

ZPD194E-2S4(9S4)多功能电力仪表用户手册

一. 概述

ZPD194E-2S4(9S4)系列产品是一种具有可编程测量、显示、数字通讯和电能脉冲变送输出等多功能智能仪表，能够完成电量测量、电能计量、数据显示、采集及传输，可广泛应用变电站自动化、配电自动化、智能建筑、企业内部的电能测量、管理、考核。测量精度为 0.5 级，实现 LED 现场显示和远程 RS-485 数字接口通讯，采用 MODBUS-RTU 通讯协议。

二. 技术参数

性能		参数
输入 测电压 显示	网络	三相三线、三相四线
	电	额定值
		AC100V、400V (订货时请说明)
		过负荷
	压	持续：1.2 倍 瞬时：2 倍/10s
		功耗
		1VA (每相)
	精度	300k
		RMS 测量，精度等级 0.5
	电	额定值
		AC1A、5A (订货时请说明)
		过负荷
	流	持续：1.2 倍 瞬时：2 倍/10s
		功耗
		0.4VA (每相)
	精度	20M
		RMS 测量，精度等级 0.5
	频率	40~60Hz,精度 0.1Hz
	功能	有功、无功、视在功率，精度 0.5 级
	电能	四相限计量，有功精度 0.5 级，无功精度 1 级
	显示	可编程、切换、循环的 2、3、4 排 LED 显示
电源	工作范围	AC、DC 80~270V
	功耗	5VA
输出	数字接口	RS-485、MODBUS-RTU 协议
	脉冲输出	2 路电能脉冲输出，光耦隔离
环境	工作环境	-10~55
	储存环境	-20~75
安全	耐压	输入和电源>2kV,输入和输出>2kV,电源和输出>1kV
	绝缘	输入、输出、电源对机壳>5M
外形	尺寸	120×120×85 96×96×85 (长、宽、深)
	重量	0.6kg

三. 安装与接线

1. 安装尺寸：

42 方形:安装尺寸:120*120(mm)

开孔尺寸:108*108

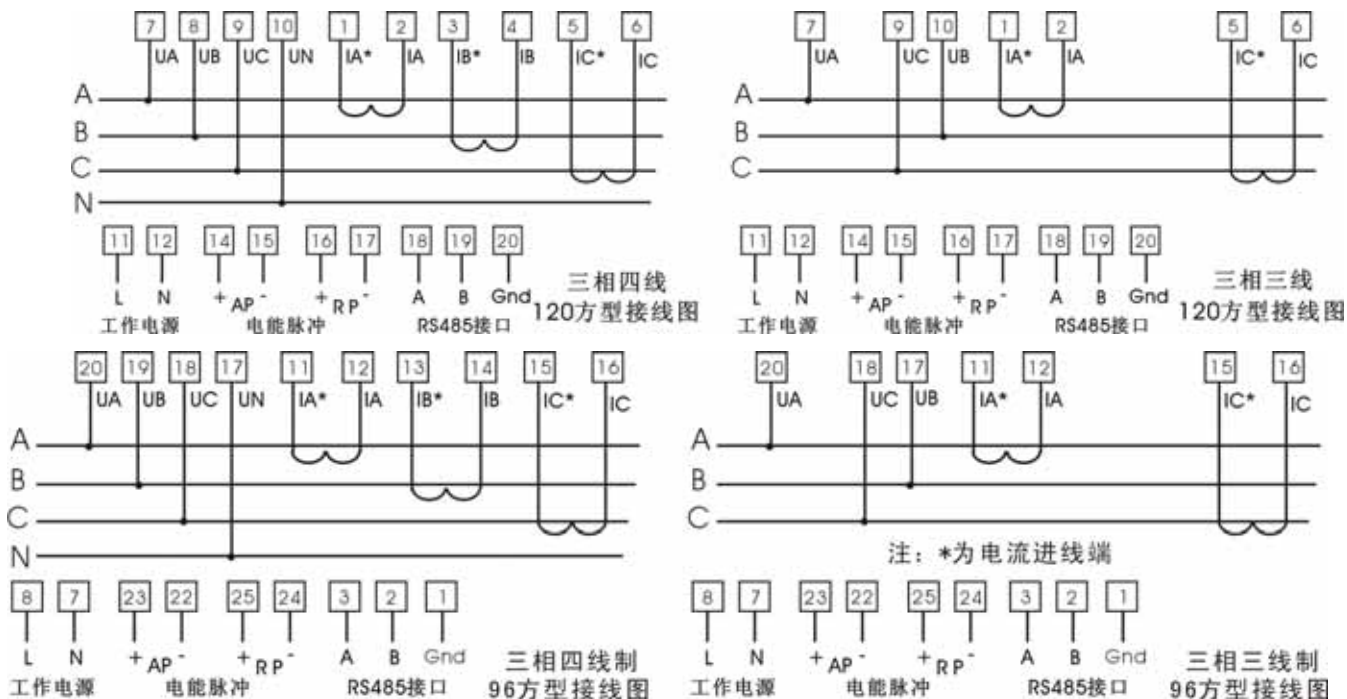
96 方形:安装尺寸:96*96(mm)

