

三相智能电力仪表操作说明书



一、仪表型号

ES725-W	测量类型：W：三相综合测量型
	显示方式：5：段码液晶显示
	外壳类型：2：短机壳
	外形尺寸：7：72H×72W×72.5L (mm)
	型号系列：ES系列三相电能量表

二、型号说明

型号	通讯功能	开关量输入或通信
ES725-W	1路RS485	2

三、主要技术参数

网络	三相三线、三相四线
电压测量范围	AC 3×220V/380V (3×57.7V/100V)
电压过负荷	持续:1.2倍 瞬时:2倍/2S
电压功耗	<1VA (每相)
电压阻抗	≥300KΩ
电压精度	RMS测量 准确度等级0.5级
电流测量范围	AC 0.025~5A
电流过负荷	持续:1.2倍 瞬时:10倍/2S
电流功耗	<0.4VA (每相)
电流阻抗	<20mΩ
电流精度	RMS测量 准确度等级0.5级
频率	45~60Hz、精度0.01Hz
功率	有功、无功、视在功率, 准确度等级0.5级
电能	有功电能1级、无功电能2级
显示	LCD大屏幕显示
电源工作范围	AC/DC 100~240V (85~265V)
电源功耗	≤5VA
输出数字接口	RS-485, 采用MODBUS-RTU 协议
报警输出	2路开关输出, 250VAC/3A或30VDC/5A (可选, 请咨询销售)
工作环境	温度: -10~50℃ 湿度: <85% RH; 无腐蚀性气体; 海拔高度≤2500m
储存环境	-40~70℃

该系列仪表可广泛应用于控制系统、SCADA系统和能源管理系统中, 变电站自动化、配电网自动化、小区电力监控、工业自动化、智能建筑、智能型配电箱、开关柜等各种自动化控制系统中, 具有安装方便、接线简单、维护方便、工程小、现场可编程设置输入参数等特点。

特点:

- 测量项目: 三相电力网络电压/电流/有功功率/无功功率/频率/功率因数等, 共28个电参数
- 2路开关量输入
- 真有效值测量
- 具有RS485数字接口, 采用Modbus RTU通信协议
- 具有正向有功电度和反向有功电度记录功能, 即可分别记录消耗和发出的电能

警告声明:

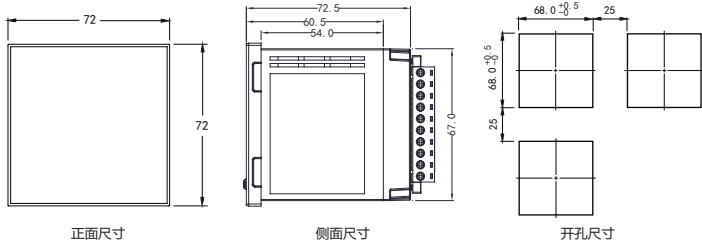
- 1、如果不按说明书操作会发生意外, 而且会导致产品损坏。
- 2、本说明书中所提供信息可不经事先通知进行修改。
- 3、本公司对所述信息保留解释权。

KKES725C01-A/1-20170915

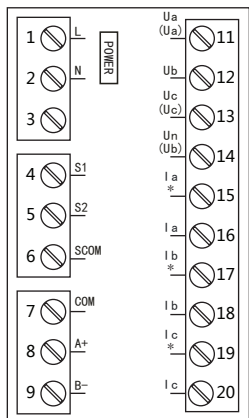
第1页

隔离耐压	电源与485接口, DI接口≥DC 2000V
绝缘	输入、输出、电源对机壳 > 5MΩ
外形尺寸	72 W×72H×72.5L (mm)
重量	0.5kg

四、外形及安装开孔尺寸(单位: mm)

