

陕西福友电器设备技术发展有限公司

地址：西安市航天科技园82号

电话 :029-85239494

传真 :029-85264243

C N J T

SXFY701F数字式微机保护测控装置



SXFY701F数字式微机保护测控装置

使用说明书

一、微机综合保护装置简介

装置概述

1 装置简介

SXFY701F数字式微机保护测控装置适用于10kV以下各电压等级的间隔单元的保护测控，具备完善的保护、测量、控制、备用电源自投及通信监视功能，为变电站、发电厂、高低压配电及厂用电系统的保护与控制提供了完整的解决方案，可有力地保障高低压电网及厂用电系统的安全稳定运行。可以和其它保护、自动化设备一起，通过通信接口组成自动化系统。全部装置均可组屏集中安装，也可就地安装于高低压开关柜。

通用型微机综合保护装置按功能分可以兼容以下保护功能：线路保护、出线保护、馈线保护、变压器测控保护、所用变保护。

2 装置特点

- 采用全密封式结构，具有良好的抗震、防尘性能；
- 小型化设计，体积小、重量轻，外形美观，安装方便；
- 采用独特的可靠性设计，无可调元件，装置稳定性好，抗干扰性强；
- 全汉化液晶显示，人机界面清晰易懂，操作整定极为方便；
- 装置供电及操作电源为交直流两用。AC/DC 110V 220V通用；
- 具有RS485总线串行通信口，并集成了MODBUS标准通信规约；
- 具有事件顺序记录功能，可记录150条事件，数据掉电不丢失；
- 具备完善的自检功能，完整的异常记录、事件记录、操作记录，所有信息掉电保持；
- 外形小巧精细、结构合理，采用高等级、高品质的元器件及多层板技术和SMT工艺，使产品具有很高的电气性能；
- 内部集成零序电流合成算法可外加零序CT也可不外加零序CT，实现零序过流保护。
- 采用精密合成算法，可通过按键MENU操作来实现V-V接法和Y型接法通用。
- 具有完整的断路器操作回路
- 超低功耗



SXFY701F数字式微机保护测控装置



3 引用标准

GB6162-85	《静态继电器及保护装置的电气干扰试验》
GB7261-87	《继电器及继电保护装置基本试验方法》
GB2887-89	《计算机场地技术条件》
GB 14258-93	《继电保护和自动化装置技术规程》
GB 50062-92	《电力装置的继电保护和自动化装置设计规范》
DL/T 527-2002	《静态继电保护装置逆变电源技术》
IE870-5-103	《继电保护信息接口标准》
GB /T15145-94	《微机线路保护装置通用技术条件》
GB/T16435.1-1996	《运动设备及系统和接口（电气特征）》
GB /T17626.2	《静电放电抗扰度试验》
GB /T17626.3	《射频电磁场辐射抗扰度试验》
GB/T17626.4	《电快速瞬变脉冲群抗扰度试验》
GB/T17626.5	《浪涌冲击抗扰度试验》
GB /T17626.6	《射频场感应的传导骚扰抗扰度试验》
GB/T17626.8	《工频磁场抗扰度试验》
GB /T17626-1998	《电磁兼容试验和测量技术》
GB/T14537-1993	《量度继电器和保护装置的冲击与碰撞试验》

4 装置结构

1) 结构

采用标准机箱，整面板、背插式结构，嵌入式、后接线安装方式，强弱电隔离，大大加强了其产品的电气性能。

2) 插件

本装置的插件上包括CPU插件、AC和TRIP插件：其中CPU插件为装置的核心，为高度集成的CPU,其中包括了RAM、Flash Memory和AD等芯片的功能；AC插件包括电源和模拟量采集；TRIP插件包括出口、开入和操作回路。



① CPU

● CPU系统

CPU系统由微处理器CPU、RAM、ROM、Flash Memory等构成。包括高性能的16位微处理器CPU，大容量的ROM、RAM及Flash Memory，使得该CPU模块具有极强的数据处理及记录能力，可以实现各种复杂的故障处理方案和记录大量的故障数据，可记录的事件数不少于500次。保护定值等运行配置信息也存入该存储器中，这些信息在装置掉电后均不会丢失。

● 开关量输入及输出部分

开入量分为内部开入和外部开入，内部开入采用DC24V开入，电源由装置电源本身提供。

开出是用于驱动出口的继电器，共有2个，一个为跳闸继电器，一个为合闸继电器。

● 通信部分

本插件内含通信速度极高、具备通用性接口的RS485总线网络芯片，RS485网为本装置接入系统的主要通信接口。

● 时钟回路

插件内设置了硬件时钟回路，采用的时钟芯片精度高，并配有电池以掉电保持。

另外，CPU插件采用了多层印制板及表面封装工艺，外观小巧，结构紧凑，大大提高了装置的可靠性及抗电磁干扰能力。

② 开入、开出及操作回路

● 外部开入回路：设置有8路外部开入回路，均采用DC24V直接开入方式，装置软件采取了防抖措施，避免了误发信。

● 逻辑继电器：逻辑继电器由CPU插件直接驱动，这类继电器包括：跳闸继电器、合闸继电器。

③ 交直流回路

● 直流逆变电源：DC220V电压输入经抗干扰滤波回路后，利用逆变原理输出本装置需要直流电压，且采用浮地方式，同外壳不相连。

● 模拟量采集：外部电流经隔离互感器隔离变换后，由低通滤波器输入至模数变换器，CPU经采样数字处理后，构成各种数字式保护继电器，并实时计算各种测量值。IA、IB、IC、IO端子为保护测量模拟量输入。

SXFY701F数字式微机保护测控装置

3) 人机对话插件 (MMI)

人机对话 (MMI) 插件主要功能是显示保护CPU输出的信息, 本插件上的显示窗口采用四行, 每行八个汉字的液晶显示器, 人机界面清晰易懂, 配置通用的键盘操作方式, 使得人机对话操作方便、简单。本插件上还配置了灯光指示信息, 使本装置的运行信息更为直观。

主要技术指标

1 技术参数

- 额定工作电压 AC/DC 80-270V
- 额定操作回路电源
AC220V DC220V AC110V DC110V 交直流通用
- 额定技术数据
 - a) 交流电流: 5A或1A (订货注明)
 - b) 频率: 50HZ
- 功率消耗
工作电源: 正常工作时, 不大于5W; 保护动作时, 不大于10W。
交流电流回路: $< 1VA/相 (IN=5A)$; $< 0.5VA/相 (IN=1A)$;
- 精确工作范围:
电流: $0.04I_n \sim 20I_n$
时间: $0 \sim 100s$
- 保护部分精度:
 - a) 定值精度: $\leq \pm 5\%$;
 - b) 时间精度: $< \pm 1\%$ 整定时间+35ms
 - c) 整组动作时间: $\leq 35ms$;
 - d) 频率精度: $\leq 0.01Hz$;
- 测控部分精度
交流量精度: $\leq \pm 0.2\%$;
- 开关量输入
输入类型: 无源
光电隔离输入数量: 8
工作电压: 内置DC24V
- 开出接点容量:
 - a) 出口继电器
触点额定载流容量: 250Vac/220Vdc, 5A
输出类型: 无源 (空接点)
 - b) 信号继电器:
触点额定载流容量: 250Vac/220Vdc, 5A
输出类型: 无源 (空接点)
- 通信接口
数目: 1
电气特性: RS485
传输方式: 异步
通信协议: MODBUS
地址: 1 ~ 99
波特率: $\leq 1Mbps$
通信介质: 双绞线或光纤