开孔尺寸:88*88(mm)

2. 安装方法：

- 1) .在固定的配电柜上，选择合适的地方开一个开孔尺寸的安装孔。
- 2) .取出 ZPD194E-2S4(9S4)仪表，松开定位螺丝，取下固定夹。
- 3) .将仪表安装插入配电柜的仪表孔中。
- 4) .插入仪表的固定夹，固定定位螺丝。

3. 端子接线：



注：L-N 为辅助电源 请按仪表外壳接线图正确接线！

1) .辅助电源：ZPD194E-2S4(9S4)系列多功能电力仪表具备通用的（AC/DC）开关电源输入接口，若不作特殊声明，提供的是 220V(AC/DC)或 110V（AC/DC）电源接口的标准产品，仪表极限的工作电源电压为 AC/DC：80-270V，请保证所提供的电源适用于该系列产品，以上防止损坏产品。

A. 采用交流电源建议在火线一侧安装 1A 的保险丝。

B. 对于电力品质较差的地区中，建议在电源回路安装浪涌抑制器防止雷击，以及快速脉冲群抑制器。

2) .输入信号：ZPD194E-2S4(9S4)系列产品采用了每个测量通道单独采集的计算方式，保证了使用时完全一致、对称，其具有多种接线方式，适用于不同的负载形式。

说明：

A. 电压输入：输入电压应不高于产品的额定输入电压（100V 或 400V），否则应考虑使用 PT，在电压输入端须安装 1A 保险丝。

B. 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，去除产品的电流输入连线之前，一定要先断开 CT 一次回路或者短接二次回路。建议使用接线排，不要直接接 CT，以便于拆装。

C. 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）

D. 仪表输入网络的配置根据系统的 CT 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，选择三相四线三元件方式。仪表接线、仪表编程中设置的输入网络 NET 应该同所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。其中在三相三线中，电压测量和显示的为线电压；而在三相四线中，电压测量显示的为相电压。

四．编程和使用

1．测量显示：ZPD194E-2S4(9S4)可测量电网中的电力参数有：Ua、Ub、Uc（相电压）；Uab、Ubc、Uca（线电压）Ia、Ib、Ic（电流）；Pa、Pb、Pc、Ps（每相有功功率和总有功功率）；Qa、Qb、Qc、Qs（每相无功功率和总无功功率）；PFs（总功率因数）；Ss（总视在功率）；FR（频率）以及有功（无功）电能，所有的测量电量参数全部保存仪表内部的电量信息表中，通过仪表的数字通讯接口可访问采集这些数据。而对于不同的型号的仪表，其显示内容和方式却可能不一致，请参考具体的说明。

