Msike®

重庆明斯克电气有限公司

址: 重庆市北部新区翠云街翠莲路花朝工业园C区B2栋 销售电话: 023-67523363 67563323 传真: 023-67523335 技术支持: 023-67033001 67523362 传真: 023-67033005 E-mail: msike-cq@163.com http://www.msike.com

数显多功能电子仪表 用户手册

目 录

一、产品简介	
1.1 引用标准	
二、功能介绍…	
三、技术参数	
四、安装与接线…	
4.1 仪表尺寸	
4.2 安装示意图…	
4.3 接线端子功能	说明
4.4 接线	
五、编程操作	
六、面板说明与测	量信息显示1
6.148848,80880,96	X96、120X120 LED专用显示屏·····1
七、通讯规约	1
八、功能输出	2
8.1 电能计量和脉	冲输出2
8.2 开关量及变送	模块2
九、常见问题及解	决办法3

1.产品简介

1.1 引用标准

参考标准

GB/T 17883-1999 0.2S級和0.5S級静止式交流有功电度表 GB/T 17882-1999 2級和3静止式交流无功电度表

DL/T 614-1997 多功能电能表

GB/T13850-1998 交流电量转换为模拟量或者数字信号的电测量变送器 执行标准: GB/T 22264.1-2008安装式數字显示电测量仪表第1部分:定义和通用要求 GB/T 22264.2-2008安装式數字显示电测量仪表第2部分:电流表和电压表的特殊要求

GR/T 22264. 3-2008安装式数字显示由测量仪表第3部分·功率表和无功功率表的转碟要求 GB/T 22264. 4-2008安装式数字显示电测量仪表第4部分: 频率表的特殊要求

GB/T 22264.5-2008安装式数字显示电测量仪表第5部分:相位表和功率因数表的特殊要求 GB/T 22264.7-2008安装式数字显示电测量仪表第7部分:定义和通用要求 GB/T 22264.8-2008安装式数字显示电测量仪表第8部分:推荐的试验方法

1.2 产品概述

数显多功能网络电力仪表是针对电力系统、工矿企业、公共设施、智能大厦等的 电力智能监控和电能计量等需求而设计,能够高精度测量三相电网中的所有常用电力参数,三相电压、三相电流、有功功率、无功功率、视在功率、频率、功率因数、四象限电 能、UIPQ 需量、漏电流火灾监测、开关量输入监测,并带有通讯接口、模拟量输出、继 电器输出控制。电能接冲输出等功能。 数显多功能网络电力仪表具备多种扩展功能的输入出方式可供选择: 2路通讯接口、

4路模拟景输出、4路继电器输出、本地或远程的开关信号监测和控制输出功能("遜信"和"遞控"功能)、12路开关监测、2路电能脉冲输出、事件记录功能。

数显多功能网络电力仪表具有极高的性能价格比,可以直接取代常规电力变送器、测 量指示仪表、电能计量仪表以及相关的辅助单元。作为一种先进的智能化、数字化的电网 前端采集元件、己广泛应用于各种控制系统、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、智能型配电盘、开关柜中, 具有安装方便、接线简单、维护方便,工程量小、现场可编程设置输入参数、能够完成业 界不同PLC、工业控制计算机通讯软件的组网。

-01-

2.功能介绍 (见表1) 实时测量 三相电流 功率、频率、功率因数 基本功能 有功电能 电能计量 无功电能 双向计量 无源干节点 变送输出 4-20mA/0-5V 开关输入 无源干节点 继电器输出 AC250V5A遥控/报警 漏电流监测 通 讯 RS485接口MODBUS-

专用显示屏、LCD液晶显示

380V/100V 持续: 1.2倍 瞬时: 2倍 持续: 1.2倍 瞬时: 26 频率 AC/DC 85~265 V 电 源 大源光耦集电输出 电能脉冲 固定脉宽 80mS±20% Rs485 通讯接口,物理层隔离 符合国际标准的MODBUS-RTU协议 通 讯 通讯速度1200~9600 校验方式 N81、E81、081 模拟输出 可编程设置变送项目和对应值 可编程遥控/报警继电器输出 继电器输出 容量 5A/250VAC 5A/30VDC 可编程报警电量或者遥控方式 遥测开关输入测量,无源干结点输入 遥测开关 可编程关联报警输出 可编程关联报警输出 电量: 0.5S: 频率: ±0.2Hz 有功电能: 1.0 测量等级 无功电能: 2.0 专用显示序、LCD液晶显示 工作温度: -10-55℃ 储存温度: -20-75℃ 相对湿度: <80%RH 绝缘: 信号、电源、输出端子对壳电阻>5MG 显示方式 环 竣

耐压: 信号输入、电源、输出间对壳体>AC2K

PT信= 万 感 器 初 级 信 / 次 级 信

CT信=互感器初级值/次级值

仪表地址范围1~247

001为1200; 0002为240 003为4800; 0004为960

0001:N, 8, 1;0002:0, 8,

选择报警项目,并设置相

应的门限值,(报警项目为

开关量时,无需设置门际

值),一旦满足报警条件

选择变送项目和所对 豆的电量参数(即0~20mA

~20mA、4~12~20mA)

例如设置成"A0-1"