1 电气环境

1) 绝缘电阻

在正常试验大气条件下,装置的带电电路部分和非带电金属及外壳之间,以及电气无联系的各电路之间,用开路电压500V的兆欧表测量绝缘电阻值;正常试验大气条件下,各回路绝缘电阻应不小于100 M Ω 。

2) 介质强度

在正常试验大气条件下,装置能承受频率为50Hz,试验电压2000V历时1min的工频耐压试验而无击穿闪络及元器件损坏现象。

3) 冲击电压

在正常试验大气条件下,装置的直流输入回路、交流输入回路、信号输出触点诸回路对地以及回路之间,能承受(1.2/50) μ s的标准雷电波的短时冲击电压试验,开路试验电压5kV,无绝缘损坏。

4) 脉冲群干扰

装置能承受GB/T14598.13-1998 (idt IEC60255-22-1: 1988)规定的1MHz和100kHz脉冲群干扰试验。试验严酷等级为Ⅲ级,试验电压共模2.5kV,差模1kV。

5) 辐射电磁场干扰

装置能承受GB/T14598.9-1995 (idt IEC60255-22-3: 1989)中规定的严酷等级为Ⅲ级的辐射电磁场干扰试验,即试验场强为10V/m。

6) 静电放电干扰

装置能承受GB/T14598.14-1998 (idt IEC60255-22-2: 1996)中规定的严酷等级为Ⅳ级,即接触放电试验电压为8kV、允许偏差 $\pm 5\%$,空气放电试验电压为15kV、允许偏差 $\pm 5\%$ 的静电放电干扰试验。

7) 快速瞬变干扰

装置能按GB/T14598.10-1996 (idt IEC60255-22-4: 1992)中规定的严酷等级为Ⅳ级快速瞬变干扰试验,即试验电压为4kV,允许偏差 $\pm 10\%$ 。

SXFY701F数字式微机保护测控装置

2 自然环境

- 工作温度: -25℃ ~ 70℃
- 存储温度: -40 ~ +85℃
- 湿度: 5 ~ 95%RH

3 机械环境

- 工作条件: 能承受严酷等级为 I 级的振动响应、冲击响应;
- 运输条件: 能承受严酷等级为 I 级的振动耐久、冲击耐久、碰撞。

二、微机综合保护测控装置功能

注：（线路保护测控装置、变压器测控装置、所用变保护测控装置、通用于此节说明书）

功能配置

功能	系列	通用型微机综合保护测控装置
保护功能	电流速断保护	✓
	限时电流速断保护	✓
	定时限过电流保护	✓
	过负荷保护	✓
	反时限过电流（一般、非常、极端）	✓
	零序过流告警和跳闸（小接地系统）	✓
	方向过流	✓
	负序过流保护	✓
	非电量保护	✓
遥测 遥信	IA、IB、IC、IO零序	✓
	8路遥信量	✓
事件记录	保护事件	✓
	告警事件	✓
	遥信变位事件	✓
	操作记录事件	✓
	事故变位次数统计	✓
控制	就地/远方分、合闸	✓
	远方定值修改	✓
	远方保护投/退	✓
操作箱	跳位、合位指示	✓
	跳、合闸电流自适应	✓
	控制回路断线告警	✓
通讯	RS485	✓



1 三段式相间过流保护

本装置设置三段相间过流保护和一段反时限过流保护,各段的投退控制定值,可独立控制各段的使用情况。投退控制定值取值含义为:

0: 退出, 1: 投入--1: 单纯过流

相间过流保护设有软压板,只有软压板和投退控制定值均为投入时,相应的保护段才投入。

反时限特性

相间反时限保护特性控制字含义为:

0: 退出, 1、2、3: 反时限(分别对应下面的(1)、(2)和(3)式)。

可选择使用下面三个标准的反时限特性之一。反时限特性电流基准值 I_P 为相间反时限保护电流基准定值 I_i ,反时限特性时间常数 t_P 为相间反时限保护时间常数 t_{li} 。

$$\text{一般反时限特性: } t = \frac{0.14}{(I/I_P)^{0.02-1}} t_P \quad (1)$$

$$\text{非常反时限特性: } t = \frac{13.5}{(I/I_P)^{-1}} t_P \quad (2)$$

$$\text{极端反时限特性: } t = \frac{80}{(I/I_P)^{-2-1}} t_P \quad (3)$$

2 过负荷保护

装置过负荷保护投退控制定值的取值含义为:

0: 退出, 1~2: 投入--1: 告警, 2: 跳闸

过负荷跳闸保护设有软压板,只有软压板和投退控制定值均为投入时,相应的跳闸保护才投入;过负荷告警只需投入控制字就可以产生告警事件。

3 相间充电保护

本装置设有相间充电保护，充电保护设有软压板，同时设有相间充电保护投退定值控制。只有软压板和投退控制定值均为投入时，保护才投入。相间充电保护投退定值控制取值含义如下：

0：退出，1：投入

当带电母线向空线路合闸充电时，若线路有故障，为维持系统稳定，需要迅速跳开线路开关。充电保护在定值上整定的比较灵敏，延时极短，在定值上不同出线保护配合。为避免正常运行时的系统故障使其丧失选择性而误动，充电保护只有在线路开关由分变合后开放一段时间，此时间可由用户通过充电保护自动退出时限整定，随后自动退出。

