3=1	为下限控制或报警	出厂设定 1
		SL3=2	为上限控制或报警	

参数	名称	设定范围（字）	说明
1SL6	滤波系数	0.0—999.9	设定仪表滤波系数防止显示值跳动 （输入信号跳动范围小于设定值，则显示值不变化）出厂设定为 0.0
1SL7	闪烁报警	1SL7＝0	无闪烁报警
		1SL7＝1	带闪烁报警
1SL8	报警延时时间	0—60 秒	测量值超过设置的第一报警值而且时间超过设置的延时报警时间时，继电器才闭合或开启。
1Pb1	显示输入的零点迁移	—50.0—0.0	设定显示输入零点的迁移量，出
1KK1	显示输入的量程比例	0—9.999 倍	设定显示输入量程的放大比例，出厂设定 1.000
1Pb3	变送输出零点迁移	0.0—100.0	根据仪表型号按第 8 页表格设定
1KK3	变送输出量程比例	0—1.200 倍	
1OUL	变送输出量程下限	全量程	设定变送输出下限，出厂设定同 SLL
1OUH	变送输出量程上限	全量程	设定变送输出上限，出厂设定同 SLH
1PVL	设定闪烁报警下限	全量程	测量值低于设定值时，测量值闪烁
1PVH	设定闪烁报警上限	全量程	测量值高于设定值时，测量值闪烁
1SLH	测量量程上限初始值	全量程	厂家设定，出厂后用户不能更改（量程下限值为 0 也不可更改）
1SLU	小信号切除	0.0—999.9	设定输入信号的小信号切除量（输入信号小于设定值，显示为 0）出厂设定为 1.0
2SL6	滤波系数	0.0—999.9	设定仪表滤波系数防止显示值跳动 （输入信号跳动范围小于设定值，则显示值不变化）出厂设定为 0.0
2SL7	闪烁报警	2SL7＝0	无闪烁报警
		2SL7＝1	带闪烁报警
2SL8	报警延时时间	0—60 秒	测量值超过设置的第二报警值而且时间超过设置的延时报警时间时，继电器才闭合或开启。
2Pb1	显示输入的零点迁移	—50.0—0.0	设定显示输入零点的迁移量，出厂设定 0
2KK1	显示输入的量程比例	0—9.999 倍	设定显示输入量程的放大比例，
2Pb3	变送输出零点迁移	0.0—100.0	根据仪表型号按第 8 页表格设定

参数	名称	设定范围（字）	说明
2KK3	变送输出量程比例	0—1.200 倍	
2OUL	变送输出量程下限	全量程	设定变送输出下限，出厂设定同
2OUH	变送输出量程上限	全量程	设定变送输出上限，出厂设定同
2PVL	设定闪烁报警下限	全量程	测量值低于设定值时，测量值闪烁
2PVH	设定闪烁报警上限	全量程	测量值高于设定值时，测量值闪烁
2SLH	测量量程上限初始值	全量程	厂家设定，出厂后用户不能更改（量程下限值为 0 也不可更改）
2SLU	小信号切除	0.0—999.9	设定输入信号的小信号切除量（输入信号小于设定值，显示为 0）出厂设定为 1.0
Ver	版本号		仪表设备版本号

注：1 开头的参数，如“1SL6”只针对有功功率；2 开头的参数如“2SL6”只针对无功功率。

1、 AP1 / AP2 参数 和 SL2 / SL3 参数

本仪表带有两个继电器报警，上、下限报警仪表内部可任意组合。

AP1=1，SL2=1 时，选择有功，作为第一报警数据量，有功下限报警。

AP1=1，SL2=2 时，选择有功，作为第一报警数据量，有功上限报警。（出厂默认）

AP1=2，SL2=1 时，选择无功，作为第一报警数据量，无功下限报警。

AP1=2，SL2=2 时，选择无功，作为第一报警数据量，无功上限报警。

AP2=1，SL3=1 时，选择有功，作为第二报警数据量，有功下限报警。

AP2=1，SL3=2 时，选择有功，作为第二报警数据量，有功上限报警。

AP2=2，SL3=1 时，选择无功，作为第二报警数据量，无功下限报警。（出厂默认）

AP2=2，SL3=2 时，选择无功，作为第二报警数据量，无功上限报警。

2、FI/FU 参数

用户没有用电流或电压互感器时 FI/FU 均设为 1，不得修改，否则仪表显示会出错。

1) 有功功率实际测量量程＝测量量程上限初始值(1SLH)×FI(电流互感器比值)×FU(电压互感器比值)。

无功功率实际测量量程＝测量量程上限初始值(2SLH) ×FI(电流互感器比值) ×FU(电压互感器比值)。

当实际测量量程超过显示位数(9999)时，仪表会自动切换档位，以 1000 进位为一个档，即(W 档、KW 档) 和 (Var 档、KVar)档。

2) 单相/三相有功、无功功率计算方式

(一)单相：

$P= U \times I \times COS\Phi$

$Q= U \times I \times SIN\Phi$

(二)三相三线制：

$P= U_{AB线} \times I_{A线} \times COS\Phi_{线A} + U_{CB线} \times I_{C线} \times COS\Phi_{线C}$