PE"0135"UAL" 5000 J

表示当A相电流 0~5A 对应

第一路4~20mA的变送输出

开关输出导通。

003:E, 8, 1

-03-

1~9999

1~247

0001~0004

设置报警项目

的具体门限值

NET

电压变比P

电流变比C

地址 SN

通讯速度

BAUD

数据格式

DATA

选择报警项目

或关闭报警

(详见8.2

选择变送项

目或关闭变

送输出

(详见8.2

变送输出

继电器输出

通讯 设置

i为1~ 2)

继电器

输出 设置

i 为1~

变送 输出 设置

i 为1~

3.技术参数 (见表2)



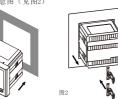
编程设置步骤(见图8)

接下页

100 100 7 4 3 4 40 10				表
外形尺寸 (L×H) Unit(mm)	屏装配合尺寸 (A×B) Unit(mm)	开孔尺寸 (S×Y) Unit(mm)	总长 (N) (mm)	深度 (M) (mm)
120×120	110×110	111×111	93	78
96×96	91×91	92×92	93	78
80×80	75×75	76×76	93	78
80×80	67×67	68×68	93	78
48×48	44×44	45×45	90	84

-04-

4.2 安装示意图 (见图2)



4.3 接线端子	功能说明(见录	長4) 表
电源	1, 2	AC/DC85-265V、AC220V
电流信号	4, 5, 6, 7, 8, 9	4,6,8为三相电流进线端
电压信号	11, 12, 13, 14	分别为三相电压输入 UA、UB、UC、UN
继电器输出	15-22	4路继电器输出
变送输出	30-34	4路4-20mA变送输出,30为公共端
电能脉冲	47, 48, 49, 50	47,49为无源输出的正端, 接外供电源的正端
第2路RS485	55, 56	分别为A+、B-
第1路RS485	58, 59	分别分A+、B-
开关输入	70-81	11路开关输入,70为公共端
剩余电流取样输入	83-90	83为公共端,84-90为信号输入端
消防联动	91-97	91、92为脱扣,93、94为消防输入 95-97为消防反馈

-05-

| SET | GO | SET | GO | U 没置报警项目 | TYPE | FOOO | TYPE | T

| do : | set | do : |

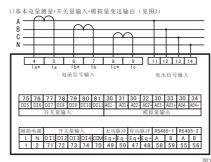
使用说明

)1、2为仪表工作的辅助电源,请确保所供电源适用于该系列产品, 以防止损坏产品。

(b) 4、6、8为电流互感器的进线端子,带*号表示为电流的进线端子。 (c)三相三线接法: 在三相三线网络中B相电流不需连接, UB接14号端 子, 其具体接线可以参照4.4接线。

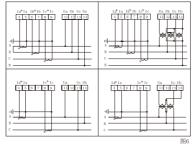
(d)详细接线端子的使用,请按照具体产品外壳上的接线图进行连接。

4.4.1 以下介绍三种基本功能的低压网络接线示意图



-06-

4.4.2 输入信号接线方法 (见图6)



接线说明:
(a)电压输入:输入电压不要高于产品的额定输入电压(100V或400V),
否则应考虑使用PT, 为了便于维护, 建议使用接线排。
(b)电流输入:底框架熔燃和电流分3. 大于54的情况应使用外部CT.
如果使用的CT上连有其它仪表, 接线应采用申接方式, 去除产品的电流输入连线之前, 一定要先断开CT.
达图路或者短接二次回路, 为便于维护建议使用接线排。
(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。但不是可以工作在三相四线方式或者三相三线方式, 用户应根据现场使用情况选择相应的接线方式, 一型在没有中心线的情况下使用三相三线方式, 在有中心线的情况下使用三相四线方式, 在有中心线的情况下使用三相四线方式, 在有中心线的情况下使用三相四线方式, 二相三线可以只安装2个CT (A和C相), 三相四线需要安装二个CT (在只有2CT情况下可以合成另一相电流)。 成另一相电流)。 注意: 仅表内可设置两种接线方式,实际接线方式和表内设置方式必须

致,否则仪表的测量数据不准确。 具体接线方式、脉冲常数等技术参数以产品随机接线图为准

-07

5. 编程操作

· 确记1本下下 在编程状态下,数显界而采用分层结构的菜单方式,仪表提供三排数 字显示: (见图7) 部1排为第一层菜单信息: 第2排为第一层菜单信息:

-02-

第3排为第三层菜单信息。

郊のボク邪ー広木平田心。 例如:右智万所示: 第1居: INPT信号輸入、第2层: CT电流変比 第3层: 5电流CT值、即设置为电流规格CT值=25/5A=5。



数显界面菜单的组织结构如下,用户可根据实际情况选择适当 的设置参数。(见表5)

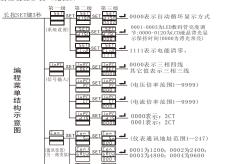
			表
第1层	第2层	第3层	描述
	显示DISP	0000-0017	0000表示自动 循环显示方式 (每屏内容见表6、7、8
系统 设置 SET	DISL	0001-0003 或 0000-0120	0001-0003为LED数码管 亮度调节; 0000-0120为LCD液晶背 光显示保持时间(0000; 背光常亮)
	电能清 零清量 CIr F	1111	1111表示电能清零、 其它值无效