4 相间负序过流保护

装置三相电流计算得出相间负序电流，设两段定时限相间负序过流保护，I段可用作断相保护，II段可用作不平衡保护。

相间负序过流保护设有软压板，负序相间过流保护软压板为退出时，两段相间负序过流保护均退出；为投入时，某段相间负序过流保护的投退控制定值为投入，该段保护才投入。

相间负序过流 I 段保护投退控制定值的含义为：

0：退出，1：跳闸。

相间负序过流 II 段保护投退控制定值的含义为：

0：退出，1：跳闸2：报警。

5 零序过流告警和跳闸保护

本装置设置零序过流告警和跳闸保护。可以通过投退控制定值整定为告警和跳闸。投退控制定值取值含义为：0:退出, 1~2:投入--1:告警, 2:跳闸

零序过流跳闸保护设有软压板，只有软压板和投退控制定值均为投入时，相应的跳闸保护才投入。

6 非电量保护

装置接入超高温或重瓦斯动作接点、轻瓦斯动作接点、温度高动作接点，分别设报警或跳闸控制。

若报警或跳闸控制定值整定为0，则不发信也不跳闸。

重瓦斯接点（307）闭合后，经整定时间延时，若控制定值=1，则发出跳闸命令并发信；若控制定值=2，则发出报警信号。

超高温接点（307）闭合后，经整定时间延时，若控制定值=1，则发出跳闸命令并发信；若控制定值=2，则发出报警信号。

SXFY701F数字式微机保护测控装置

轻瓦斯接点（308）闭合后，经整定时间延时，若控制定值=1，则发出跳闸命令并发信；若控制定值=2，则发出报警信号。

温度高接点（309）闭合后，经整定时间延时，若控制定值=1，则发出跳闸命令并发信；若控制定值=2，则发出报警信号。

非电量保护设有软压板，只有在软压板投入和相应的控制字设定正确时，相应的保护才投入。

重瓦斯和超高温对应的非电量接点都为307，所以在选择非电量保护功能时要根据变压器的特征选择其中之一，即：油式变压器选择重瓦斯；干式变压器选择超高温。

7 系统异常工况报警功能

控制回路断线报警

分位，合位信号开关量输入点必须接正确，如果没有检测到正常的分位合位信号时，经延时报警。

装置整定

装置整定包括软压板、装置定值和装置参数等三方面。

整定应遵循有关规程，本装置有特殊要求者见有关注释。装置参数中无特殊需要者，可取表中列出的缺省值。不用的保护功能，应将其控制定值设为0—退出。

1 装置软压板整定



序号	软压板	序号	软压板
1	三段相间过流保护	8	轻瓦斯保护
2	过负荷	9	温度高保护
3	手合充电保护	10	
4	负序过流保护	11	
5	零序过流保护	12	
6	重瓦斯保护	13	
7	超高温保护	14	

注：1.软压板只有两个取值：投入、退出。装置出厂时，软压板均整定为退出。

2 装置定值整定

功能			名称	整定范围	步长	备注
1	相间 过流 保护	I 段	电流速断保护投退控制	0: 退出 1: 单纯过流		
2			电流速断保护定值	0.5 ~ 99.99A	0.01A	
3			电流速断保护延时定值	0 ~ 10.00S	0.01S	
4		II 段	限时速断保护投退控制	0: 退出 1: 单纯过流		
5			限时速断保护定值	0.5 ~ 99.99A	0.01A	
6			限时速断保护延时定值	0 ~ 10.00S	0.01S	
7		III 段	过流保护投退控制	0: 退出 1: 单纯过流		
8			过流保护定值	0.5 ~ 99.99A	0.01A	
9			过流保护延时定值	0 ~ 99.99S	0.1S	
10		反时 限	相间反时限保护特性控制字	0: 退出 1: 一般 2: 非常 3: 极端		
11			相间反时限保护电流基准值	0.5 ~ 99.99A	0.01A	
12			相间反时限保护时间常数	0 ~ 99.99S	0.01S	
13	过负荷保护		过负荷保护投退控制	0: 退出, 1: 告警 2: 跳闸		
14			过负荷电流定值	0.5 ~ 99.99A	0.01A	实际值= 设定值x10S
15			过负荷延时定值	0 ~ 99.99S	0.01S	
16	充电保护		充电保护自动退出时限	0 ~ 10.00S	0.01S	
17			相间充电保护投退控制	0: 退出, 1: 投入		
18			相间充电电流定值	0.5 ~ 99.99A	0.01A	
19			相间充电延时定值	0 ~ 10.00S	0.01S	
20	负序 过流 保护	I 段	负序过流保护 I 段投退控制	0: 退出, 1: 投入		
21			负序过流保护 I 段电流定值	0.5 ~ 99.99A	0.01A	
22			负序过流保护 I 段延时定值	0 ~ 99.99S	0.01S	
23		II 段	负序过流保护 II 段投退控制	0: 退出, 1: 告警 2: 跳闸		
24			负序过流保护 II 段电流定值	0.5 ~ 99.99A	0.01A	
25			负序过流保护 II 段延时定值	0 ~ 99.99S	0.01S	

SXFY701F数字式微机保护测控装置

功能	名称	整定范围	步长	备注
26	零序过流	零序告警或跳闸投退控制	0: 退出, 1: 告警 2: 跳闸	
27		零序电流定值	0.1 ~ 6.00A	0.01A
28		零序延时定值	0 ~ 99.99S	0.1S
29	非电量保护	重瓦斯跳闸或告警投退控制	0: 退出, 1: 跳闸 2: 告警 (油式变压器用)	
30		重瓦斯延时定值	0 ~ 99.99S	0.01S
31		超高温跳闸或告警投退控制	0: 退出, 1: 跳闸 2: 告警 (油式变压器用)	
32		超高温延时定值	0 ~ 99.99S	0.01S
33		轻瓦斯跳闸或告警投退控制	0: 退出, 1: 告警 2: 跳闸	
34		轻瓦斯延时定值	0 ~ 99.99S	0.01S
35		温度高跳闸或告警投退控制	0: 退出, 1: 告警 2: 跳闸	
36		温度高延时定值	0 ~ 99.99S	0.01S

3 装置参数整定

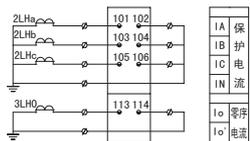
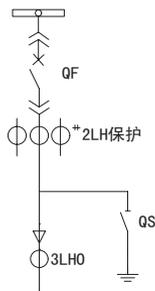
序号	名称	符号	范围	步长	缺省值
1	装置级管理	装置通讯地址	1 ~ 99	1	1
2		装置操作口令	0 ~ 99	1	99
3	波特率	RS485波特率设置	0 ~ 65535	1	注1
4	开关 延时	开入遥信确认时间	5 ~ 999ms	1ms	10ms
5		遥跳保持时间	5 ~ 999ms	1ms	100ms
6		遥合保持时间	5 ~ 999ms	1ms	120ms
7	交流流量额定值	CT一次电流额定值	0 ~ 4000A	1A	注2
8	系统控制	系统控制字	0000 ~ FFFF	1	注3

注: 1: “RS485波特率设置”的含义为BTL=□□□□□,共五位表示波特率设置;整定为1200、2400、4800或9600(推荐);装置为RS485通讯方式。

2: “CT一次电流额定值”为0时的测量值显示为二次侧的值。

3: “系统控制字”为选择保护装置功能的控制,一般情况下都使用默认值,在没有特别提示的情况下都不需要修改,各种型号的装置的系统控制字应该不一样。

SXFY 701F微机综合保护测控装置端子图及接线示意图



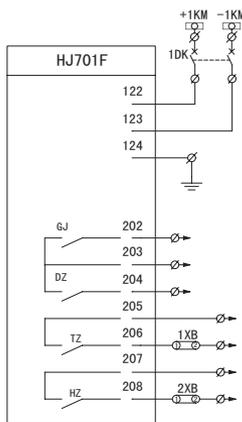
114	I _o	电 流 回 路
113	I _o '	
106	IC	
105	IC'	
104	IB	
103	IB'	
102	IA	
101	IA'	

