

KD203型三相智能测控单元



使用说明书

Operation instruction manual



上海欧控电气技术有限公司

Shanghai okon Electric Tech.Co.,Ltd

电话 (TEL): 021-61243080到61243086 (7线)

传真 (FAX): 021-61243088

地址 (ADD): 上海市徐汇区桂林路 396 号浦原科技园 3 号楼

网址 (WEB): www.okon.com.cn

 上海欧控电气技术有限公司
Shanghai okon Electric Tech.Co.,Ltd

目 录

一、概述..... 1

二、功能..... 1

三、主要技术指标

 1. 显示方式..... 3

 2. 输入..... 3

 3. 可编程设定..... 3

 4. 通讯..... 3

 5. 辅助功能..... 4

 6. 工频耐压..... 4

 7. 电磁兼容..... 4

 8. 工作条件..... 4

 9. 储存条件..... 4

 10. 工作电源..... 4

 11. 功耗..... 4

 12. 平均无故障工作时间..... 4

 13. 外形尺寸..... 4

 14. 安装尺寸..... 4

四、产品规格..... 5

五、端子定义及接线..... 5

六、操作指示..... 7

七、外形及安装尺寸图..... 9

八、通讯连接..... 10

九、通讯规约..... 12

十、地址与数据..... 16

2.开关量寄存器列表

编号	地址	对应参数	读写属性	取值范围	说明
1	0×60	开关量输入	只读	按位读状态	B0、B1、B2(0: 断开;1: 闭合)
2	0×61	继电器A、B状态	只读	按位读状态	B0、B1(0: 断开;1: 闭合)
3	0×62	继电器A地址	只写	0000/00FF	0000断开;00FF闭合
4	0×63	继电器B地址	只写	0000/00FF	0000断开;00FF闭合

注 功能码01:读继电器状态
功能码02:读开关量状态
功能码05:写继电器状态
功能码03:可读其它值

 危险和警告

- 本设备只能由专业人士进行安装
- 对因不遵守本手册的说明而引起的故障，厂家将不承担任何责任

 触电、燃烧或爆炸的危险

- 设备只能由取得资格的工作人员进行安装和维护
- 对设备进行任何操作前，应隔离电压输入和电源供应，并且短路所有电流互感器的二次绕组
- 要用一个合适的电压检测设备来确认电压已切断
- 在设备通电前，应将所有的机械部件、门、盖子恢复原位
- 设备在使用中应提供正确的额定电压

编号	地址	对应参数	读写属性	取值范围	说明
80	0×4F	时段6起始时间	只读		
81	0×50	时段7起始时间	只读		
82	0×51	时段0结束时间	只读		
83	0×52	时段1结束时间	只读		
84	0×53	时段2结束时间	只读		
85	0×54	时段3结束时间	只读		
86	0×55	时段4结束时间	只读		
87	0×56	时段5结束时间	只读		
88	0×57	时段6结束时间	只读		
89	0×58	时段7结束时间	只读		
90	0×59	实时时钟小时	只读		
91	0×5A	实时时钟分秒	只读		
92	0×5B	实时时钟年	只读		
93	0×5C	实时时钟月日	只读		
94	0×5D	付费率0小数值	只读		
95	0×5E	付费率1小数值	只读		
96	0×5F	付费率2小数值	只读		
97	0×60	付费率3小数值	只读		
98	0×61	付费率4小数值	只读		
99	0×62	付费率5小数值	只读		
100	0×63	付费率6小数值	只读		
101	0×64	付费率7小数值	只读		

一、概述

KD203系列智能测控单元应用于配电系统的连续监视与控制。可全面测量电力参数及进行电能质量分析，并进行远端控制。两路继电器输出可编程设置输出状态，有三路开关量输入用于监视开关的状态。

KD203系列智能测控单元，完美的将精确测量、智能化多功能和人机界面结合在一起。可用于智能配电系统或企业过程自动化系统的数据采集与控制。所有的数据都可通过RS485通讯接口用MODBUS通讯协议进行远距离传输。

该系列产品具有功能多、精度高、超小型设计、安装方便、接线灵活方便、显示直观、操作简便、安全性好、可靠性高等特点。

二、功能

1. 测量参数多

它集合了数显表、数字式电度表、电量变送器、数据采集器、记录分析仪、RTU等仪器的部分或全部功能。测量功能包括：一条三相四线制回路或其它任何线制的全部相电压/线电压（U）、电流（I）、功率（P、Q）、电能（WH、QH）、功率因数（PF）、频率（F）等电量。