-08-

注意:以上菜单项为所有功能全有时的菜单项,如果用户使用 过程中发现菜单中的某些菜单项比上表中少了或者不起作用,表示 用户选的产品不支持该功能。

-09-

星上页



| Con | Con

-10-

操作说明:

(a)第三层菜单的数据(或选项)更改后,要按" 🗖 "键 很到第一厚菜单才能起效。

(b)接线方式可以按照现场牢际接线方式修改。

(c)在一般情况下, 仪表后面的标签中已标注了仪表的类 型参数和出厂设置参数,用户也可以根据实际需要对仪表重 新进行编程设置。

(d) 更改数值时, 通过"■"键和"■"键增加或减小,通 过"圆"继移位。

6. 而板说明与测量信息显示 如果在显示切换时没有相关信息(或相关显示信息不起作用)则表示该型号不具有这部分功能。 **8.8.8.8** % 88.8.8.VAHz 1个按键用于 8.8:8.8 VA® "炫谜用丁亚示切 编程设置: "【】" 12 7为 (2)页面显示内容(见表8) 5774 分别显示电压Ua Ub、Uc (3相4线中) DISP=1 5774^v 5774

三相电压

abł O.O.O.ºV bc{ QQQ V ≈{ 0.00°

分别显示电压Uab Ubc、Uca(线电压) 左图中 Uab=10kV Ubc=10kV Uca=10kV

显示 3 相由流 la

lb, lc 単位为 A, 左図

中 Ia=5A、Ib=5A、Id

5.000 ^ DISP=3 三相电流 5.000 A • **5.000** A

86.60^w DISP=4 A相分相 有功功率 无功功率 功率因数 () () () var 1.000_{Pf} ^@**_**QQ

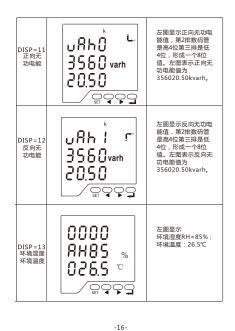
並示A相方相 有功功率Pa 无功功率Qa 功率因数PFa 左图中Pa=86.6kW Qa=0var, PFa=1.0

86.60w 显示B相分相 有功功率Pb 无功功率Qb DISP=5 B相分相 有功功率 ₀0000 _{var} 功率因数PFb 无功功率 1.000_{Pf} 左图中Pb=86.6kW、 Qb=0var, PFb=1.0 功率因数 86.60w DISP=6 C相分相 有功功率 0000 _{var} 有功功率Pc 无功功率Qc 功率因数PFd 无功功率 左图中Pc=86.6kW、 Qc=0var, PFc=1.0 |°1 .000 _{Pf} 功率因数 86.60w 显示三相总 有功功率P 无功功率Q 0000 var 三相总 功率因数P 有功功率 无功功率 功率因数 左图中P=86.6kW、 1.000 Pf Q=0var, PF=1.0

9.000° 左图显示 电压不平衡度UTHD=9V 50.00 频率F=50Hz, 电流不平衡度ITHD=9A .9.000 սհ-Մ_{wh} ե 左图显示正向有功电 能值,第2排数码管 是高4位第三排是低 3650 DISP=9 4位,形成一个8位 值。左图表示正向有 正向有功电能 20.50 功电能值为 356020.50kWh。 左图显示反向有功由 սհ - 1_{wh} 能值,第2排数码管 是高4位第三排是低 DISP=10 3650 反向有 功电能 4位,形成一个8位 值。左图表示反向有 20.50 功电能值为 356020.50kWh。

-15-

-13--11--12--14-



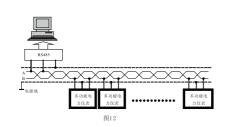
7、通讯规约

7.1 物理层

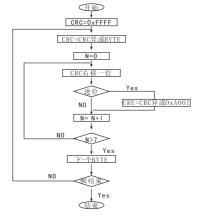
- 7.1.1 RS485通讯接口, 异步半双工模式;
- 7.1.2 通讯速度1200-9600bps可设置,出厂默认2400bps;
- 7.1.3 字节传送格式:1位起始位,8位数据位,奇偶校验(N81、E81、081) 可选,出厂默认E81。

7.2 数字通讯协议:

仅表提供串行异步半双工RS485通讯接口,采用MODBUS-RTU协议,各 种数据信息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,每个电力仪表均可设定不同通讯地址(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。布线时应使通讯线远离强电电缆或其他 强电场环境,推荐采用T型网络的连接方式(见图12),不建议采用星形或 其他的连接方式。



校验码: 错误检验(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。



7 3 报文指令格式 读取继电器输出状态指令0x01(见表11)

1请求指	\$		从机响应		
l地址	1Byte	1~247	从机地址	1Byte	
能码	1Byte	0x01	功能码	1Byte	
b继电 地址	2Bytes	0x0000(固定)	寄存器字节数	1Byte	
器个数	2Bytes	0×0004(最 力	寄存器值	N Bytes	
校验码	2Bytes		CRC校验码	2Bytes	
	L地址 E码 台继电 地址	能码 1Byte 台继电 b址 2Bytes b址 2Bytes	地址	地址	