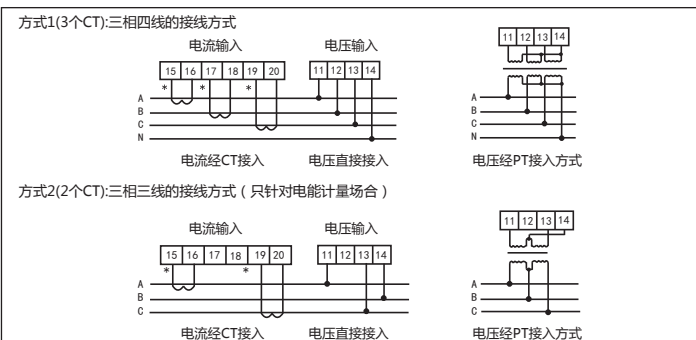


五、接线图



接线图请以实物机壳为主

注: 电压输入接线端子, 括号内标号表示三相三线接法; 接线如有变动, 请以出厂仪表接线为准。



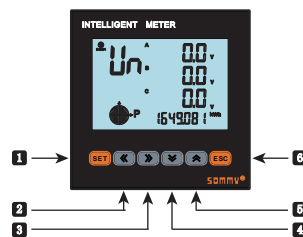
说明:

1. 电压输入: 输入电压不应高于产品的额定输入电压, 否则应考虑使用 PT。
2. 电流输入: 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。
3. 要确保输入电压, 电流相对应, 相序一致, 方向一致, 否则会出现数值和符号错误 (功率和电能)。
4. 仪表输入网络的配置根据系统的 CT 的个数决定, 在 2 个 CT 的情况下, 选择三相三线两元件方式, 在 3 个 CT 的情况下, 选择三相四线三元方式, 仪表接线, 仪表编程中设置的输入网络 Link, 应该同所有测量的负载的接线方式一致, 不然会导致仪表测量的电压或功率不正确。
5. 请注意三相四线制与三相三线制接线方式区别, 如果接线错误将导致功率因数、功率和电能计量不正确。

注意事项:

1. 电源线不要接错。
2. 电压信号输入要注意相序。
3. 电流信号输入要按接线图上标识的同名端连接。
4. 接线方式要与用户菜单“LIN”的设置一致。
5. 仪表供电电源与主测线路之间建议隔离, 以免导致漏电开关误动作。

六、面板说明



序号	符号	名称	功能说明
1	SET	确认键	△ 长按此键5秒钟进入菜单 △ 对修改的菜单值进行确认
2	←	左移键	△ 在菜单操作中可以切换菜单、数据移位 △ 在菜单外用于切换测量页面
3	→	右移键	△ 在菜单操作中可以切换菜单、数据移位 △ 在菜单外用于切换测量页面
4	↓	减少键	△ 在菜单操作中用于进入数据修改 △ 在菜单外用于电能页面切换
5	↑	增加键	△ 在菜单操作中用于进入数据修改 △ 在菜单外用于电能页面切换
6	ESC	回退键	△ 在菜单操作中用于回退 △ 返回上一层

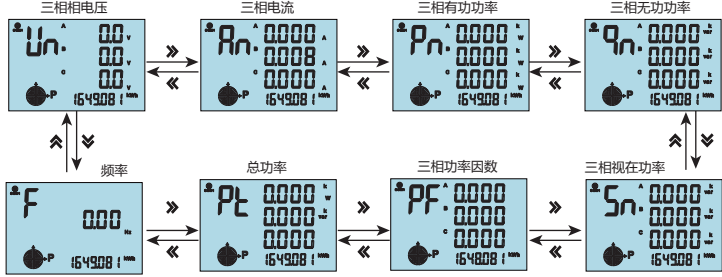
测量显示界面说明：

- 1.在测量状态下,按键“<</>>”进行三相相电压、三相电流、三相有功功率、三相无功功率、三相视在功率、三相功率因数、总功率、频率等画面切换显示。
- 2.按键“<=>”增加减少键为总有功电度(代数和)、正向有功电度、反向有功电度、总无功电度(代数和)、正向无功电度、反向无功电度切换显示。
- 3.COM闪烁时表示正在通信。
- 4.P(kWh)表示总有功电度(为正有功电能与反向有功电能的代数和);Q(kvarh)表示总无功电度(为正无功电能与反向无功电能的代数和)。