辅助功能包括变送输出、开关量输入、电能脉冲输出、通讯功能等。

2. 自动稳压

具有自动校准零点，克服了零点随时间和温度的漂移。实现所有参数的零点免调，提高了仪表的整体测量精度，提高了系统的整体稳定性，简化了校准流程。

3. 极宽的动态输入范围

采用量程自动切换技术，提供5-120V/500V的电压输入量程，0-1A/5A电流输入量程，能自动适用于各种测量系统，无需任何硬件和软件的调整。

4. 可编程状态设定

允许用户对其工作状态测量系统选择：PT、CT变比值，变送输出，继电器输出等进行设定或控制。

5. 掉电记忆

在电源掉电时，能够记忆所有的当前工作状态或设定值、电能累加数值、PT、CT变比等。

6. 多种接线方式

适用于多种接线方式：三相四线、三相三线等。

7. 数字化整定

所有参数均采用数字化校准，摒弃了常规采用电位器的模拟调整方法，简化了硬件电路，提高了整机的可靠性和稳定性，每个测量参数都可以调整，且不会对其它参数造成影响。

8. 抗电磁干扰能力强

完善的电磁兼容性设计，具有极强的抗电磁干扰能力，适合在强电磁干扰的复杂环境中使用。

9. 标信规约、轻松组网

为了满足未来测量的需求，仪表备有RS-485串行口（或RS-232），允许连接开放式结构的局域网络。应用Modbus通讯规约，通过软件可在PC或数据采集系统上直接读取，能提供一个对于工厂、电厂、工业和建筑物设备的简单、实用的电量管理方案。

编号	地址	对应参数	读写属性	取值范围	说明
58	0×39	时段0付费率高16位	只读		
59	0×3A	时段0付费率低16位	只读		
60	0×3B	时段1付费率高16位	只读		
61	0×3C	时段1付费率低16位	只读		
62	0×3D	时段2付费率高16位	只读		
63	0×3E	时段2付费率低16位	只读		
64	0×3F	时段3付费率高16位	只读		
65	0×40	时段3付费率低16位	只读		
66	0×41	时段4付费率高16位	只读		
67	0×42	时段4付费率低16位	只读		
68	0×43	时段5付费率高16位	只读		
69	0×44	时段5付费率低16位	只读		
70	0×45	时段6付费率高16位	只读		
71	0×46	时段6付费率低16位	只读		
72	0×47	时段7付费率高16位	只读		
73	0×48	时段7付费率低16位	只读		
74	0×49	时段0起始时间	只读		
75	0×4A	时段1起始时间	只读		
76	0×4B	时段2起始时间	只读		
77	0×4C	时段3起始时间	只读		
78	0×4D	时段4起始时间	只读		
79	0×4E	时段5起始时间	只读		

三、技术指标

编号	地址	对应参数	读写属性	取值范围	说明
36	0×23	A有功功率高16位	只读		单位为PT×CT×0.1W,最高为为符号位
37	0×24	A有功功率低16位	只读		
38	0×25	B有功功率高16位	只读		单位为PT×CT×0.1W,最高为为符号位
39	0×26	B有功功率低16位	只读		
40	0×27	C有功功率高16位	只读		单位为PT×CT×0.1W,最高为为符号位
41	0×28	C有功功率低16位	只读		
42	0×29	A无功功率高16位	只读		单位为PT×CT×0.1var,最高为为符号位
43	0×2a	A无功功率低16位	只读		
44	0×2b	B无功功率高16位	只读		单位为PT×CT×0.1var,最高为为符号位
45	0×2c	B无功功率低16位	只读		
46	0×2d	C无功功率高16位	只读		单位为PT×CT×0.1var,最高为为符号位
47	0×2e	C无功功率低16位	只读		
48	0×2f	A功率因数	只读		单位为0.001
49	0×30	B功率因数	只读		单位为0.001
50	0×31	C功率因数	只读		单位为0.001
52	0×33	负有功电度高16位	只读		单位为0.1KwH
53	0×34	负有功电度低16位	只读		
54	0×35	负有功电度小数位	只读		
55	0×36	负无功电度高16位	只读		单位为0.1KvarH
56	0×37	负无功电度低16位	只读		
57	0×38	负无功电度小数位	只读		