遥测开关输入状态指令0×02(见表12) 表1								
主	机请求指	\$	从机响应					
从机地址	1Byte	1~247	从机地址	1Byte				
功能码	1Byte	0×02	功能码	1Byte				
起始开关 地址	2Bytes	0×0000(固定)	寄存器字节数	1Byte				
遥测开关 个数	2Bytes	0×000C(最大)	寄存器值	N Bytes				
CRC校验码	2Bytes		CRC校验码	2Bytes				

遥控单路继电器输出指令0×05(见表13)

主机请求指令			从机响	应
从机地址	1Byte	1~247	从机地址	1Byte
功能码	1Byte	0×05	功能码	1Byte
起始继电	2Bytes	0x0000~	起始继电	2Bytes
器地址		0×0003	器地址	
继电器动作值	2Bytes	0xFF00/ 0x0000	继电器动 作值	2Bytes
CRC 校验码	2Bytes		校 CRC 验码	2Bytes

遥控多路继电器	表14			
主机请求指令			从机响应	
从机地址	1Byte	1~247	从机地址	1Byte
功能码	1Byte	0×0F	功能码	1Byte
起始继电 器地址	2Bytes	0×0000(固定)	起始继电 器地址	2Bytes
继电器个数	2Bytes	0x0004(固定)	继电器个数	2Bytes
数据字节数	1Byte	0×01	CRC校验码	2Bytes
多继电器	1Byte			
动作值				
CRC校验码	2Bytes			

7.4报文举例

(1)读取遥控/报警继电器输出状态(功能码0x01) 主机请求: 0x01 0x01 0x00 0x00 0x000x04 0x3D 0XC9

一从机地址 从机响应: 0x01 0x01 0x01 0x01 0x90 0x48

说明:继电器状态值按照modbus协议从每个字节的最低位开始对 应每一路继电器输出的状态值,1表示导通状态,0表示关闭状态,如上例 "0×03" 的二进制 "0000 0011" 即表示第1、第2路继电器

(2)遥测开关量输入状态(功能码0x02)

- 从机地址

丰机请求: 0<u>x01</u> 0<u>x02</u> 0<u>x00</u> 0<u>x00</u> 0<u>x00</u> 0<u>x04</u> 0<u>xF8</u> 0x0D 一开关量个数 (最大12路) 起始地址 (本仪表固定为0) 读遥测开关量功能码

说明:开关量输入状态值按照modbus协议从每个字节的最低位开始对应每一路开关量输入的状态值,1表示导通状态,0表示关闭状

-21-

(4)遥控单个继电器输出(功能码0x05)

NOTE:本仪表最多有4路继电器输出,使用遥控指令必须要求继 电器工作在遥控模式。

闭合0x0000:断开) ┗遥控继电器地址(0×0000糺0×0003)

□ 动作值(0x0F 四路闭合)

- 遥控继电器路数(本仪表固定0x0004) ■ 遥控继电器起始地址(本仪表固定0×0000)

从机响应: 0x01 0x05 0x00 0x00 0xFF 0x00 CRC

(5) 遥控名路继电器输出(功能码0x0F) 主机请求: 0x01 0x0F 0x00 0x00 0x00 0x04 0x01 0x0F CRC 数据字节数

逼控多路继电器功能码0x0F 从机响应: <u>0×01</u> <u>0×0F</u> 0<u>×000×00</u> 0<u>×00 0×04</u> CRC

NOTE:本仪表通讯协议遵循标准的MODBUS-RTU协议。并且在 通讯地址表中既有浮点型的一次电网数据,也有二次电网定点整型 数,客户可以根据自己系统需求选择读取相应的数据。MODBUS通 讯地址信息表详见表19。

通讯报文举例: 读数据(功能码; 03); 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12 (0CH)的从机上,读取2个数据1a、lb、lc (数据帧中数据每个地址占用2个字节、1a的开始地址为43 (2BH)开始,数据长度为3 (03H)个字。)

-22-

查询数据帧(主机)(见表15)

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)	CRC16 (高位)
OCH	03H	00H	2BH	00H	03H	74H	DEH

响应数据帧(从机),(见表16)

a=1380H(4.992), Ib=1390H(5.008), Ic=1370H(4.976).

					表16
地址	命令	数据长度	数据123456	CRC16 (低位)	CRC16 (高位)
ОСН	03H	06H	13H 80H 13H 90H 13H 70H	72H	E5H

预置数据(功能码:16);此功能允许用改变多个寄存器的内容(电度量可用此功能号写入,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

OCH	10H	00H	04H	00H	01H	02	00H 50H	FFH	78H
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)	字符数	写入 数据	CRC16 (低位)	CRC16 (高位)

OCH	10H	00H	04H	00H	01H	02	00H 50H	FFH	78H
响应	数据中	-	几),表	明数据	已写入	.。 (死	表18)		表1
地:	hi:	命令	起始 寄存器 地址 (高位)	起始寄存器 (低位)	寄存 (高信		存器 C 数 (c	RC16 低位)	CRC16 (高位)
00	Н	10H	00H	04H	001	н 0	1H	41H	15H

-23-

通讯项目(见表19)