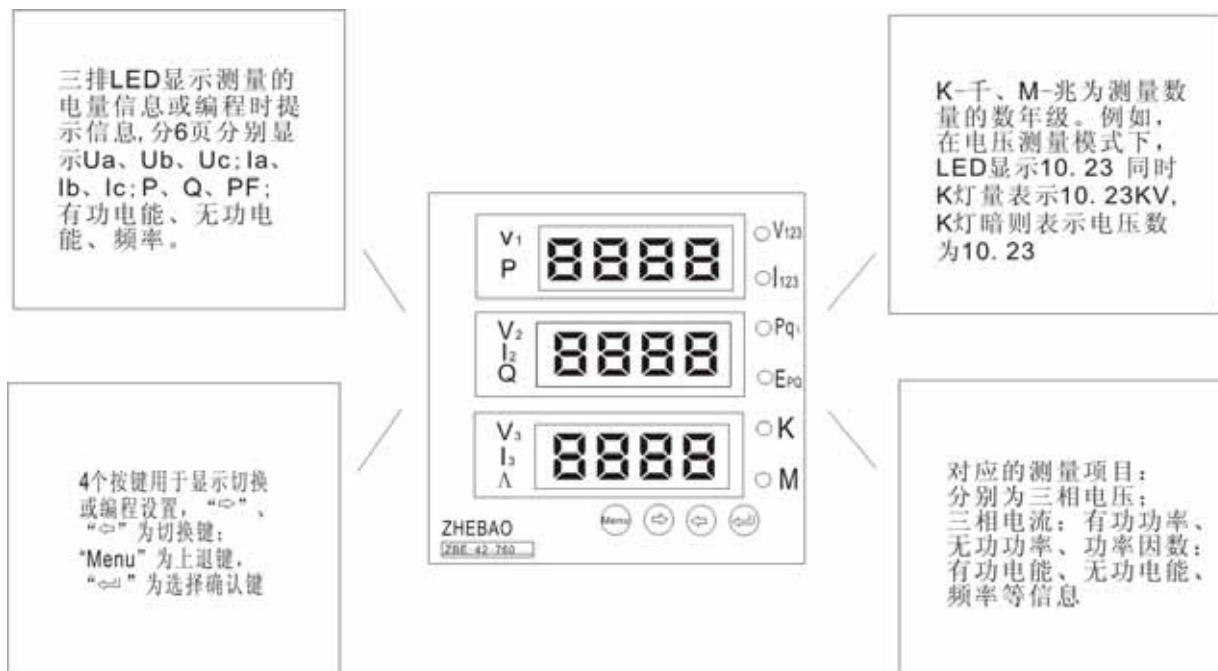
所有的电量参数的计算方法采用如下公式的数
字化的离散方法，具体为：

公式	备注
$U = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{n=1}^N u_n^2}$	电压有效值
$I = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{n=1}^N i_n^2}$	电流有效值
$P_s = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N i_n u_n$	单相有功功率 周期平均值
$P = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N (i_{an} u_{an} + i_{bn} u_{bn} + i_{cn} u_{cn})$	总有功功率 周期平均值
$P_s = UI$	单相视在功率 周期平均值

功率因数及无功电能离散方法：

$\cos \phi = P_s / P_s$	功率因数
$P_q = \sqrt{P_s^2 - P_p^2}$	无功功率
$W = \int P dt$	电能

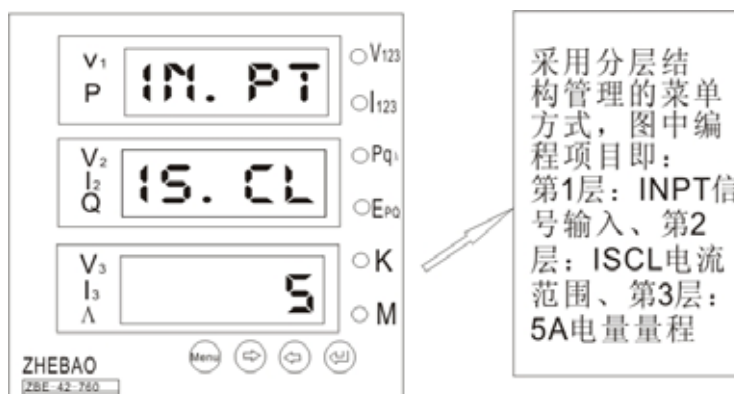
显示方式：






可设置 **DISP** 控制字用来编程设置通常状态下显示内容，XS1=0 表示自动循环显示，1（三相电压），2（三相电流），3（有功功率、无功功率、功率因数），4（频率），5（有功电能信息），6（无功电能信息）。






内容	说明	内容	说明
	分别显示电压 U_a 、 U_b 、 U_c (3相线中)和 U_{ab} 、 U_{bc} 、 U_{ca} (3相3线中) 在图中 $U_a=236.7V$ 、 $U_b=236.8V$ 、 $U_c=236.6V$ 、 在K灯亮的时候为KV		显示频率(HZ)， 左图中频率为50HZ
	显示三相电流 I_a 、 I_b 、 I_c 单位为A。 左图中 $I_a=18.77A$ 、 $I_b=18.76A$ 、 $I_c=18.78A$		显示正有功电能值， 第2排数码管是高4位， 第三排是低4位，形成 一个8位值。 左图表示有功电能值 为365587.28kvarh
	显示有功功率(W)、无 功功率(Var)、功率因 数PF。 左图中 $P=1645KW$ 、 $Q=951KVar$ 、 $PF=0.5$ 。		显示正有功电能值， 第2排数码管是高4位， 第三排是低4位，形成 一个8位值。 左图表示有功电能值 为887387.18kvarh


2. 编程操作：在编程操作下，仪表提供了设置（SET）、输入（INPT）、通讯（CONN）三大类输入设置菜单项目，采用LED显示的分层菜单结构管理方式：第1排LED显示第1层菜单信息；第2排LED显示第2层菜单信息，第3排LED提供第3层菜单信息。