1. 显示方式：液晶显示

显示位数及精度：

参数	位数	最大数值	单位	精度
电压	4	0~9999	V/KV	0.2%
电流	4	0~9999	A	0.2%
有功功率	4	-9999~9999	KW/MW	0.5%
无功功率	4	-9999~9999	Kvar/Mvar	0.5%
视在功率	4	0~9999	Kva/Mva	0.5%
功率因数	4	-1.000~1.000		0.5%
频率	4	45~65	Hz	0.2%
有功电能	9	99999999.9	Kwh	1%
无功电能	9	99999999.9	KVarh	1%
电流总谐波含量		0~100%		
电压总谐波含量		0~100%		
谐波		0~100%		

2. 输入

2.1测量系统接线方式：三相三线/三相四线

2.2输入量程

电压：100V，400V（500V）

电流：1A，5A

2.3过载输入

电压：2倍连续（额定值）

电流：2倍连续，20倍1秒（额定值）

3. 可编程设定

3.1编程设定模式：口令(出厂密码为0001)

3.2编程设定内容

PT、CT变比；变送输出输入指标；电度清零；通讯波特率。

4. 通讯

串行口：RS485（标准）/RS232（可选）

通讯规约：MODBUS-RTU

5. 辅助功能

N: 变送输出 (4~20mA Dc) C: 通讯 (RS-485通讯)
S1: 开关量输入 1 S2: 开关量输入 2 S3: 开关量输入 3
E: 电能脉冲输出 (3200个脉冲/千瓦时, 光耦隔离, 无源节点)
R1: 继电器输出1 R2: 继电器输出2
H: 谐波测量 (21次谐波测量)

6. 工频耐压

电源, 电压, 电流输入端口与其它端口之间 2KV AC, 漏电流2mA, 1分钟
其它端口之间 1KV AC, 漏电流2mA, 1分钟

7. 电磁兼容

7.1 1.2/50-8/20us浪涌

电源: 2kV (1.2×50μs)
I/O线: 1kV

7.2快速瞬变脉冲串

电源: 2kV, 2.5KHz
I/O线: 1kV, 5KHz

7.3 静电放电

接触放电: 6kV
气隙放电: 8kV

7.4 射频电磁场

10V/m中等强度的电磁辐射 (如距离不少于1米的手提对讲机)

8. 工作条件: 温度-20℃~55℃, 湿度≤95%RH, 无腐蚀气体

9. 储存条件: 温度-40℃~85℃, 湿度≤95%RH, 无腐蚀气体

10. 工作电源: 85V~265V AC/100~360V DC

11. 功耗: ≤5W

12. 平均无故障工作时间: ≤50000h

13. 外形尺寸: 96×96×94

开孔尺寸: 90×90

14. 安装方式: 面板安装

编号	地址	对应参数	读写属性	取值范围	说明
19	0×12	开关状态	只读	-	
20	0×13	通讯地址	读写	1~247	
21	0×14	通讯速率	读写	1200, 2400 4800, 9600 19200	单位为bps
22	0×15	PT	读写	1~6000	
23	0×16	CT	读写	1~1999	
24	0×17	接线类型	读写	0, 1	0: 三相三线 1: 三相四线
25	0×18	模拟输出选择	读写	0~10	0~10分别为: OFF (关闭), UA, UB, UC, IA, IB, IC, P, Q, PF, F
26	0×19	A相谐波电压幅度	只读	0~100	单位: 0.1%
27	0×1a	B相谐波电压幅度	只读	0~100	单位: 0.1%
28	0×1b	C相谐波电压幅度	只读	0~100	单位: 0.1%
29	0×1c	平均谐波电压幅度	只读	0~100	单位: 0.1%
30	0×1d	A相谐波电流幅度	只读	0~100	单位: 0.1%
31	0×1e	B相谐波电流幅度	只读	0~100	单位: 0.1%
32	0×1f	C相谐波电流幅度	只读	0~100	单位: 0.1%
33	0×20	平均谐波电流幅度	只读	0~100	单位: 0.1%
34	0×21	电压量程	读写	100, 400	与PT无关, 单位为V
35	0×22	清除电度	只写	0	写0同时清除有功和无功电度