122	L	工 作 电 源
123	N	
124	⊖	

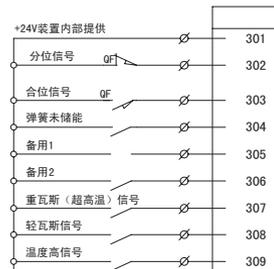
开 关 量 输 入 回 路	开入公共端	301
	分位信号	302
	合位信号	303
	弹簧未储能	304
	备用开入1	305
	备用开入2	306
	重瓦斯	307
	轻瓦斯	308
温度高	309	

继 电 器 输 出 回 路	保护合闸	208
		207
	保护跳闸	205
	保护动作	204
	公共端	203
	保护告警	202
通信接口	485A	313
	485B	314

1A	保
1B	护
1C	电
1N	流
1o	零
1o'	序
	电

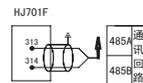


控制母线	继 电 器 输 出 口
断路器	
装置电源	
接大地	
保护告警	
保护动作	
保护跳闸	
手动合闸 远程合闸	



开入公共端	开 关 量 输 入
开入1	
开入2	
开入3	
开入4	
开入5	
开入6	
开入7	
开入8	

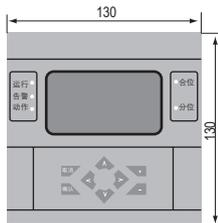
注意：非电量接点重瓦斯与超高温为同一接点，油式变压器时选择重瓦斯，干式变压器选择超高温



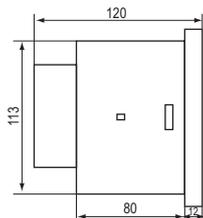
手动合闸仅在菜单中装置测试—开出传动中做合闸测试用。或是远程通过RS485进行手工合闸。
装置不具备自动合闸功能。此功能仅根据需要接入使用，如果不用此功能可通过外部按钮进行合闸

三、使用说明

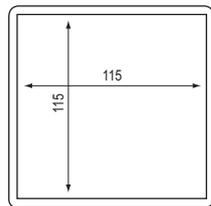
装置外形及开孔尺寸



正视图

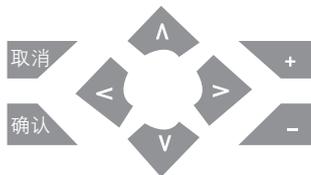


俯视图



安装开孔图

键盘



按键	名称	说明
取消	取消	放弃（返回）键，返回上一级菜单，在修改保护装置参数时用作放弃所作改动退出。长按此键不放，可对保护动作信号进行复归。
确认	确认	回车（确认）键，进入菜单，在修改保护装置参数时用作确认所作改动并退出。
∧	向上	菜单条选择上移。长按此键不放，可对有光标的数字进行增加。
∨	向下	菜单条选择下移。长按此键不放，可对有光标的数字进行减少。
<	向左	对话框内选项左移或菜单条选项向上翻页
>	向右	对话框内选项右移或菜单条选项向下翻页
+	加	数值增加
-	减	数值减少

对装置的大部分操作如：初始化设置以及在运行中查阅定值、故障报文、装置自检等操作都通过键盘来完成。因此用户在使用装置之前应着重了解上述装置键盘的含义和使用。

以下在介绍装置的使用和操作时，对键盘的含义和使用方法不再一一解释。

信号灯解释：

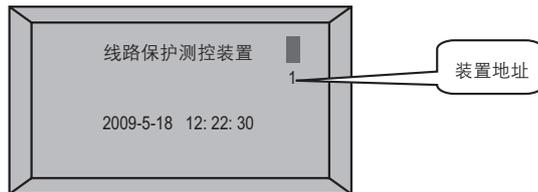
- 运行：指示主板的运行状况。主板正常运行时，运行灯表现为闪烁状态。
- 动作：表示保护跳闸。
- 告警：表示告警信号。
- 分位：开关跳闸位置状态。
- 合位：开关合闸位置状态



液晶

显示保护装置的运行状态：线路名称、网络标识、充电标识。

显示屏内含背景灯。任意键打开背光灯。任何时刻300秒钟内，如果没有按键盘按键，背景光会自动消失并返回运行页面。



SXFY701F数字式微机保护测控装置

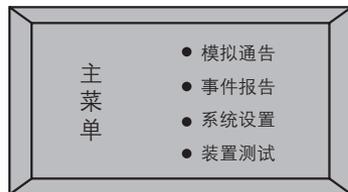
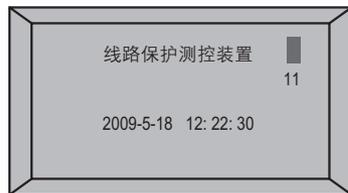
界面菜单

显示保护装置的运行状态：线路名称、网络标识、充电标识。

显示屏内含背景灯。任意键打开背光灯。任何时刻300秒钟内，如果没有按键盘按键，背景光会自动消失并返回运行页面。

显示屏内含背景灯。装置处于运行页面状态时，按“取消”键熄灭背光灯，按其它任意键打开背光灯。任何时刻约1分钟内，如果没有按键盘按键，背景光会自动消失并返回运行页面。

当有事件发生（如保护动作、保护告警、装置异常等）时背景灯自动点亮，并显示报告。按确认键进入主菜单。该菜单下有“模拟通道”、“事件报告”、“系统设置”、“装置测试”四个子菜单。



模拟通道

步骤1：在主菜单下，通过“^”或“v”移动光标字至“模拟通道”；

步骤2：按确认键进入该选项。

注：当菜单内选项超过4条时，可使用“^”、“v”键向上或向下翻屏查看各个条目，以后将不再赘述此项操作方法。



1 保护值

步骤1: 在“模拟通道”下, 通过“^”或“v”或“<”或“>”移动光标字至“保护值”;

步骤2: 按确认键进入查看保护值(包括大小、相位等信息)

右图中可通过“^”或“v”进行翻页, 相位基准固定为UAB。

保护值	
IA=0.000A	0°
IB=0.000A	240°
IC=0.000A	120°

2 测量值

步骤1: 在“模拟通道”下, 通过“^”或“v”移动光标字至“测量值”;

步骤2: 按确认键进入该选项, 或按“^”“v”键进行翻页查看;

测量值	
IA=0.000	A
IB=0.000	A
IC=0.000	A

3 直流分量

步骤1: 在“模拟通道”下, 通过“^”或“v”移动光标字至“直流分量”;

步骤2: 按确认键进入该选项;

在直流分量里, 可查看装置中所有模拟量的直流分量。

直流分量	
NULL	= -1.0
IO	= -1.0
lia	= -1.0

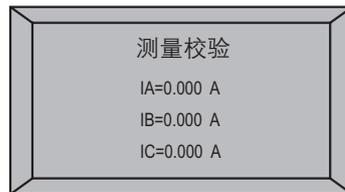
SXFY701F数字式微机保护测控装置

4 精度校验（此功能慎用,以防导致数据不准!）

步骤1: 在“模拟通道”下,通过“^”或“v”移动光标字至“测量校验”;

步骤2: 按确认键进入该选项;

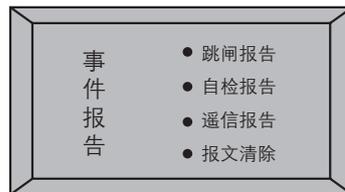
注:校验功能暂不对用户提供开放性实验,在使用前提与公司技术部联系,以防数据不准,导致各保护动作错乱!