$Q= U_{AB线} \times I_{A线} \times SIN\Phi_{线A} + U_{CB线} \times I_{C线} \times SIN\Phi_{线C}$

(三)三相四线制：

$P= U_{相A} \times I_{相A} \times COS\Phi_{A} + U_{相B} \times I_{相B} \times COS\Phi_{B} + U_{相C} \times I_{相C} \times COS\Phi_{C}$

$Q= U_{相A} \times I_{相A} \times SIN\Phi_{A} + U_{相B} \times I_{相B} \times SIN\Phi_{B} + U_{相C} \times I_{相C} \times SIN\Phi_{C}$

式中：P 为仪表显示的有功功率数值，Q 为仪表显示的无功功率数值，U、I 为输入到仪表的电压、电流值。

3) 实际变送输出上限由变送输出量程上限(1OUH 或 2OUH)决定，与互感器比值参数(FI/FU)无关。

实际变送输出下限由变送输出量程下限(1OUL 或 2OUL)决定，与互感器比值参数(FI/FU)无关。

4) 仪表报警设定值、报警回差设定值由一级参数 AL1、AL2、AH1、AH2 按实际大小设定，与互感器比值参数(FI/FU)无关。

3、显示输入的迁移与放大：(以第一屏数码管有功功率为例)

调整 1Pb1 及 1KK1 可改变测量量程值。

1Pb1 及 1KK1 的计算公式：

1KK1 = 预定量程(上限测量量程初始值 1SLH×FU) ÷显示量程×原 1KK1

1Pb1 = 预定量程下限(0 不可更改) －显示量程下限×1KK1＋原 1Pb1

例：一交流电流 0～5A、电压 0～100V 输入仪表，电流互感器比值(FI)10,电压互感器(FU)为 1，上限测量量程初始值(1SLH 为 100)，预定量程即为 0～1000W，现作校对时发现输入 0W 时显示－2，输入 1000W 时显示 1005。(原 1Pb1=0，1KK1=1)

根据公式： 1KK1 = 预定量程÷显示量程×原 1KK1

=[1000－0]÷[(1005－(－2))]×1

=1000÷1007×1≈0.993

1Pb1 =预定量程下限－显示量程下限×1KK1＋原 1Pb1

=－0－(－2 ×0.993)＋0 = 1.986

设定：1Pb1=1.986，1KK1=0.993 输出

4、变送输出的迁移与放大（以第一屏数码管有功功率为例）

调整 1Pb3 及 1KK3 可改变变送输出值

方法如下：

1KK3 = 预定输出量程÷实际输出量程×原 1KK3

预定输出量程:变送输出量程设定上限 1OUH－变送输出量程设定下限

1Pb3 =预定下限输出－实际下限输出×1KK3＋原 1Pb3

例：一交流功率表输入信号 0－1000W,显示 0－1000W，变送输出 4－20mA。现校对时发现仪表显示很准，输入 0W 和 1000W 时，仪表分别输出 3.9mA 和 20.1mA，原仪表 1Pb3=20.0，1KK3=1.000。

根据公式： 1KK3 = 预定输出量程÷实际输出量程×原 1KK3

= (20－4) ÷(20.1－3.9)×1.000

= 16÷16.2×1=0.988

1Pb3 = 预定下限输出－实际下限输出×1KK3＋原 1Pb3

= 4－3.9×0.988＋20.0=20.1

设：1Pb3=20.1 1KK3=0.988

注:在校对变送输出之前,应先确认显示是否正确,1Pb1,1Pb3,修正值精确到小数点后 1 位。

	0－10mA	4－20mA 1－5V	0－20mA 0－5V
1Pb3	0.0	20.0	0.0
1KK3	0.500	1.000	1.000

六、安装与使用

本仪表采用标准卡入式结构，请将仪表轻轻推入表盘即可。

（一）仪表外形及开孔尺寸：（单位：mm）



外形尺寸：160×80×115mm

开孔尺寸：152 $^{+0.7}_{-0}$ ×76mm $^{+0.7}_{-0}$



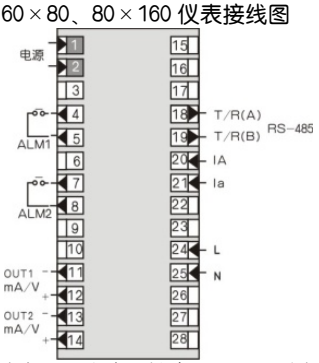
外形尺寸：80×160×115mm

开孔尺寸：76 $^{+0.7}_{-0}$ × 152 $^{+0.7}_{-0}$ mm

（二）仪表的接线(以随机接线图为准)