十、地址与数据

1.寄存器列表

编号	地址	对应参数	读写属性	取值范围	说明
1	0×00	A相电压	只读	-	单位为PT×0.01V
2	0×01	B相电压	只读	-	单位为PT×0.01V
3	0×02	C相电压	只读	-	单位为PT×0.01V
4	0×03	A相电流	只读	-	单位为CT×0.001A
5	0×04	B相电流	只读	-	单位为CT×0.001A
6	0×05	C相电流	只读	-	单位为CT×0.001A
7	0×06	总有功率高16位	只读	-	单位为PT×CT×0.1W 最高位为符号位
8	0×07	总有功率低16位	只读	-	
9	0×08	总无功功率高16位	只读	-	单位为PT×CT×0.1var 最高位为符号位
10	0×09	总无功功率低16位	只读	-	
11	0×0a	总功率因数	只读	-	单位为0.001
12	0×0b	频率	只读	-	单位为0.01Hz
13	0×0c	正有功电度高16位	只读		单位为0.1Kwh
14	0×0d	正有功电度低16位	只读		
15	0×0e	正有功电度小数值	只读		
16	0×0f	正无功电度高16位	只读	-	单位为0.1Kvarh
17	0×10	正无功电度低16位	只读	-	
18	0×11	正无功电度小数值	只读	-	

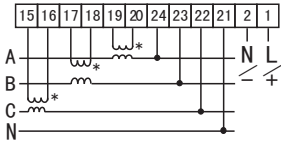
四、产品规格

		KD203-U	KD203-I	KD203-D
基础功能	电压	●		●
	电流		●	●
	功率			●
	功率因数			●
	频率			●
	电能计量			●
附加功能	电量脉冲E			●
	开关量输入S	●	●	●
	继电器输出R	●	●	●
	模拟量输出N	●	●	●
	通讯C	●	●	●
	谐波测量H			●

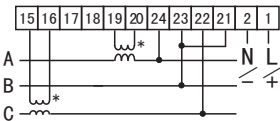
五、端子定义及接线

1. KD203系列接线图及端子定义

三相四线



三相三线



端子号	定义
1	电源火线L/+
2	电源零线N/-
3	继电器输出R11
4	继电器输出R12
5	继电器输出R21
6	继电器输出R22
7	电能脉冲输出/E+
8	电能脉冲输出/E-
9	电能脉冲输出/Q+
10	电能脉冲输出/Q-
11	模拟量输出-/NG
12	模拟量输出+/N1
13	通讯接口/RS485 A
14	通讯接口/RS485 B
15	C相电流输出I32
16	C相电流输入I31
17	B相电流输出I22
18	B相电流输入I21
19	A相电流输出I12
20	A相电流输入I11
21	电压输入公共端UN
22	C相电压输入U3
23	B相电压输入U2
24	A相电压输入U1
25	开关量输入1
26	开关量输入2
27	开关量输入3
28	开关量输入公共端SN

3.3 举例说明

范例一：仪表地址100，请求电流数据

请求帧：64 03 00 03 00 01 7D FF

响应帧：64 03 02 0C 34 F0 9B

说明：此时仪表测量的二次侧电压值为3.124安，假定此时的CT变比为100，则一次侧实际电压值为312.4安。

3、10H写寄存器

主机利用这条命令把多点数据保存到智能测控单元的存储器。Modbus通讯规约中的寄存器指的是16位(即2字节)，并且高位在前。这样智能测控单元的点是二字节。用一条命令保存的最大点数取决于子机。因为Modbus通讯规约允许最多保存60个寄存器，这样智能测控单元允许一次最多可保存60个寄存器。智能测控单元的命令格式是子机地址、功能码、数据区及CRC码。

3.1. 3数据区（DATA）

数据区随功能码不同而不同。由主机发送的读命令(03H)信息帧的数据区与子机应答信息帧的数据区是不同的，由主机发送的写命令(10H)信息帧的数据区与子机应答信息帧的数据区是完全相同。数据区包含需要子机执行什么动作或由子机采集的需要回送的信息。这些信息可以是数值、参考地址等等。例如，功能码告诉子机读取寄存器的数值，则数据区必须包含要读取寄存器的起始地址及读取长度(寄存器个数)。

3.2 错误校验

冗余循环（CRC）包含2个字节，即16位二进制。CRC码由发送端计算，放置于发送信息的尾部。接收端的设备再重新计算接收到信息的CRC码，比较计算得到的CRC码是否与接收到的相符，如果二者不相符，则表明出错。