地址 (HEX)	项目	描述		数据长度 (BYTE)	读写	说明
			基本	设置信息	8.	
	DZ	仪表地址	char	1	R/W	1 字节, 1~254
0001	TXK	通讯控制字	char	1	R/W	见位地址说明
0002	XS1	电量显示选择	char	1	R/W	保留
0002	SRS	接线方式选择	char	1	R/W	见位地址说明
0003	PT	电压倍率	Int16	2	R/W	PT=电压1 次測/2 次測(1~9999)
0004	CT	电流倍率	Int16	2	R/W	CT=电流1 次測/2 次測(1~9999)
	DOS1 i	输出1对应项目			R/W	开关量(模拟量)输出对应项目(见表2
0005	DOS2 i	输出2对应项目			R/W	开关量(模拟量)输出对应项目(见表2
0006	DOS1V	输出1对应数值			R/W	开关量(模拟量)输出对应数值(见表2
0007	DOS2V	输出2对应数值			R/W	开关量(模拟量)输出对应数值(见表)
8000	DOS3 i	输出3对应项目			R/W	开关量(模拟量)输出对应项目(见表)
0008	DOS4i	输出4对应项目			R/W	开关量(模拟量)输出对应项目(见表2
0009	DOS3V	输出3对应数值			R/W	开关量(模拟量)输出对应数值(见表2
000A	DOS4V	输出4对应数值			R/W	开关量(模拟量)输出对应数值(见表2
000B	DISP	开机显示			R/W	开机显示内容(见表6)
0008	DISL	显示亮度调节			R/W	显示亮度调节
000C	DLY1	开关量输出1延时			R/W	从超报警值到开关动作的时间(1-120
0000	DLY2	开关量输出2延时			R/W	从超报警值到开关动作的时间 (1-120
	DLY3	开关量输出3延时			R/W	从超报警值到开关动作的时间(1-120
0000	DLY4	开关量输出4延时			R/W	从超报警值到开关动作的时间(1-120
	RUN1	返回值1			R/W	返回值
000E	RUN2	返回值2			R/W	返回值
0005	RUN3	返回值3			R/W	返回值
000F	RUN4	返回值4			R/W	返回值
0010	IL	漏电流			R	漏电流值

-24-

地址 (HEX)	项目	描述	数据格式	数据长度 (BYTE)	读写	说明
			基本	设置信息	8	
	DZ	仪表地址	char	1	R/W	1 字节, 1~254
0001	TXK	通讯控制字	char	1	R/W	见位地址说明
0002	XS1	电量显示选择	char	1	R/W	保留
0002	SRS	接线方式选择	char	1	R/W	见位地址说明
0003	PT	电压倍率	Int16	2	R/W	PT=电压1 次測/2 次測(1~9999)
0004	CT	电流倍率	Int16	2	R/W	CT=电流1 次測/2 次測(1~9999)
	DOS1 i	输出1对应项目			R/W	开关量(模拟量)输出对应项目(见表2
0005	DOS2 i	输出2对应项目			R/W	开关量(模拟量)输出对应项目(见表2
0006	DOS1V	输出1对应数值			R/W	开关量(模拟量)输出对应数值(见表)
0007	DOS2V	输出2对应数值			R/W	开关量(模拟量)输出对应数值(见表2
	DOS3i	输出3对应项目			R/W	开关量(模拟量)输出对应项目(见表)
8000	DOS4i	输出4对应项目			R/W	开关量(模拟量)输出对应项目(见表2
0009	DOS3V	输出3对应数值			R/W	开关量(模拟量)输出对应数值(见表2
000A	DOS4V	输出4对应数值			R/W	开关量(模拟量)输出对应数值(见表2
	DISP	开机显示			R/W	开机显示内容(见表6)
000B	DISL	显示亮度调节			R/W	显示亮度调节
0000	DLY1	开关量输出1延时			R/W	从超报警值到开关动作的时间(1-120
0000	DLY2	开关量输出2延时			R/W	从超报警值到开关动作的时间 (1-120
	DLY3	开关量输出3延时			R/W	从超报警值到开关动作的时间(1-120
000D	DLY4	开关量输出4延时			R/W	从超报警值到开关动作的时间(1-120
	RUN1	返回值1			R/W	返回值
000E	RUN2	返回值2			R/W	返回值
0005	RUN3	返回值3			R/W	返回值
000F	RUN4	返回值4			R/W	返回値
0010	IL	漏电流			R	漏电流值

0021	DIO/Info	开关信息	char	2	R/W	0新、1通
0022		保留				
	DPT	电压小数点位置	char	1	R	
0023	DCT	电流小数点位置	char	1	R	
0024	DPQ	功率小数点位置	char	1	R	
0024	SIGN	功率符号位	char	1	R	见数据格式描述
0025	Ua	A相电压	Int16	2	R	
0026	Ub	B相电压	Int16	2	R]
0027	Uc	C相电压	Int16	2	R]
0028	Uab	AB线电压	Int16	2	R	数据计算:
0029	Ubc	BC线电压	Int16	2	R	电压U =(Rx/10000) * (10^DPT)
002A	Uca	CA线电压	Int16	2	R	电流!
002B	la	A 相电流	Int16	2	R	=(Rx /10000) * (10^DCT) 功率 P
002C	lb	B 相电流	Int16	2	R	=(Rx /10000) * (10^DPQ) 功率因数 PF
002D	Ic	C 相电流	Int16	2	R	=Rx/1000 頻率 F
002E	Pa	A 相有功功率	Int16	2	R	=Rx/100
002F	Pb	B 相有功功率	Int16	2	R	Rx为相应寄存器中的数据。 SIGN的0-7位分别表示 Pa, Pb, Pc, Ps, Qa, Qb, Qc, Qs 的符号, 1为负, 0为正.
0030	Pc	C 相有功功率	Int16	2	R	
0031	Ps	总有功功率	Int16	2	R	
0032	Qa	A 相无功功率	Int16	2	R]
0033	QЬ	B 相无功功率	Int16	2	R	1
0034	Qc.	C相无功功率	Int16	2		1