1、智能单相交流有功、无功功率双路仪表接线图

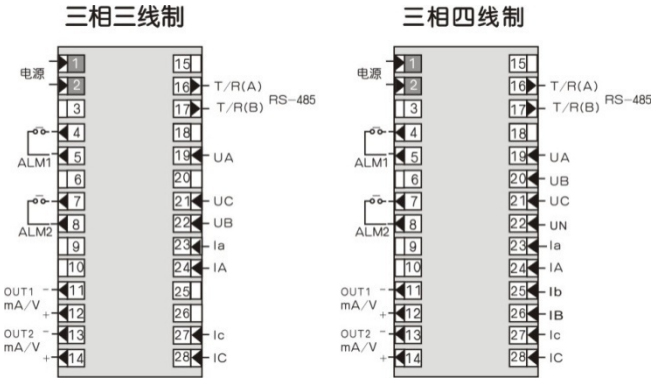
160×80、80×160 仪表接线图



注：OUT1 对应有功功率变送输出，OUT2 对应无功功率变送输出

2、智能三相交流有功、无功功率双路仪表接线

160×80、80×160 仪表接线图



注：OUT1 对应有功功率变送输出，OUT2 对应无功功率变送输出；

七、随机附件

1. 仪表使用说明书一本。
2. 出厂检验合格证、保修卡各一份。
3. 带通讯仪表另附测试光盘一张、含通讯协议及地址码等。

型谱表

1、智能单相交流有功、无功功率双路仪表型谱表

型 号									说 明	
WP-LE	□□	□	□	□	□□	□	□	□	智能电力仪表系列	
仪表类别	PQ								单相有功、无功功率同时显示仪(注 1)	
显示方式		C							LED 双屏数字显示	
外形尺寸			1						(160×80)mm	
			2						(80×160)mm	
通讯方式				0					无通讯接口	
				7					RS-485 通讯接口 Modbus-RTU 协议	
变送输出					0				无变送输出	
					2				(4～20) mA 变送输出	
					3				(0～10) mA 变送输出	
					4				(1～5) V 变送输出	
					5				(0～5) V 变送输出	
					9				特殊要求变送输出	
控制方式						N			无控制/报警	
						HL			上限报警+下限报警 (注 2)	
						HH			上限报警+上上限报警(注 2)	
						LL			下限报警+下下限报警(注 2)	
供电电源							T		AC220V	
							W		DC24V 供电	
输入范围								□	电压：0～400V	超出输入范围请采用互感器
									电流：0～5A	

注 1：上屏显示有功功率、下屏显示无功功率。
注 2：上、下限报警仪表内部可任意组合。

2、智能三相交流有功、无功功率双路仪表型谱表

型 号												说 明	
WP-LE	□□	□	□	□	□	□	□	□□	□	□		智能电力仪表系列	
仪表类别	3PQ											三相有功、无功功率同时显示仪(注 1)	
显示方式		C										LED 双屏数字显示	
外形尺寸			1									(160×80)mm	
			2									(80×160)mm	
通讯方式				0								无通讯接口	
				7								RS-485 通讯接口 Modbus-RTU 协议	
变送输出					0							无变送输出	
					2							(4～20) mA 变送输出	
					3							(0～10) mA 变送输出	
					4							(1～5) V 变送输出	
					5							(0～5) V 变送输出	
					9							特殊要求变送输出	
输入信号						3						三相三线制	
						4						三相四线制	
控制方式							N					无控制/报警	
							HL					上限报警+下限报警 (注 2)	
							HH					上限报警+上上限报警 (注 2)	
							LL					下限报警+下下限报警 (注 2)	
供电电源									T			AC220V	
									W			DC24V 供电	
输入范围											□	电压：0～400V	超出输入范围请采用互感器
												电流：0～5A	

注 1：上屏显示三相总有功功率、下屏显示三相总无功功率。
注 2：上、下限报警仪表内部可任意组合。



福建上润精密仪器有限公司
福建省福州市马尾科技园区兴业西路16号
Tel：+86-591-88023300 +86-591-88023311
Fax：+86-591-83969222 +86-591-83969444
技术服务热线：400-887-6339 800-858-1566
E-mail:info@wideplus.com http://www.wideplus.com