CRC码的计算方法是，先预置16位寄存器全为“1”。再逐渐把每8位数据信息进行处理。在进行CRC码计算时只用8位数据位，起始位及停止位，如有奇偶校验位的话也包括奇偶校验位，都不参与CRC码计算。

在计算CRC码时，8位数据与寄存器的数据相异或，得到的结果向低位移一位，用0填补最高位。再检查移出来的最低位，如果最低位为1，把寄存器的内容与预置数相异或，如果最低位为0，不进行异或运算。

这个过程一直重复8次。第8次移位后，下一个8位再与现在寄存器的内容相异或，这个过程与上次一样重复8次。当所有的数据信息处理完后，最后寄存器的内容即为CRC码值。

六、操作指示

1. 键盘定义

符号	定义
◀	下翻键（移位键）
▲	上翻键（递增键）
↵	确定键
○	设置键（退出设置键）
E	电能切换键

2. 系统参数查询

该产品具有参数循环显示和参数固定显示两种显示方式，在循环显示状态下，每一参数循环显示间隔时间为3秒，两种显示方式系统转换如下：

序号	显示方式	操作按键	显示内容
1	固定显示	▲	显示上一测量参数
2	固定显示	◀	显示下一测量参数
3		↵	切换到循环显示
4	循环显示	↵	切换到固定显示

E键切换

序号	显示方式	操作按键	显示内容
1	固定显示	E	显示时间
2	固定显示	E	显示正有功电度（imp）Kwh
3	固定显示	E	显示负有功电度（Exp）Kwh
4	固定显示	E	显示正无功电度（imp）Kvarh
5	固定显示	E	显示负无功电度（Exp）Kvarh
6	固定显示	E	显示年月日

4. 系统参数设置

序号	操作按键	显示内容	设置内容
1	○	PR55 0000	进入设置状态
2	▲	PR55 0001	输入设置密码
3	↵	LFYP 4Y	确定设置密码; 进入线制设置状态
4	▲	LFYP 3d	选择线制: 4y表示三相四线制, 3d表示三相三线制
5	↵	PT 0001	确定已选择的线制; 进入PT变比设定状态
6	▲	PT 0002	◀用于移动光标, ▲用于增加对应位数值0-9 (循环)
7	↵	CT 0001	确定已设置的PT变化值; 进入CT变比设定状态
8	◀	CT 0002	◀用于移动光标, ▲用于增加对应位数值0-9 (循环)
9	↵	Addr 001	确定已设置的CT变比值; 进入仪表地址设定状态
10	◀	Addr 002	◀用于移动光标, ▲用于增加对应位数值0-9 (循环)
11	↵	bPS 9600	确定已设置的仪表地址; 进入通讯速率选择状态
12	▲	bPS 4800	▲用于选择 通讯速率
13	↵	Urns U100	确定已选择的 通讯速率; 进入电压量程选择状态
14	▲	Urns U100	▲用于选择电压量程
15	↵	Rn1 U1	确定已选择的电压量程; 进入模拟量输出选择状态
16	▲	Rn1 U2	▲用于选择对应输出参数
17	↵	dRtE 09 0101	确定已选择的电压量程; 进入日期设置状态
18	◀	dRtE 09 0102	◀用于移动光标, ▲用于增加对应位数值0-9 (循环)
19	↵	t,nE 08 0000	确定已设置的日期; 进入时间设置状态
20	◀	t,nE 08 0001	◀用于移动光标, ▲用于增加对应位数值0-9 (循环)
21	↵	ECLR no	确定时间设置; 进入电度清零状态
22	▲	ECLR YES	◀ 选择电度清零, NO表示不清零, YES表示清零
23	↵	FFL0 OFF	确定电度清零; 进入付费率0设置状态
24	◀	FFL0 0000 0000	◀用于移动光标, ▲用于增加对应位数值0-9 (循环)
25	↵	FFL1 OFF	确定已设置的付费率0; 进入付费率1设置状态
26	▲	FFL1 0000 0000	◀用于移动光标, ▲用于增加对应位数值0-9 (循环)
27	↵	FFL2 OFF	确定已设置的付费率1; 进入付费率2设置状态
28	▲	FFL2 0000 0000	◀用于移动光标, ▲用于增加对应位数值0-9 (循环)

3. 1. 1地址码 (ADD)