运行信息

	R	=(Rx/10000) * (10^DPT)
	R	电流I
	R	=(Rx /10000) * (10 ^{DCT)} 功率 P
	R	=(Rx /10000) * (10^DPQ) 功率因数 PF
	R	=Rx/1000 頻率 F
Ī	R	=Rx/100
Ī	R	Rx为相应寄存器中的数据。 SIGN的0-7位分别表示
Ī	R	Pa, Pb, Pc, Ps, Qa, Qb, Qc, Qs 的符号, 1为负, 0为正,
	R	
	R	
	R	
	R	
	R	
Π		

0037	PFb	B 相功率因数	Int16	1	2	R		
0038	PFc	C 相功率因数	Int16	1	2	R		
0039	PFs	总功率因数	Int16	- 2	2	R		
003A	Sa	A 相视在功率	Int16	- 2	2	R		
003B	Sb	B 相视在功率	Int16	- 2	2	R		
003C	Sc	C 相视在功率	Int16	- 2	2	R		
003D	Ss	总视在功率	Int16	- 2	2	R		
003E	F	频率	Int16	- 2	2	R	003F为高字节,其它类同	
003F 0040	WPP	正向有功电能	long	4	1	R		
0041 0042	WPN	反向有功电能	long	4	1	R	二次侧电能参数, 电能数据高字节在前低	
0043 0044	WQP	正向无功电能	long	4	1	R	字节在后,4 字节整数, 单位kWh(kvarh)	
0045 0046	WQN	反向无功电能	long	4	1	R	単位kWh(kvarh)	
0047 0048	EPP	正向有功电能	float	4	1	R	一次側电能参数。 采用IEEE754浮点数 据格式,4字节长度, 单位kWh (kvarh)	
0049 004A	EPN	反向有功电能	float	4	1	R		
004B 004C	EQP	正向无功电能	float	4	1	R		
004D 004E	EQN	总反向无功电能	float	4	1	R	手(MVM) (VASLII)	
				控制	宇	部分		
		参数					意义	

46					1	■ 前#	kWh(kvarh)
4D 4E	EQN	总反向无功电能	float	4	R #10kwn (kvarn)		
				控制字	部分		
	į	参数				意	义
					数据格式		00 N. 8. 1
					BITS BIT		01 0.8.1
	通讯控制字TXK				вио ви	14	10 E. 8. 1
作		654:3210 幸率和数据格式	t				00 9600
					通讯速度		01 4800
					理可述 BIT1 BI	-	10 2400
					BIII BI	10	11 1200
	电表	長工作模式标 证	SRS		BIT7		0-三相因线1-三相三线

-26-

8、功能输出

8.1 电能计量和脉冲输出 本系列仪表采用3排12位数字来显示一次电能,VH-0显示总有功电 能, VH-1显示反向有功电能, VAHO显示反向无功电能, VAHI显示反向 无功电能,脉冲常用数均为8000imp/kwh。

8.2 开关量、变送模块部分:

8.2 开关量、变送模块部分; 本系列位表提供邮研开关量输入功能和4路开关量输出功能,48°开 关输 入采用干结点电阻开关信号输入方式,仅表内部配备12°V工作电源,无须外部供电。当外部联通的时候,经过仅表开关输入模块印采集其为据开信息显示为1。 尹朱緬为代典不仅能够采集用显示本地的开关信息,同时可以通过仅表的数字接口R5485实现远程传输功能,即"运信"功能,48°产,精维电器的开关量输出功能。可用于各种场所下的报警指示保护控制等输出功能。在开关输出有效的时候,继电器输出导通,显示为1,开关输出关闭的时候,维电器输出导通,显示为1,开关输出关闭的时候,维电器输出导通,显示为1,开关输出关闭的时候,维电器输出导师,显示为0,开关输出关闭的时候,维电器输出关册,显示为0,开关输出关闭的时候,维电器输出关册,显示为0,开关输出关闭的时候,维电器输出关册,显示为0,开关输出关闭的时候, 继电器输出关断,显示为0

8.2.1 电气参数: 开入DI:接通电阻R<5000; 关断电阻>100KQ

开出DO: AC 250V、0.1A 8.2.2 寄存器: (见表20)

DIO信息寄存器(地址33):该寄存器表示4路开关输入和 4路开关量输出的状态信息

 D10寄存器
 B177
 B176
 B175
 B174
 B173
 B172
 B171
 B171
 B172
 B171
 B171
 B173
 B172
 B171
 B170
 B173
 B172
 B171
 B173
 B172
 B171
 B173
 B172
 B171
 B173
 B172
 B171
 B172
 B173
 B172
 B173
 B172
 B173
 B172
 B173
 B173
 B172
 B173
 B172
 B173
 B172
 B173
 B172
 B173
 B173
 B172
 B173
 B173