事件报告

步骤1: 在主菜单下,通过“^”或“v”移动光标字至“事件报告”;

步骤2: 按确认键进入该选项。



1 跳闸报告

步骤1: 在“事件报告”下,通过“^”或“v”移动光标字至“跳闸报告”;

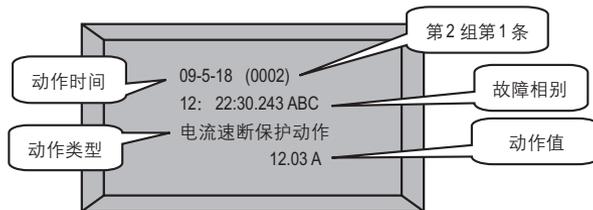
步骤2: 按确认键进入该选项;可以查看跳闸报告的具体内容。

步骤3: 在“事件记录”下,通过“^”或“v”移动光标字至“跳闸报告”,可查看保护跳闸的准确时间及内容。

步骤4: 在“事件报告”下,通过“^”或“v”移动光标字至“自检报告”,可查看装置自检出错的准确时间及内容。

步骤5: 在“事件报告”下,通过“^”或“v”移动光标字至“遥信报告”,可查看遥信变位的准确时间和内容及变位过程(遥信变位过程不是从0到1,就是从1到0)。

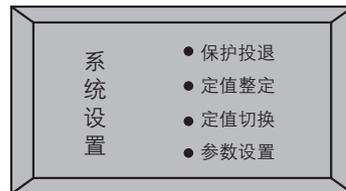
步骤6: 在“事件报告”下,通过“^”或“v”移动光标字至“报文清除”,输入密码(默认为88)后清除所有的事件报告。遥信报告和自检报告。



系统设置

步骤1: 在主菜单下, 通过“^”或“V”移动光标字至“系统设置”;

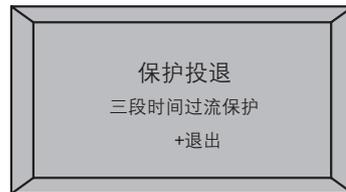
步骤2: 按确认键进入该选项。



1 保护投退

步骤1: 在“系统设置”下, 通过“^”或“V”移动光标字至“保护投退”;

步骤2: 通过“^”或“V”移动光标字至需要调整的保护类型, 再按“+”或“-”键对保护的投入或退出进行修改。修改完毕后输入正确的密码(默认为88)后按下确认键即可。



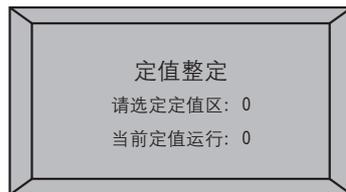
SXFY701F数字式微机保护测控装置

2 定值整定

步骤1: 在“定值设置”下, 通过“^”或“v”移动光标字至“定值整定”;

步骤2: 通过“+”或“-”键对定值区进行选择, 再按确认键进入该区修改保护定值;

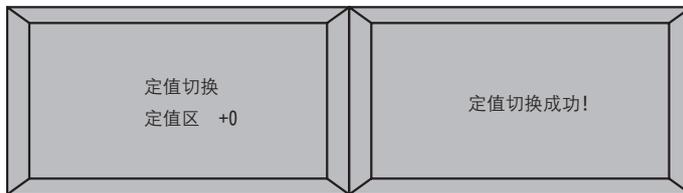
步骤3: 修改完毕后, 输入正确的密码后按确认键即可修改定值成功。



3 定值切换

步骤1: 在“定值设置”下, 通过“^”或“v”移动光标字至“定值切换”;

步骤2: 进入该页面后, 通过“+”或“-”键对当前运行的定值区进行切换选择, 再按确认键确定。输入正确的密码后装置出现以下画面定值区则切换成功。

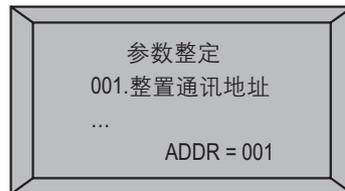


4 参数整定

步骤1: 在“定值设置”下, 通过“^”或“v”移动光标字至“参数整定”;

步骤2: 输入正确的密码后按确认键进入该选项;

步骤3: 通过“+”或“-”键对参数的定值进行修改修改完毕后按确认键, 再输入正确的密码即修改参数成功。



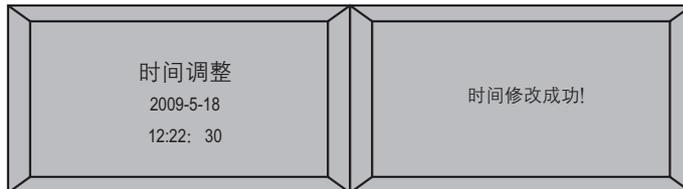
5 时间调整

步骤1: 在“系统设置”下, 通过“^”或“v”移动光标字至“时间调整”;

步骤2: 按确认键进入该选项;

步骤3: 通过“<”、“>”键移动光标至所需修改位, 通过“+”或“-”键对该位进行修改; 重复该步骤, 直到时间调整完成;

步骤4: 按确认键时间修改成功。



SXFY701F数字式微机保护测控装置

装置测试

步骤1: 在主菜单下, 通过“^”或“V”移动光标字至“装置测试”;

步骤2: 按确认键进入该选项。

1 开出传动

步骤1: 在“装置测试”下, 通过“^”或“V”移动光标字至“开出传动”;

步骤2: 输入正确的密码后按确认键进入该选项;

步骤3: 通过“^”或“V”移动光标字至相应的出口, 按“<”、“>”键使出口动作。

2 开入显示

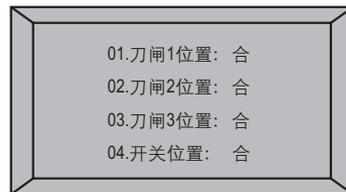
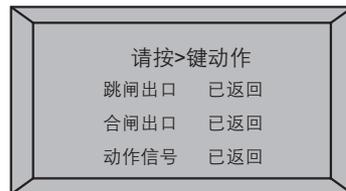
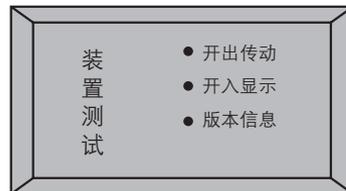
步骤1: 在“装置测试”下, 通过“^”或“V”移动光标字至“开入显示”;