地址码为每次通讯传送的信息帧中的第一个数据帧(8位), 从1到247。这个字节表明由用户设定地址码的子机将接收由主机发送来的信息。并且每个子机都有唯一的地址码, 并且响应回送均以各自的地址码开始。主机发送的地址码表明将发送到的子机地址, 而子机发送的地址码表明回送的子机地址。

3. 1. 2功能码 (CS)

功能码是每次通讯传送的信息帧中的第二个数据帧。ModBus通讯规约定义功能码为1~127(01H~7FH)。智能测控单元利用其中的一部分功能码。作为主机请求发送, 通过功能码告诉子机执行什么动作。作为子机响应, 子机发送的功能码与主机发送来的功能码一样, 并表明子机已响应主机进行操作。如果子机发送的功能码的最高位是1(功能码>127), 则表明子机没有响应或出错。下表列出功能码具体的含义及操作

MODBUS部分功能码

功能码	定义	操作
03H	读寄存器	读取一个或多个寄存器的数据
10H	写单个寄存器	把一个16位二进制数写入单个寄存器

1、03H读寄存器

智能测控单元采用ModBus通讯规约, 利用通讯命令, 可以进行读取点(保持寄存器或返回值输入寄存器)。功能码03H映射的数据区的保持和输入寄存器值都是16位(2字节)。这样从智能表读取的寄存器值都是2字节。一次最多可读取寄存器数是125。由于一些可编程控制器不用功能码03H, 所以功能码03H被用作读取点和返回值。子机响应的命令格式是子机地址、功能码、数据区及CRC码。数据区的数据都是每2个字节为一组的双字节数, 且高字节在前。

2、10H写寄存器

主机利用这条命令把单点数据保存在电测仪表的存储器里, 子机也用这个功能码向主机返送信息。

九、通讯规约

1. 引言

智能测控单元提供与Modicon系统相兼容的ModBus通讯规约，这个通讯规约被广泛作为系统集成的标准。兼容RS-485/232C接口的可编程逻辑控制器，ModBus通讯规约允许信息和数据在测控单元与Modicon可编程逻辑控制器(PLC)，RTU、SCADA系统、DCS系统和另外兼容ModBus通讯规约的系统之间进行有效传递。

2. ModBus基本规则

- 2.1 所有RS485通讯回路都应遵照主/从方式。依照这种方式，数据可以在一个主站(如：PC)和32个子站(如：KD203)之间传递。
- 2.2 主站将初始化和控制在RS485通讯回路上传递的所有信息。
- 2.3 任何一次通讯都不能从子站开始。
- 2.4 在RS485回路上的所有通讯都以“信息帧”方式传递。
- 2.5 如果主站或子站接收到含有未知命令的信息帧，则不予以响应。“信息帧”就是一个由数据帧(每一个字节为一个数据帧)构成的字符串(最多255个字节)，是由信息头和发送的编码数据构成标准的异步串行数据，该通讯方式也与RTU通讯规约相兼容。

3. 通讯规约

当通讯命令发送至仪器时，符合相应的地址码的设备接收通讯命令，并除去地址码，读取信息，如果没有出错，则执行相应的任务；然后把执行结果返送给发送者。返送的信息中包括地址码、执行动作的功能码、执行动作后的数据以及错误校验码(CRC)。如果出错就不发送任何信息。

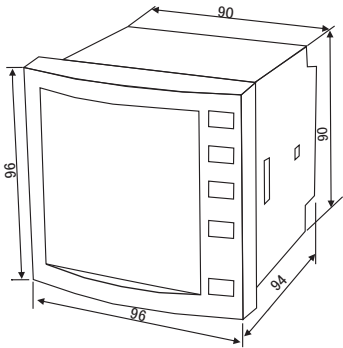
3.1. 信息帧格式

START	ADD	CS	DATA	CRC	END
初始结构	地址码	功能码	数据区	错误校验	结束结构
延时(相当于4个字节的时间)	1字节	1字节	N字节	2字节	延时(相当于4个字节的时间)
	8位	8位	N×8位	16位	