DIO信息寄存器的低4位(BIT3、BIT 2、BIT 1、BIT 0)是开关输入 状态信息。如果寄存器内容为0 000 0 1 0 1则表明开关输入端口1、3 次為信息。如來奇任衛內等分0000 11 U)或专明大和/和目1、3 第为号通: 2.4務为美斯。D16信息香存器的高校位 B1T7。BIT6。BIT5。 BIT4)是开关输出状态信息。如果寄存器内容为1 1 0 1 000 0则表明 端口15和16。19和20、21和22导通。17和16关断,所有D10信息在仪表 的显示屏上可以显示。每路开关报警输出量参数使用D0513个连续的地址空间来存储。如第1路采用地址为10.11、12 (BYTE2。BYTE1、BYTE0) 的3个字节来存储。地址最低的字节(地址10)存储报警输出

-27-

对象的参数,如Ua的低报警参数为1. 高报警参数为129;0表示遥控模式。 另外两个字节:地址1、1、2)是报警越限参数。其它3路与此类似。对 应地址空间可参考列表。(见表21)

		表21
項目	变 量	意义: DOSi (BYTE2、BYTE1、BYTE0)
开关输出1	DOS1	BYTE2 (1~255),报警的项目,1-26分别 对应电量地址中相应的26个测量电量低报警:
开关输出2	DOS2	而大于28的12 9-154为对应的高报警,0表示 保留方式。详细情况请参阅开关量输出、变
开关输出3	DOS3	送输出电量参数对照表。BYTE1 0(1~9999)
开关输出4	DOS4	,报警极限参数,数据格式同电量信息,注 意小数点意义

开关模块具有1 2路开关量输入采集功能,在采集输入信号后,仪表 面板显示其"导通1"或者"关肠0"信息,用于开关信号的本地监视。 将仪表切换到开关信息显示状态。此时"D1"上的指示灯亮。详见第17 页D1SP=12、例23页D1SP=16 第30页D1SP=15图表。 通过仪表RS485数字接口,可将开关信息寄存器(D10)的信息传输到

远程的计算机终端。

B. 开关输出、模拟输出功能: 通控功能:通过上位机向D1 0信息寄存器写入控制信息,可控制4路 开关最输出端口的通断,写入时应端口导通,写入对应端口关斯,如写 2边指刺数1 0 1 1 0000。 基示路、3路、4路舱均端1户通。3路为断开。 该功能不能与开关输出模块的另一个越限报警输出功能同时使用,要使 用遥控功能,清符电量对象参数设为0,也就是失闭报警输出方能,位表 在开关最输出功能设置时常纪行参数为0,见179015P=13,第2440015P=17, 第30页015P=16图表在遥控状态时表示第4路、第1路、第3路为导通状态。

开关输出模块的另外一个功能就是越限报警输出。设置电参数的范围 当测量的电参数越过设置的的范围时候,对应的开关输出端口为导通状态,面板相应位置显示1,当信号回到参数范围以后显示变为0。

-28-

仪表内部的DOSi(3个字节)为开关设置寄存器,通过仪表的 通讯接口写入参数,即可实现报警设置;也可直接通过面板按键 操作,对报警对象和报警值进行设置。

8.2.4编程举例: (见表22)

対于10kV/100V、400A/5A的仪表中设置D01为Ua>11kV报警, D0S2为Ia>400A报警, D0S3为PF<0.9报警, D0S4为 F>51. 00Hz

报警,其控制]字应该写为:			表22
346 D.I	ALL WAY AN OL	控制	字(高字节在	E前)
类 别	报警条件	BYTE2	BYTEI	BYTE0
开关输出1	Ua>II.00kV	128+1=129	1100 (04H	14CH)
开关输出2	Ia>400A	128+7=135	4000 (OFH	AOH)
开关输出3	PF<0.900	21	900 (03H8	4H)
开关输出4	F>50.00Hz	128+26=154	5100 (13H	IECH)

开关量设置参数DOSi也可以通过键盘的按键编程设置实现。 一个黑皮量多数IVO3 IE中以通过被無的政權輔任以直失死。 在编程操作中,DO5 I菜单項目中参数值就是对应的DO5 I相关参数 (见表23)。 见图8报警设置: DO-1表明设置的项目为开关输出模 块1:0129为所选择的报警电量项目为Ua高报警。6000为报警值 当Ua>6000(Ua>600V)的时候,D01输出报警信号,即:继电器导通。

VE 11	开关量输出	Ģ 目TYPE	变送输出项目TYPE
項目	对应参数(低报警)	对应参数(高报警)	对应参数(4~20mA)
Ua (A相电压)	1	129	129
Ub (B相电压)	2	130	130
Uc (C相电压)	3	131	131
Uab (AB线电压)	4	132	132
Ubc (BC线电压)	5	133	133
Uca (CA线电压)	6	134	134
Ia (A相电流)	7	135	135
Ib (B相电流)	8	136	136
Ic (C相电流)	9	137	137
Pa (A相有功功率)	10	138	138