键盘的编程操作采用四个按键的操作方式，即：左右移动键“”、“”，菜单进入或上回退“MENU”键、选择确定“”来完成上述功能的的操作。

MENU：在仪表测量显示的情况下，按该键盘进入编程模式，仪表提示密码：CODE，输入正确密码后，可对仪表进行编程、设置，仪表出厂时密码初始为0002；“MENU”另一个作用是在编程操作过程中，起上退作用。例如，在编程模式下，INPT-I.SCL-5下按“MENU”，仪表会显示INPT-I.SCL。

“”、“”，切换移动键实现菜单项目的切换或者数字量的增加或减少。例如，在菜单项目INPT-T.U-0001下按动“”会变成INPT-T.U-0002，按住“”、“”不放可实现快速增/减功能。

“”选择后确认，并返回到上次菜单。

在编程方式退回到测量模式的情况下，仪表会提示“SAVE-YES”，选择“MENU”表示不保存退出，选择“”保存退出。

菜单的组织结构如下，用户可根据实际情况选择适当的编程设置参数。

第 1 层	第 2 层	第 3 层	描述
密码 CODE	——	密码数据 9999	当输入的密码正确时才可以进入编程（默认 0002）
系 统 设 置 SET	显示 DISP	0-6	选择显示项目分别为自动和显示项目
	清 电 能 CLR.E	——	确认后，电能清 0.
信号输入 INPT	网络 NET	N.3.4 和 N.3.3	选择测量信号的输入网络
	电 压 范 围 IN.V	400V 和 100V	选择测量电压信号的量程
	电 流 范 围 IN.I	5A 和 1A	选择测量电流信号的量程
	电压变比 IN.PT	1-9999	设置电压信号变比=1 次该度 /2 次该度
	电流变比 IN.CT	1-9999	设置电流信号变比=1 次该度 /2 次该度
通讯参数 CONN	地址 ADDR	1-247	仪表地址范围 1-247
	通讯速率 BAUD	4800~9600	波特率 4800、9600

编程设置字符含义对照表

字符	面板显示	文字说明	字符	面板显示	文字说明
Pass	Pass	密码	In.ct	In.ct	电流倍率
Set	Set	设置	Bus	bus	通讯
Disp	Disp	显示	Addr	addr	仪表地址
Cir.E	Cir.E	电能清零	Baud	Baud	波特率
Line	Line	接线方式	Wh	Wh	有功电能
3P3L	3P3L	三相三线网络	Varh	Varh	无功电能
3P4L	3P4L	三相四线网络	Save yes	Save yes	是否存盘,按回车键表示存盘退出,按“Menu”键直接退出,编程无效
In.U	IN.U	电压范围 可选 100V 400V			
In.Pt	IN.Pt	电压倍率			
In.I	In.I	电流范围 可选 1A 5A			

使用要求：所有的仪表在第一次使用的时候，请检查仪表的参数周所在配电系统中需要

的参数的一致性。例如，对于 AC380V、200A/5A 的线路中需要配置 AC400V、200A/5A 的 ZPD194E-2S4(9S4)仪表。用户也可以根据实际需要对仪表重新进行编程设置。同样一个表，对于 400A/5A 的线路中，只需要将仪表的 CT 变比“T.I”修改为 80 就可以了。在一般情况下，仪表后面的标签中都表注了仪表的类型参数和出厂设置参数。

在正确的配置仪表后，按照实际的要求对仪表进行正确的接线，对辅助电源、输入信号和输出信号按说明书操作说明中进行。

五．数字通讯

ZPD194E-2S4(9S4)提供串行异步半工 RS458 通讯接口，采用 MOD-BUS-RTU 协议，各种数据记录均可在通讯线路上传送。在一条线路上可以同时连接多达 32 个网络电力仪表，每个网络电力仪表均可以设定其通讯地址（Address No.），不同系列仪表的通讯接线端子号码不同，通讯连接应使用带有铜网的屏蔽双绞线，线径不小于 0.5mm²。布线时应使用通讯线远离强电电缆或其他强电场环境，推荐采用型网络的连接方工。不建议采用星形或其他连接方式。

MODBUS/RTU 通讯协议：MODBUS 协议在一根通讯线上采用主从应答方式的通讯连接方式。首先，主计算机的信号寻址到一台唯一地址的终端设备（从机），然后，终端设备发也的应答信号以相反的方向传输给主机，即；在一根单独的通讯线上信号沿着相反的两个方向传输所有的通讯数据流（半双工的工作模式）。

MODBUS 协议只允许在主机（PC，PLC 等）和终端设备之间通讯，而不允许独立的终端设备之间的数据交换，这样各终端设备不会在它们初始化时占据通讯线路，而仅限于响应到达本机的查询信号。