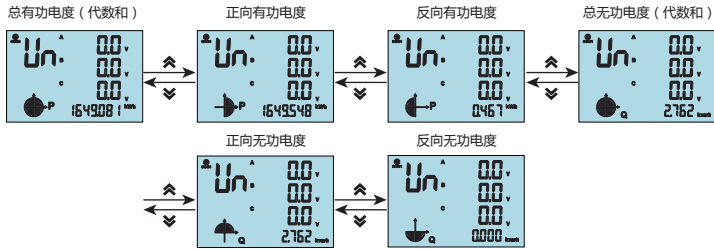
注：26个英文字母用数码管的表示方法：

英文字母	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
数码管显示法	A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M
英文字母	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
数码管显示法	n	o	P	q	r	S	t	U	v	w	x	y	z

测量界面切换流程说明：



电能界面切换流程举例说明：



七、菜单修改说明

测量界面状态下

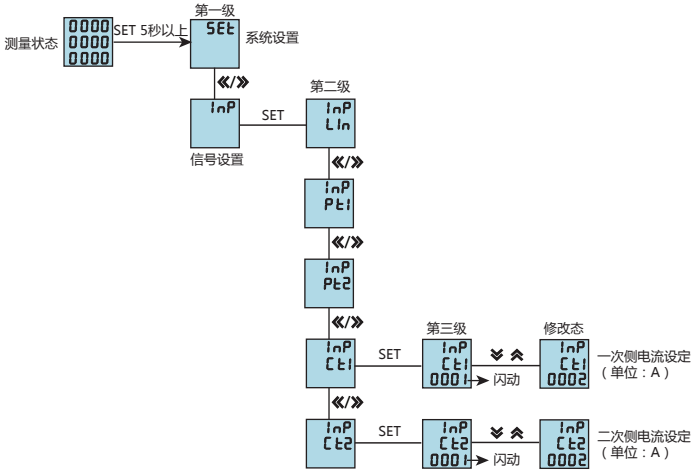
- 1.按“SET”键大于5秒以上,如用户设置了密码,则会弹出密码输入框,输入正确的密码进入用户菜单,进行相应参数修改设置。
- 2.如果当前是第一级显示,按确认键“SET”,进入下级显示,点动“<</>>”、“<=>”键,改变菜单单项。
- 3.如果当前是第二级或第三级显示,点动“ESC”键,退回上一级显示。
- 4.如果当前是第三级显示,按“<=>”、“<</>>”键数字闪烁,按“<</>>”、“<=>”键移位,点动“<=>”、“<</>>”键调整数值;闪烁时按确认键“SET”保存设置数值;若按“ESC”键,则不保存设置数值并退回第2级。
- 5.修改完毕,按下确认键“SET”超过5秒或直接按“ESC”,退出用户菜单,返回至测量状态。

菜单结构及功能描述

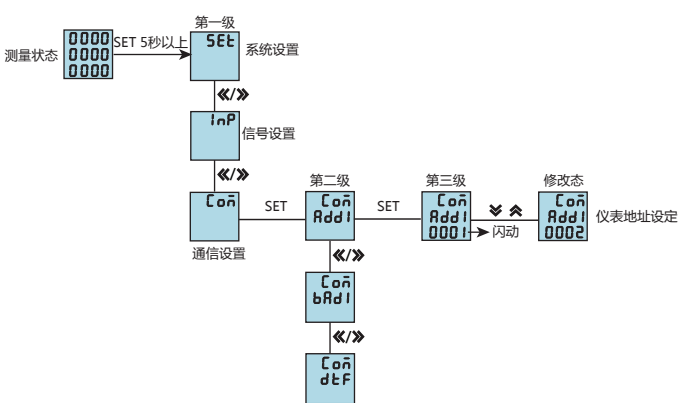
第1级	第2级	第3级	描述
系统设置 SEt	清除电能 CLrE	0000	当输入1111时可以清除电能,输入1234时可以将菜单恢复到出厂设置
	用户密码 USEr	0000	用户密码修改,出厂默认为“0000”,无密码
	背光时间 bLt	0000	背光延时熄灭时间,单位为“秒”。数值为“0”时不熄屏
	翻页时间 PgCh	0000	测量页面翻页时间,单位为“秒”。数值为“0”时不翻页
信号设置 InP	软件版本 vEr	1.1	软件版本号,不能修改
	网络 Ln	3-3/3-4	选择测量信号的输入网络,三相三线或三相四线
	电压变比 Pt1	0.1-999.9	1次侧电压,单位为KV
	电压变比 Pt2	10.0-999.9	2次侧电压,单位为V
通信设置 CoN	电流变比 Ct1	1-999.9	1次侧电流,单位为A
	电流变比 Ct2	1.0-999.9	2次侧电流,单位为A
	地址 Add1	1-247	仪表地址范围
	波特率 brd1	122/224/428/926	波特率1k2表示1200,2k4表示2400,4k8表示4800,9k6表示9600
报警设置 AL (选择报警功能时参考)	数据顺序 dEt1	H-L/L-H	数据顺序:高寄存器在前或低寄存器在前
	报警方式 Ad1	1-66	值为DO时对应遥控模式,否则为报警方式参考“报警输出电量参数对照表”
	报警值单位 Ue1	1/1/M	1:代表国际标准单位,K:代表国际标准单位的1000倍,M:代表国际标准单位的1000000倍
	报警动作值 AL1	0-999.9	第1路报警值设置(单位为标准显示单位)
	报警回差值 HY1	0-999.9	第1路报警回差值设置(单位为标准显示单位)
	动作延时 dLR1	0-99.9	动作延时时间,单位:秒
	报警结束时间 dLb1	0-99.9	动作复位时间,单位:秒
第二路报警相关参数设置方式参考第一路			