Sb (B相视在功率)	23	151	151
(- 10-24-34-74-17			
Sc (C相视在功率)	24	152	152
Ss(总视在功率)	25	153	153
F(頻率)	26	154	154
电压不平衡度		155	155
电流不平衡度		156	156
			156
联动 (闭合)		157	
联动 (断开)	•	158	
-Ps(双向有功功率)			159
		_	
-Qs(双向无功功率)			160
-F(双向频率)			161
-PF(双向功率因数)			162
剩余电流		163	163
三相电压任一相	36	164	
三相电流任一相	37	165	

第1路为A相电流: TYPE为135, UAL为5000; 5000对应二次侧电流5.4 和1路 7A相电流:117比月33。 GLA 75000 : 0000万座 一次側电波5A 第2路 750相电流:177比月35。 GLA 75000 : 5000万座 二次側电波5A 第3路 76相电流:177比月37。 ULA 7500 : 5000万座 二次側电缆5A 等路券 754相 ULE :177比月39。 ULA 75800 : 5800万座 二次側电缆5A 多 有 功 功 率:177比月14。 ULA 75300 : 3300对座 二次功率值为3300W 总 功 率 因 数:171比月14。 ULA 7500 : 1000对应 二次功率因数值为1.000 無 率:171比月14日。 ULA 75000 : 5000对应 二次频率值为50.00HZ 注:171比设置为0000时,表示"巡控"状态

(a) "-F" 为频率双向变送,表示变送频率范围50±xHz,对应变 送输出0~10~20mA(或4~12~20mA)。例如设置满刻度阀值为6000 则表示变送频率范围40,00~50,00~60,00Hz)对应0~10~20mA(或 4~12~20mA) 变送输出。

-25-

(b) -Ps (-Qs)是有功 (无功) 功率的双向变送,可选:0~10 ~20mA(或: 4~12~20mA)。以三相四线、输入信号为380V 5A的 仪表为例,设置功率满刻度值为5700w。 其变送对应关系如下: -5700W~0W~+5700W变送为0~10~20

mA (或4~12--20mA)。 (c) "-PF"为双向功率因素变送,满刻度阀值为I000,表示功率

因素-1-0~+1对应0-10-20mA(或4~12-20mA)变送输出。

9. 常见问题及解决办法

0035 Qs 总无功功率 Int16 2 0036 PFa A 相功率因数

1) 仪表没有同送数据

答: 首先确保仪表的通讯设置信息如从机地址、波特率、校验方式 等与上位机要求一致;

如果现场多块仪表通讯都没有数据回送, 检测现场通讯总线的 连接是否准确可靠, RS485转换器是否正常。如果只有单块或者少 数仪表通讯异常, 也要检查相应的通讯线, 可以修改变换异常和正 常仪表从机的地址来测试,排除或确认上位机软件问题,或者通过 交换异常和正常仪表的安装位置来测试,排除或确认仪表故障。

2) 仪表回送数据不准确

答:本系列数显多功能网络电力仪表的通讯开放给客户的数据有一 次电网float型数据和二次电网int/long型数据。请仔细阅读通讯 地址表中关于数据存放地址和存放格式的说明, 并确保按照相应的 9.2 关于U、I、P等测量不准确

答: 首先需要确保正确的电压和电流信号已经连接到仪表上, 可以 使用万用表来测量电压信号,必要的时候使用钳形表来测量电流信号。其次确保信号线的连接是正确的,比如电流信号的同名端(也 就是进线端),以及各相的相序是否出错。本系列产 品的仪表可以 观察功率界面显示,只有在反向送电情况下有功功率为负,一般使用情况下有功功率符号为正,如果有功功率符号为负, 有可能电流 进出线接错,当然相序接错也会导致功率显示异常。另外需要注意 的是仪表显示的电量为一次电网值, 如果表内设置的电压电流互感 器的倍率与实际使用互感器倍率不一致,也会导致仪表电量显示不 准确。表内电压电流的量程出厂后不容许修改。

接线网络可以按照现场实际接法修改,但编程菜单中接线方式 的设置应与实际接线方式一致,否则也将导致错误的显示信息。

9.3 关于电能走字不准确

答: 仪表的电能累加是基于对功率的测量, 先观测仪表的功率值与 实际负荷是否相符。本系列多功能电能表支持双向电能计量,在接 线错误的情况下, 总有功功率为负的情况下, 电能会累加到反向有 功电能,正向有功电能不累加。在现场使用最多出现的问题是电流 互感器进线和出线接反。本系列产品均可以看到分相的带符号的有 功功率, 若功率为负则有可能是接线错。另外相序接错也会引起仪

9.5 仪表不响应任何操作

答:按动仪表键盘"圈""■""■""■"仪表无反映,尝试 断电后重新上电, 仪表不能恢复正常的话请联系本公司技术服务部。 9.6 其它异常情况

答: 请及时联系本公司技术服务部,用户应详细描述现场情况,本 公司技术人员会根据现场反馈情况分析可能的原因。如果经沟通无 法解决的问题,本公司会尽快安排技术人员到现场处理问题。

-31-

9.4 仪表不亮

答:确保合适的辅助电源(参见产品实物规格标签)已经加到仪表的 辅助电源 端子,超过规定范围的辅助电源电压可能会损坏仪表,并 且不能恢复。可以使用万用表来测量辅助电源的电压值,如果电源 电压正常,仪表无任何显示,可以考虑断电重新上电,若仪表还不 能正常显示的话请联系本公司技术服务部

-29--32--33--30-