步骤2: 按确认键进入该选项; “开入显示”可显示开关量的状态是断开还是闭合, 可显示的开关量还包括: 刀闸3位置、接地选跳、备用开入1、备用开入2、TWJ、HWJ、STJ手跳。通过按左右键进入下一页开入显示。

3 版本显示

步骤1: 在“装置测试”下, 通过“^”或“V”移动光标字至“版本显示”;

步骤2: 按确认键进入该选项; 可以查看装置版本信息



装置调试

本装置及其所组屏柜都在厂内经严格调试，出厂时装置及其屏柜都是完好的，接线是正确的。故本装置的调试仅检查运输安装时是否有损坏和屏柜向外的接线是否正确。考虑到本装置具有完善的软硬件自检功能，可以将故障部位准确定位到插件甚至芯片，本装置的交流采样回路无可调节元件，且具有良好的抗振动性能和温度特性，其精度由出厂调试保证。故可着重检查装置的状态量输入（光耦部分）、交流输入部分、跳合闸输出回路及信号回路（继电器接点部分）部分。以下的调试步骤虽然是针对装置，但最好以屏柜为对象进行，即检测时包括屏内接线。

1 装置通电前检查

本装置具有较好的制造工艺，无可调节器件，且大量采用大规模集成电路，为保证装置的可靠性，一般调试情况下，请不要拔出装置的插件，在做绝缘检查时也不需要。

通电前检查装置外观应完好，应无损坏，端子无松脱，装置参数与要求一致。特别是电源电压、TA额定电流、跳闸额定电流及合闸额定电流等。

2 绝缘检查

各插件各端子并联（通信端子可不作绝缘试验），用500V摇表按插件分别对地摇绝缘，绝缘电阻应大于100MΩ。

3 上电检查

按照预先要求设置好装置地址，特别在综自系统尤其要注意，操作方法见前所述。

按定值清单输入各组定值到相应的定值区，然后把定值区切换成运行定值区。

4 采样精度检查

本装置采样精度无需调节，采样误差应不大于2%。一般情况下，可用微机保护测试仪定性校验。严格要求时，可调整装置各通道系数，使其与准确值一致，同时检验各模拟量通道的相位应正确。具体操作见前所述。

5 接点输出校验

接点输出，包括信号接点输出校验，可配合定值校验进行。每路接点输出只检测一次即可，其它试验可只观察信号指示及液晶显示。

接点输出检测也可通过保护的开出传动菜单进行。该菜单功能可单独对每一路输出驱动。操作方法见前所述。应带断路器作一次合闸传动和一次跳闸传动，并确认断路器正确动作。



SXFY701F数字式微机保护测控装置

6 定值校验(此功能慎用,以防导致数据不准!使用前请与公司技术部联系)

装置的保护功能及动作逻辑已经动模考验及其它测试,现场调试仅需校验定值即可,且只需校验某一段定值及模拟一次反向故障(仅对带方向的保护)即可,其余可由装置保证。

7 跳合闸电流保持试验

将保护跳闸压板、合闸压板投入,模拟故障使保护动作,确认跳合闸电流保持状态的完好。进行手动分合闸操作检验该回路的完好性,在手动跳开开关后保护不应重合闸。

8 相序检查

线路送电后观察显示器上显示的各相电流、电压量及其相位角,与实际情况应一致。

9 校准时钟

检查装置的日历时钟,应该是准确的,如果不对,则校准,经以上校验正常后,可以确信装置及屏柜连线正确,能够正常工作,可以投入运行了。

四. 通讯说明

通用型微机综合保护测控装置通讯地址表

1 遥信表

地址	内容	地址	内容
0000H	事故总	0008H	开入7
0001H	告警总	0009H	开入8
0002H	开入1	000AH	TWJ
0003H	开入2	000BH	HWJ
0004H	开入3	000CH	STJ手动跳闸
0005H	开入4	000DH	
0006H	开入5	0012H	MOC (SOE标志位)
0007H	开入6		

2 遥测表(遥测为双字节)

地址: 十进制	内容
00	测量A相电流
02	测量B相电流
04	测量C相电流

3 定值表(定值为双字节)

地址: 十进制	定 值	倍 率
100	相间过流 I 段保护投退控制	1
102	相间过流 I 段电流定值	100
104	相间过流 I 段延时定值	100
106	相间过流 II 段保护投退控制	1
108	相间过流 II 段电流定值	100
110	相间过流 II 段延时定值	100
112	相间过流 III 段保护投退控制	1
114	相间过流 III 段电流定值	100
116	相间过流 III 段延时定值	100
118	相间反时限保护特性控制字	1
120	相间反时限保护电流基准值	100
122	相间反时限保护时间常数	100

地址: 十进制	定 值	倍 率
124	预留	1
126	预留	10
128	预留	10
130	过负荷保护投退控制	1
132	过负荷电流定值	100
134	过负荷延时定值	100
136	预留	
138	预留	
140	预留	
142	预留	
144	预留	
146	预留	

SXFY701F数字式微机保护测控装置

地址：十进制	定 值	倍 率
148	充电保护自动退出时限	100
150	相间充电保护投退控制	1
152	相间充电电流定值	100
154	相间充电延时定值	100
156	相间负序过流保护 I 段投退控制	1
158	相间负序过流保护 I 段电流定值	100
160	相间负序过流保护 I 段延时定值	100
162	相间负序过流保护 II 段投退控制	1
164	相间负序过流保护 II 段电流定值	100
166	相间负序过流保护 II 段延时定值	100
168	零序告警或跳闸投退控制	1
170	零序电流定值	100
172	零序延时定值	100
174	预留	1
176	预留	10
178	预留	100
180	预留	1
182	预留	10
184	预留	100
186	预留	1
188	预留	10
190	预留	100
192	重瓦斯跳闸或告警投退控制	1
194	重瓦斯延时定值	100
196	超高温跳闸或告警投退控制	1
198	超高温延时定值	100
200	轻瓦斯跳闸或告警投退控制	1
202	轻瓦斯延时定值	100
204	温度高跳闸或告警投退控制	1
206	温度高延时定值	100

4 压板表

地址：十进制	压板
0300	三段相间过流保护
0301	过负荷保护
0302	预留
0303	预留
0304	手合闸充电保护
0305	负序过流保护
0306	零序过流保护
0307	预留
0308	预留
0309	预留
0310	重瓦斯保护
0311	超高温保护
0312	轻瓦斯保护
0313	温度高保护