主机查询：查询消息帧包括设备地址码、功能码、数据信息码、校验码。地址码表明要选中的从机设备；功能码告之被选中的从设备要执行何种功能，例如功能代码 03 或 04 是要求从设备读寄存器并返回它们的内容；数据段包含了从设备要执行功能的其它附加信息，如在读命令中，数据段的附加信息有从何寄存器开始读的寄存器数量；校验码用来检验一帧信息的正确性，为从设备提供了一种验证消息内容是否正确的方法，它采用 CRC16 的校准规则。

从机响应：如果从设备产生一正常的回应，在回应消息中有从机地址码、功能代码、数据信息码和 CRC16 校验码。数据信息码包括了从设备收集的数据：如寄存器值或状态。如果有错误发生，我们约定是从机不进行响应。

传输方式是指一个数据帧内一系列独立的数据结构以及用于传输数据的有限规则，下面定义了与 MODBUS 协议-RTU 方式相兼容的传输方式。每个字节的位：1 个起始位、8 个数据位、（奇偶校验位）1 个停止位（有奇偶校验位时）或 2 个停止位（无奇偶校验位时）。

数据帧的结构：即：报文格式。

地址码	功能码	数据码	校验码
1 个 BYTE	1 个 BYTE	N 个 BYTE	2 个 BYTE

地址码在帧的开始部分，由一个字节（8 位二进制码）组成，十进制为 0~255，在我们的系统中只使用 1~247，其它地址保留。这些位标明了用户指定的终端设备的地址，该设备将接收来自与之相连的主机数据。每个终端设备的地址必须是唯一的，仅仅被寻址到的终端会响应包含了该地址的查询。当终端发送回一个响应，响应中的从机地址数据告诉了主机哪台终端与之进行通信。

功能码告诉了被寻址到的终端执行何种功能。下表列出 ZPD194E-2S4(9S4)所支持的功能码，以及它们的意义和功能。

代码	意义	行为
03/04	读数据寄存器	获得一个或多个寄存器的当前二进制值

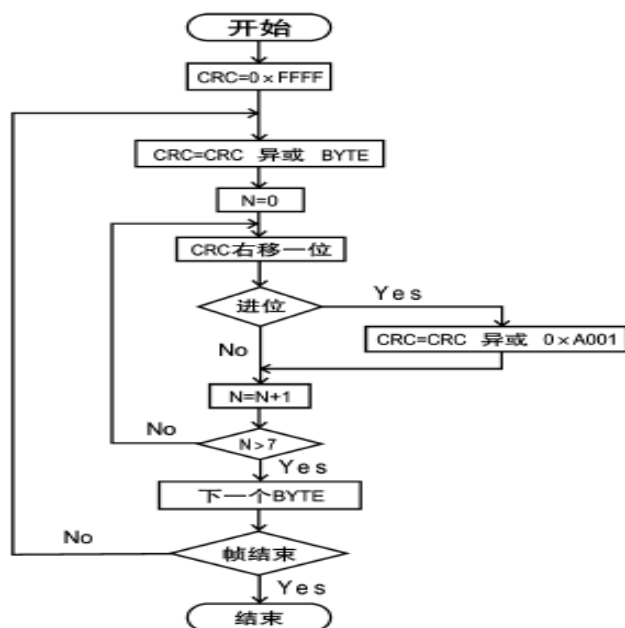
16	写预置寄存器	设定二进制值到相关的寄存器中
----	--------	----------------

数据码包含了终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据。这些数据的内容可能是数值、参考地址或者设置值。例如：功能域码告诉终端读取一个寄存器，数据域则需要反映从哪个寄存器开始及读取多少个数据，而从机数据码回送内容则包含了数据长度和相应的数据。

校验码错误校验（CRC）域占用两个字节，包含了一个 16 位的二进制值。CRC 值由传输设备计算出来，然后附加到数据帧上，接收设备在接收数据时重新计算 CRC 值，然后与接收到的 CRC 域中的值进行比较。如果这两个值不相等，就发生了错误。

生成一个 CRC 的流程为：

- (1) .预置一个 16 位寄存器为 OFFFHH (16 进制，全 1),称之为 CRC 寄存器。
- (2) .把数据帧中的第一个字节的 8 位与 CRC 寄存器中的低字节进行异或运算，结果存回 CRC 寄存器。
- (3) .将 CRC 寄存器向右移一位，最高位填以 0，最低位移出并检测。
- (4) .上一步中被移出的那一位如果为 0：重复第三步（下一次移位）；为 1：将 CRC 寄存器与一个预设的固定值（0A001H）进行异或运算。
- (5) .重复第三点和第四步直到 8 次移位。这样处理完了一个完整的八位。
- (6) .重复第 2 步到第 5 步来处理下一个八位，直到所有的字节处理结束。
- (7) .最终 CRC 寄存器的值就是 CRC 的值。