注：菜单修改示例

例1、设置电流变比方法



例2、设置通信地址方法



八、输出功能 (选择报警功能时参考)

- 1.通信功能(通信协议请到公司官网:www.sommy.com.cn下载或向公司技术服务部索取)。
- 2.报警功能,仪表上电后,稳定运行超过5秒,报警开始运作。(见下表)

报警输出电量参数对照表

序号	项目	开关量输出(低报警)代码	开关量输出(高报警)代码
1	Ua(A相电压)	1 (UaL)	2 (UaH)
2	Ub(B相电压)	3 (UbL)	4 (UbH)
3	Uc(C相电压)	5 (UcL)	6 (UcH)
4	U(A、B、C任一相电压)	7 (UL)	8 (UH)
5	Uab(AB线电压)	9 (UabL)	10 (UabH)
6	Ubc(BC线电压)	11 (UbcL)	12 (UbcH)
7	Uca(CA线电压)	13 (UcaL)	14 (UcaH)
8	UL(AB、BC、CA任一相电压)	15 (ULL)	16 (ULH)
9	Ia(A线电流)	17 (IaL)	18 (IaH)
10	Ib(B线电流)	19 (IbL)	20 (IbH)
11	Ic(C线电流)	21 (IcL)	22 (IcH)
12	I(A、B、C任一相电流)	23 (IL)	24 (IH)
13	Pa(A相有功功率)	25 (PaL)	26 (PaH)
14	Pb(B相有功功率)	27 (PbL)	28 (PbH)
15	Pc(C相有功功率)	29 (PcL)	30 (PcH)
16	P(总有功功率)	31 (PL)	32 (PH)
17	Qa(A相无功功率)	33 (QaL)	34 (QaH)
18	Qb(B相无功功率)	35 (QbL)	36 (QbH)
19	Qc(C相无功功率)	37 (QcL)	38 (QcH)
20	Q(总无功功率)	39 (QL)	40 (QH)
21	Sa(A相视在功率)	41 (SaL)	42 (SaH)
22	Sb(B相视在功率)	43 (SbL)	44 (SbH)
23	Sc(C相视在功率)	45 (ScL)	46 (ScH)
24	S(总视在功率)	47 (SL)	48 (SH)
25	PfA(A相功率因素)	49 (PfAL)	50 (PfAH)
26	PfB(B相功率因素)	51 (PfBL)	52 (PfBH)
27	PfC(C相功率因素)	53 (PfCL)	54 (PfCH)
28	Pf(总功率因素)	55 (PFL)	56 (PFLH)
29	F频率	57 (FL)	58 (FH)
30	EP(总有功电度)	59 (EPL)	60 (EPH)
31	EQ(总无功电度)	61 (EQL)	62 (EQH)
32	不平衡差值	63 (UNNB)	64 (ULNB)
33	不平衡差值	65 (INNB)	66 (PNNB)