5 保护事件列表

序号	保护事件列表
0	装置整组起动
1	I段相间过流保护动作
2	II段相间过流保护动作
3	III段相间过流保护动作
4	相间反时限过流保护动作
5	过负荷保护动作
6	负序过流 I段保护动作
7	负序过流 II段保护动作
8	备用
9	备用
10	零序过流保护动作
11	预留
12	预留
13	预留
14	相间过流加速动作
15	相间充电保护动作
16	预留
17	重瓦斯保护动作
18	超高温保护动作
19	轻瓦斯保护动作
20	温度高保护动作

6 告警事件列表

序号	告警事件列表
0	控制回路断线
1	断路器异常
2	预留
3	弹簧未储能
4	预留
5	线路过负荷
6	零序过流告警
7	零序过压告警
8	负序过流 II段告警
9	跳闸失败告警
10	重瓦斯告警
11	超高温告警
12	轻瓦斯告警
13	温度高告警

7 开入事件列表

序号	开入事件列表
0	事故总
1	告警总
2	断路器分位
3	断路器合位
4	弹簧未储能
5	备用开入 1
6	备用开入 2
7	重瓦斯/超高温 开入动作
8	轻瓦斯开入动作
9	温度高开入动作

SXFY701F数字式微机保护测控装置

附录 MODBUS通讯协议

1 遥信 (Fun==0x02)

查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data hi	Data lo	CRC16 hi	CRC16 lo
从机地址	功能码	数据起始地址高位	数据起始地址低位	遥信量高位	遥信量低位	CRC校验码高位	CRC校验码低位

响应数据帧

Addr	Fun	Byte Count	Data1	...	CRC16 hi	CRC16 lo
从机地址	功能码	数据字节总数	数据1	...	CRC校验码高位	CRC校验码低位

举例1 (01号地址从遥信1, 读32个遥信量)

即: 查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X02	0X00	0X00	0X00	0X20	0X79	0XD2

响应数据帧

Addr	Fun	Byte Count	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X02	0X00	0X00	0X00	0X00	0X00		

Data1数据

bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
遥信地址	Addr7	Addr6	addr5	addr4	addr3	addr2	addr1	addr0

Data2数据

bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
遥信地址	Addr15	Addr14	addr13	addr12	addr11	addr10	addr9	addr8

用MODBUS的02号命令读取的DI状态。其中1 = ON , 0 = OFF

状态量输入数值存储地址，数据帧中每个地址为1位存储（1BIT）。

状态量包括DI输入和SOE状态变化标志MOC。MOC为用户提供一个标志，当MOC=1时，表明内存中有新的SOE记录；当MOC=0时，表明内存中无新的SOE记录。读取SOE记录时，MOC自动清除。

2 遥测、提取定值、压板 (Fun==0x03)

查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	CRC16 hi	CRC16 lo
从机地址	功能码	数据起始地址高位	数据起始地址低位	数据长度高位	数据长度低位	CRC校验码高位	CRC校验码低位

响应数据帧

Addr	Fun	Byte Count	Data1	...	CRC16 hi	CRC16 lo
从机地址	功能码	数据字节总数	数据1	...	CRC校验码高位	CRC校验码低位

SXFY701F数字式微机保护测控装置

举例2（01号地址从遥测1提取4个遥测量）（注此版本的起始地址可在有效范围内任意）

即：查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X04		

响应数据帧

Addr	Fun	Byte Count	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4
0X01	0X03	0X08	0X00	0X00	0X00	0X00

Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	CRC16 hi	CRC16 lo
0X00	0X00	0X00	0X00		

测量数值用Modbus-RTU 通讯规约的03号命令读出。

数据转换方法：

实际电压值=通讯读出值 × 120/4095;

单位：伏（V）

实际电流值=通讯读出值 × 6/4095;

单位：安培（A）

实际功率值=通讯读出值 × 1247/4095;

单位：瓦（W）、乏（Var）

实际功率因数=通讯读出值/4095;

实际频率=通讯读出值*60/4095;

注：测量值为双字节，bit12位为符号位，置1为负数，置0为正数。

举例3（01号地址从定值1提取3个定值量）（注此版本的起始地址可在有效范围内任意）

即：查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X03	0X00	0X64	0X00	0X03		

响应数据帧

Addr	Fun	Byte Count	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4
0X01	0X03	0X06	0X01	0XF4	0X01	0X2C
Data 5	Data 6	CRC16 hi	CRC16 lo			
0X00	0XC8					

举例4（01号地址从压板1提取3个压板）（注此版本的起始地址可在有效范围内任意）

即：查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X03	0X01	0X2C	0X00	0X03		

响应数据帧

Addr	Fun	Byte Count	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4
0X01	0X03	0X06	0X00	0X55	0X00	0X44
Data 5	Data 6	CRC16 hi	CRC16 lo			
0X00	0XAA					

注：AAH表示“退出”，55H表示“投入”。

3 提取SOE(Fun==0x0C)

SXFY701F数字式微机保护测控装置

查询数据帧

Addr	Fun	CRC16 hi	CRC16 lo
从机地址	功能码	CRC效验码高位	CRC效验码低位

响应数据帧

Addr	Fun	Byte Count	Data1	...	CRC16 hi	CRC16 lo
从机地址	功能码	数据字节总数	数据1	...	CRC效验码高位	CRC效验码低位

举例5 (01号地址提取SOE事件)

(没有SOE就返回数据长度为0, 有SOE 就返回数据长度为0X0F)

即: 查询数据帧

Addr	Fun	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X0C	0X00	0X00

响应数据帧

Addr	Fun	Byte Count	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4
0X01	0X0C	0X0F	0X00	0X56	0X32	0X26

Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	Data 10	Data 11	Data 12
0X20	0X27	0X04	0X05	0X01	0X10	0XFF	0XFF

Data 13	Data 14	Data 15	CRC16 hi	CRC16 lo
0X00	0X94	0X00		

响应数据帧（没有SOE）

Addr	Fun	Byte Count	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X03	0X06		

事件记录附表

地址	功能描述	备注
00	毫秒高字节	SOE事件数据 年、月、日、时、分、秒、毫秒均为BCD码格式 (注1)
01	毫秒低字节	
02	秒	
03	分	
04	时	
05	日	
06	月	
07	年	
08	报告属性 1:遥信 2:保护 3:告警	
09	记录的索引号	
10	动作状态	
11	动作状态	
12	动作值高字节	
13	动作值低字节	
14	动作值属性	

(注1) :

遥信 (Addr08==1)

Addr09=X (0,1,2,3,4...32) , 表示开入X (X<32) 的状态发生变位。

当前点的开入量状态由Addr10表示, Addr10为0xff表示当前点遥信状态为合位, 为0表示当前点遥信状态为分位。

保护 (Addr08==2)