通讯报文举例：1.读数据(功能码:03/04):这个功能可使用户获得终端设备采集、记录的数据，以及系统参数。主机一次请求采集的数据个数没有限制，但不能超出定义的地址范围。下面的例子是从终端设备地址为 01 (01H) 的从机上，读取 3 个数据 UA、UB、UC。

查询数据帧（主机）

此功能允许用户获得设备采集与记录的数据及系统参数。主机一次请求的数据个数没有限制，但不能超出定义的地址范围。

下面的例子是从 01 号从机读 3 个采集到的基本数据（数据帧中每个地址占用 2 个字节）UA、UB、UC，其中 UA 的地址为 0004H, UB 的地址为 0005H, UC 的地址为 0006H。

Addr	Fun	Data start Addr hi	Datstart Addr lo	Data#of regs hi	Data #of regs lo	CRC16 lo	CRC16 hi
01H	03H	00H	04H	00H	03H	44H	0aH

响应数据帧

响应包含从机地址、功能码、数据的数量和 CRC 错误校验。

下面的例子是读取 UA、UB、UC (UA=082CH, UB=082AH, UC=082CH) 的响应。

Addr	Fun	Byte count	Data1 hi	Data1 lo	Data2 hi	Data2 lo	Data3 hi	Data3 lo	CRC16 lo	CRC16 hi
01H	03H	06H	08H	2CH	08H	2AH	08H	2CH	94H	4EH

错误指示指示码

如果主机请求的地址不存在则返回错误码指示码:FFH

预置多寄存器(功能码 16)

此功能不对用户开放

预置数据 (功能码:16): 此功能允许用户改变多个寄存器的内容 (需要强调的是所写入的数据为可写属性参数。个数不超过地址范围, 下面的例子是写入电流变比为 400A/5A=80 通讯方式。

预置数据帧 (主机)

地址	命令	起始寄存器 地址 (高位)	起始寄存器 地址 (低位)	寄存器个 数 (高位)	寄存器 个数 (低位)	字节 长度	写入 数据	CRC16 低位	CEC16 高位
0CH	10H	00H	03H	00H	01H	02H	00H 50H	FFH	CFH

响应数据帧 (从机), 表明数据已写入。

地址	命令	起始寄存器 地址 (高位)	起始寄存器 地址 (低位)	寄存器个 数 (高位)	寄存器个 数 (低位)	CRC16 低位	CEC16 高位
0CH	10H	00H	04H	00H	01H	41H	15H

ZPD194E 系列的应用细节及参量地址表

该系列测量值用 Modbus-RTU 通讯规约的 03 号命令读出。

通讯值与实际值之间的对应关系如下表: (约定 Val_t 为通讯读出值, Val_s 为实际值)

适用参量	对应关系	单位
电压值 UA、UB、UC	$Val_s = Val_t / 10 * PT$	伏(V)
电流值 IA、IB、IC	$Val_s = Val_t / 1000 * CT$	安培 (A)

功率值 PA、PB、PC、PS、QA、QB、QC、QS	$Val_s = Val_t / 10 * PT * CT$	瓦 (W) 乏 (Var)
电度量一次侧值 EP_imp、EP_exp、EQ_imp、EQ_exp	$Val_s = Val_t / 100 * PT * CT$	瓦时 (wh) 乏时 (varh)
功率因数值 PFA、PFB、PFC、PFS	$Val_s = Val_t / 1000$	无单位
频率 FR	$Val_s = Val_t / 100$	赫兹 (Hz)

范例：UA 的通讯读值为 12a4(4772)，PT 为 5，则 UA 的实际值

$$Va = 4772 / 10 * 5 = 2386V。$$

IA 的通讯读值为 0FA0H(4000)，CT 为 5，则 IA 的实际值

$$Ia = 4000 / 1000 * 5 = 20A。$$

ZPD194E 系列参量地址表

以下为系统参量地址区：03H 功能码读，10H 功能码写				
地址	参数	读写属性	数值范围	数据类型
0000H	保护密码	R	0001~9999	word
0001H 高字节	通讯地址	R	0001~0247	word
0001H 低字节	仪表状态	R	底两位表示通讯波特率:0-3 表示:38400—4800. 底三位表示输入电压,0:400V;1:100V. 底四位表示输入电流,0:5A;1:1A, 高四位表示工作状态,0:3P3L;1:3P4L.	
0002H	PT 变比	R	1~9999	word
0003H	CT 变比	R	1~9999	word
0004H	相电压 UA	R	0-65535	word
0005H	相电压 UB	R	0-65535	word
0006H	相电压 UC	R	0-65535	word
0007H	线电压 UAB	R	0-65535	word
0008H	线电压 UBC	R	0-65535	word
0009H	线电压 UAC	R	0-65535	word