序号	操作按键	显示内容	
29	↩	FFL3 OFF	确定已设置的付费率2；进入付费率3设置状态
30	◀	FFL3 0000 0000	◀用于移动光标，▲用于增加对应位数值0-9（循环）
31	↩	FFL4 OFF	确定已设置的付费率3；进入付费率4设置状态
32	◀	FFL4 0000 0000	◀用于移动光标，▲用于增加对应位数值0-9（循环）
33	↩	FFL5 OFF	确定已设置的付费率4；进入付费率5设置状态
34	◀	FFL5 0000 0000	◀用于移动光标，▲用于增加对应位数值0-9（循环）
35	↩	FFL6 OFF	确定已设置的付费率5；进入付费率6设置状态
36	◀	FFL6 0000 0000	◀用于移动光标，▲用于增加对应位数值0-9（循环）
37	↩	FFL7 OFF	确定已设置的付费率6；进入付费率7设置状态
38	◀	FFL7 0000 0000	◀用于移动光标，▲用于增加对应位数值0-9（循环）
39	↩	PRSS 0001	确定已设置的付费率7
40	○		退出设置状态

七、外形及安装尺寸图

1. KD203产品外形图



外形尺寸：96×96×94 开孔尺寸：90×90

八、通讯连接

KD203的RS485通讯口使用屏蔽双绞线连接。即使有的仪表不需远方通信，但由于诊断、测试、软件更新、参数更新等均可通过网络来实现。因此为使用方便也应将它们连接到RS485网络上。

1. 网络布局

智能测控单元与上位机连接、组成局域网时，要考虑整个网络的布局。诸如：通讯电缆的长度、走向、上位机的位置、网络末端的匹配电阻、通讯转接器、网络可扩展性、网络覆盖范围、环境的电磁干扰情况等因素，都要综合考虑。

2. 连接到计算机

智能测控单元在实验室单机通讯比较简单，因为距离较近、电磁环境较好，所以不必考虑过多因素，甚至在找不到双绞线时可以随便找两条长度合适的导线临时代替，也是可以的。但在工程上，要严格按照要求施工，以免日后造成麻烦。

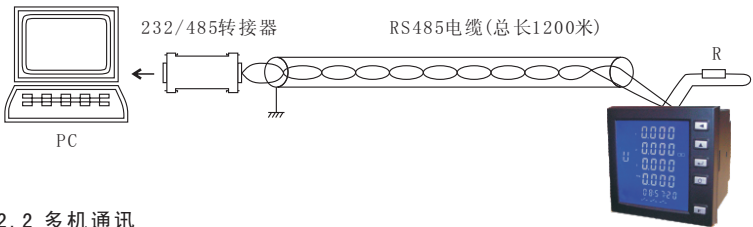
上位机可以是电脑(PC)、PLC、数据采集器、RTU等，本章均以PC为例，其它类推。PC机没有RS485接口，但都有RS232串行接口，因此要与仪表连接，就需要一个转换装置，这里推荐使用厂家配套的“RS232/RS485转接器”。可将RS232串行接口直接转换成RS485接口，与仪表相连。

要在与上位机连接的电缆屏蔽层的一端有效接地(保护地：大地、屏柜、机箱等)，应避免两点或者多点接地。仪表没有保护接地端，且外壳是塑料，因此不必接地。但是，如果有金属屏柜、箱盒，应尽量安装在其内部，效果会更好。

注意：进行RS485电缆连接时，尽量使用双色双绞线，所有的“+”端接同一种颜色，“-”端接另一种颜色。

2.1 单机通讯连接

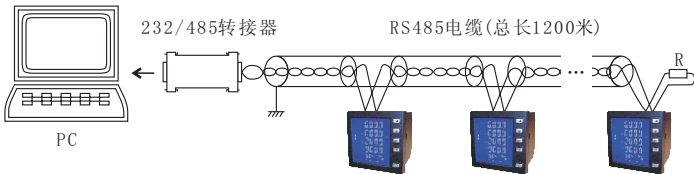
PC机与单台仪表通讯。将RS232/RS485转接器的RS232端直接插入PC机的串行口座，RS485端接长度不超过1200米的双绞线屏蔽电缆，双绞线另一端接仪表，然后并接120欧姆1/4W电阻与仪表的RS485接线端子上。



2.2 多机通讯

PC机与多台仪表通讯，有多种连接方式，如：线型、环型、星形等，但是不要接成“T”形。

线型连接，是将多台仪表按照顺序一个接一个地接入网络。距离主机，一台比一台远。适合测量点分布较为集中、未来又扩展需要的情况。



环形连接，是将多台仪表电缆连接成闭合环形，然后从一点接到PC。主机从两个方向与子机连接，适合子机分布相对集中、可靠性要求高的情况。