000aH	电流 IA	R	0-65535	word
000bH	电流 IB	R	0-65535	word
000cH	电流 IC	R	0-65535	word
000dH	PQ 符号	R	从高位到低位 :Q ,Qc,Qb,Qa ,P,Pa,Pb,Pc;0 为正 , 1 为负	
000eH	分相有功功率 PA	R	0-65536	word
000fH	分相有功功率 PB	R	0-65536	Integer
0010H	分相有功功率 PC	R	0-65536	word
0011H	总有功功率 P	R	0-65536	word
0012H	分相无功功率 QA	R	0-65536	word
0013H	分相无功功率 QB	R	0-65536	word
0014H	分相无功功率 QC	R	0-65536	word
0015H	总无功功率 Q	R	0-65536	word
0016H	分相功率因数 PFA	R	0-1000	word
0017H	分相功率因数 PFB	R	0-1000	word
0018H	分相功率因数 PFC	R	0-1000	word
0019H	总功率因数 PF	R	0-1000	word
001AH	分相视在功率 SA	R	0-65535	word
001BH	分相视在功率 SB	R	0-65535	word
001CH	分相视在功率 SC	R	0-65535	word
001DH	总视在功率 S	R	0-65535	word
001EH	频率 FR	R	4500-6500	word
001f-0020H	吸收有功电度 EP_imp 二次侧	R	0-999999999	Dword
0021-0022H	释放有功电度 EP_exp 二次侧	R	0-999999999	Dword
0023-0024H	吸收无功电度 EQL 二次侧	R	0-999999999	Dword
0025-0026H	释放无功电度 EQC 二次侧	R	0-999999999	Dword

几点说明：

- 1 数据类型：“BYTE”指 1 个字节；“word”指 16 位无符号整数；“Integer”指 16 位有符号整数；“Dword”指 32 位无符号整数。
- 2 读写属性：“R”只读，读参量用 03H 号命令；“R/W”可读可写，写系统参量用 10H 号命令。禁止向未列出的或不具可写属性的地址写入。

- 3 波特率的设定范围 4800 bps,9600 bps,19200 bps,38400 bps.在此范围外的设定是不允许的。如果写入超范围的设定值，仪表会启用默认波特率：9600 bps。

六．功能输出

1．电能计量和脉冲输出：ZPD194E-2S4(9S4)提供电能计量，2 路电能脉冲输出功能和 RS485 的数字接口来完成电能数据的显示和远传。仪表 3 排 12 位 LED 实现有功是能（正向）无功电能（感性）1 次侧数据的显示，右图中表示正向有功电能数据=369587.28kWh(度) ,集电极开路的光耦继电器的电能脉冲（电阻信号）实现有功电能（正向）和无功电能（反向）远传，采用远程的计算机终端、PLC、DI 开关采集模块采集仪表的脉冲总数来实现电能累积计量。休用输出方式的输出还是电能的精度检验的方式（国家计量规程：标准表的脉冲误差比较方法）。

1) .电气特性：集电极开关电压 VCC 48V、电流 I_z 50mA。

2) .脉冲常数：3200imp/kWh 脉冲速度最快不超过 200mS。其意义为：当仪表累积 1kWh 时脉冲输出个数为 N（3200）个，需要强调的是 1kWh 为电能的 2 次电能数据，在 PT、CT 的情况下，相对的 N 个脉冲数据对应 1 次侧电能为 1kWh × 电压变比 PT × 电流变比 CT。

3) .应用举例：PLC 终端使用脉冲计数装置，假定在长度为 t 的一段时间内采集脉冲个数为 N 个，仪表输入为：10kV/100V、400A/5A，则该时间段内仪表电能累积为： $N/3200 \times 100 \times 80$ 度电能。


ZPD194E 多功能电力仪表 2S9A (9S9A) 用户手册

一．概述

ZPD194E-2S9A (9S9A) 作为 ZPD194E 系列产品的一个重要组成部分，它采用 3 排 LED 显示方式，对所测量的三相电流和有功电能进行显示，同时具备 2 路电能脉冲的变送输出。可编程的设置键盘可实现对仪表参数的全部设置。用为 ZPD194E 系列的一个扩展产品，ZPD194E-2S9A (9S9A) 广泛应用于各种配电、计量和各种电量采集和传输系统中，具有较高的性能价格。

二．使用

1．测量显示



具

编程

说明：

所有的电量测量和显示都是采用一次侧数据，包括电能和电流，体描述在总说明书 MODBUS 地址信息表中描述。

2S9A 的能够测量显示的数据为：三相电流和有功电能。

操作：ZPD194E-2S9A (9S9A) 提供了 ZPD194E 系列的全部开放的编程操作菜单，提供设置 (SET) 输入 (INPT) 通讯 (CONN) 三大类输入设置菜单项目，采用 LED 显示的分层菜单结构管理方式：进入编程模式时，第 1 排 LED 显示第 1 层菜单信息；第 2 排 LED 显示第 2 层菜单信息；第 3 排 LED 显示第 3 层菜单信息。菜单结构请参考 ZPD194E-2S4 (9S4) 的树形菜单结构图。键盘的编程操作采用四个按键的操作方式，即左右移动键 “ ”，“ ”、菜单进入或上回退 “ MENU ” 键、选择确定 “ ” 键盘来完成上述功能的所有操作。编程实例请参考 ZPD194E-2S4 (9S4) 的例子，两者完全一样

地址	项目	描述	字节地址	说明
设置信息				
0	MM	编程设置密码	0 , 1	2 字节，1-9999
1	XS1	电量显示选择	2	电量显示方式，0-6
	DZ	仪表地址	3	1 字节，1-247
2	PT	电压倍率	4 , 5	PT=电压 1 次侧/2 次侧 (1-9999)
3	CT	电流倍率	6 , 7	CT=电流 1 次侧/2 次侧 (1-9999)
4	SRS	输入控制字	8	见位地址说明
	TXK	通讯控制字	9	见位地址说明
5	STATUS	状态	10 , 11	保留
电能信息(仅适应于 2S9 及 9S9 产品)				
6、 7	IA	A 相电流	12、 13、 14、 15	一次侧电量参数。采用 IEE574 浮点数据描述结果，其中电能单位 Wh, 电流单位为 A。
8、 9	IB	B 相电流	16、 17、 18、 19	
10、 11	IC	C 相电流	20、 21、 22、 23	

12、13	EPP	正向有功电能	24、25、26、27	
14、15	EPN	负向有功电能	28、29、30、31	
16、17	EQP	正向无功电能	32、33、34、35	
18、19	EQN	负向无功电能	36、37、38、39	
电能信息(仅适应于 2S9A 及 9S9A 产品)				
6、7	IA	A 相电流	12、13、14、15	一次侧电量参数。采用 IEE574 浮点数据描述结果，其中电能单位 Wh,电流单位为 A。
8、9	IB	B 相电流	16、17、18、19	
10、11	IC	C 相电流	20、21、22、23	
12、13	EPP	有功电能	24、25、26、27	
14、15	UA(UAB)	A 相电压	28、29、30、31	
16、17	UB(UBC)	B 相电压	32、33、34、35	
18、19	UC(UCA)	C 相电压	36、37、38、39	

多功能产品选型表：

型号	测量	显示	外围功能(可选择, 订货时说明)			
			电 能 脉 冲	数字通讯	变 送 输 出	开关模块
ZPD194E-2S4 (120*120 外形)	U I P Q 等 全部电量参 数测量及有 功无功电能	3 排 LED 显示	有功一 路 无功一 路	RS485 接口 MODBUS-RTU 格 式, IEE-574 标准		
ZPD194E-9S4 (96*96 外形)	U I P Q 等 全部电量参 数测量及有 功无功电能	3 排 LED 显示	有功一 路 无功一 路	RS485 接口 MODBUS-RTU 格 式, IEE-574 标准		
ZPD194Z-2S4 (120*120 外形)	U I P Q 等 全部电量参 数测量及有 功无功电能	3 排 LED 显示	有功一 路 无功一 路	RS485 接口 MODBUS-RTU 格 式, IEE-574 标准	2 路独立 变 送 输 出	2 路开关量输 出
ZPD194Z-2S4 (120*120 外	U I P Q 等 全部电量参	3 排 LED 显示	有功一 路	RS485 接口 MODBUS-RTU 格		

形)	数测量及有 功无功电能		无 功 一 路	式 , IEE-574 标准		
----	----------------	--	------------	-------------------	--	--

杭州浙宝微电脑技术有限公司

电话：0571-88137673 传真：0571-56185569

网址：www.zbwdn.com 邮箱：zbwdn@yahoo.com

QQ：29577332