SXFY701F数字式微机保护测控装置

Addr09=X (0,1,2,3,4...31), 表示有某保护发生。

Addr10为FF时表示保护动作, 为0时表示保护返回, Addr12字节, Addr13除256表示动作值, Addr14表示动作属性, 其中低3位(1-7)表示故障相位(0表示无, 0x01表示A相, 0x02表示B相, 0x03表示C相, 0x04表示AB相, 0x05表示BC相, 0x06表示CA相, 0x07表示ABC相)。其中高5位表示属性和单位(0x00表示I单位为A, 0x08表示U单位为V, 0x10表示F单位为HZ, 0x20表示Io单位为A, 0x30表示Uo单位为V, 0x40表示I1单位为A, 0x50表示I2单位为A, 0x60表示P单位为W)。
告警 (Addr08==3)

Addr09=X (0,1,2,3,4...15), 表示有某告警发生。

Addr10为FF时表示告警动作, 为0时表示告警返回, Addr12, Addr13, Addr14备用字节。

过流I段保护动作(动作值5A, AB相故障):

01 0C 0F 01 84 27 56 22 00 07 00 02 01 FF 00 05 00 04 F8 0B

过流I段保护返回:

01 0C 0F 09 52 32 56 22 00 07 00 02 01 00 00 00 00 10 58

4 遥控 (Fun==0x05)

查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data Hi	Data lo	CRC16 hi	CRC16 lo
从机地址	功能码	数据起始地址高位	数据起始地址低位	数据高字节	数据低字节	CRC校验码高位	CRC校验码低位

响应数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data Hi	Data lo	CRC16 hi	CRC16 lo
从机地址	功能码	数据起始地址高位	数据起始地址低位	数据高字节	数据低字节	CRC校验码高位	CRC校验码低位

举例6(对01号地址的继电器4进行遥控合闸操作)

即: 查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data hi	Data lo	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X05	0X00	0X01	0XFF	0X00		

响应数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data hi	Data lo	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X05	0X00	0X01	0XFF	0X00		

遥控输出附表

地址	功能描述		数据
01	出口组1	对出口组进行分或合操作	00H或0FFH
02	出口组2		

5 复归 (Fun==0x06)

查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data Hi	Data lo	CRC16 hi	CRC16 lo
从机地址	功能码	数据起始地址高位	数据起始地址低位	数据高字节	数据低字节	CRC校验码高位	CRC校验码低位

响应数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data Hi	Data lo	CRC16 hi	CRC16 lo
从机地址	功能码	数据起始地址高位	数据起始地址低位	数据高字节	数据低字节	CRC校验码高位	CRC校验码低位

举例7 (对01号地址进行信号复归) (复归命令有广播复归, 没有响应数据帧)

即: 查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data hi	Data lo	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X06	0X00	0X00	0X00	0X00		

SXFY701F数字式微机保护测控装置

响应数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data hi	Data lo	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X06	0X00	0X00	0X00	0X00		

6 校时、修改定值和压板 (Fun==0x10)

查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	Byte Count
从机地址	功能码	数据起始地址高位	数据起始地址低位	数据长度高位	数据长度低位	数据总字节数
Data 1	Data 2	...	Data n	Data n+1	CRC16 hi	CRC16 lo
数据高字节	数据低字节	...	数据高字节	数据低字节	CRC效验码高位	CRC效验码低位

响应数据帧 (具有广播校时, 没有响应数据帧)

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	CRC16 hi	CRC16 lo
从机地址	功能码	数据起始地址高位	数据起始地址低位	数据长度高位	数据长度低位	CRC效验码高位	CRC效验码低位

举例8: 校时 (时间为03年04月29日17时05分12秒)

即: 查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	Byte Count	Data 1	Data 2
0X01	0X10	0X00	0X00	0X00	0X06	0X0C	0X00	0X0C
Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9		
0X00	0X05	0X00	0X11	0X00	0X1D	0X00		

Data 10	Data 11	Data 12	CRC16 hi	CRC16 lo
0X04	0X07	0XD3		

响应数据帧（具有广播校时，没有响应数据帧）

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X10	0X00	0X00	0X00	0X00		

举例9（对01号地址从定值1连续修改3个定值）

即：查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	Byte Count	Data 1	Data 2
0X01	0X10	0X00	0X64	0X00	0X03	0X06	0X01	0XF4

Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X2C	0X00	0XC8		

响应数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X10	0X00	0X64	0X00	0X03		

举例10（对01号地址从压板1连续修改3个压板）

即：查询数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	Byte Count	Data 1	Data 2
0X01	0X10	0X01	0X2C	0X00	0X03	0X06	0X00	0X55

SXFY701F数字式微机保护测控装置

Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	CRC16 hi	CRC16 lo
0X00	0Xaa	0X00	0X55		

响应数据帧

Addr	Fun	Data start hi	Data start lo	Data n hi	Data n lo	CRC16 hi	CRC16 lo
0X01	0X10	0X01	0X2C	0X00	0X03		

通讯测试说明

1 综合保护测控装置

A.测试设置：地址为1，波特率9600，无校验，8位数据位，1位停止位。

B.问遥测：

问：01 03 00 00 00 0D 84 0F

答：01 03 1A 02 A6 02 A6 02 AA 07 B1 07 B1 07 B1 0D 4F 0D 52 0D 51 01 8D 10 09 0F FF 0D 5E 56 E1

相电压57.7，线电压100，电流1A，有功：120，无功-2.74，功率因素1，频率：50.14

结论：频率要不准，要减0.14.，已经改好

01 03 1A 02 B1 02 A9 02 A5 07 7B 07 9D 07 8F 0D 51 0D 53 0D 53 02 2E 10 09 0F FF 0D 5E 75 D9

C.问遥信：YX1合

01 02 00 00 00 18 78 00

01 02 03 04 08 04 3F 8C

结论：当YX1间隔15S弹簧未储能告警时，告警总不能复归，分合位正常

D.SOE

当没有SOE读SOE时

01 0C 00 25

01 0C 00 25 00

当有SOE读SOE时:

01 0C 00 25

01 0C 0F 07 61 14 55 10 00 00 01 02 00 FF 00 00 00 00 D9 4C

整组启动合

01 0C 00 25

01 0C 0F 07 43 24 55 10 00 00 01 02 01 FF 00 00 00 00 BB 4F

过流I段合

01 0C 00 25

01 0C 0F 07 43 24 55 10 00 00 01 01 00 FF 00 00 00 00 89 9E

事故总合

01 0C 00 25

01 0C 0F 07 59 24 55 10 00 00 01 01 0B 00 00 00 00 87 2B

合位变分

01 0C 00 25

01 0C 0F 07 63 24 55 10 00 00 01 01 0A FF 00 00 00 00 A8 D4

分位变合

01 0C 00 25

01 0C 0F 01 57 19 09 11 00 00 01 03 00 FF 00 00 00 00 BE D9

控制回路断线合

SOE要一直问到没有为止

01 0C 00 25

01 0C 00 25 00 (没有SOE应答)

E.定值

01 03 00 64 00 02 85 D4

01 03 04 00 01 00 64 AA 18

相间过流I段投入, 定值1A

F.压板

01 03 01 2C 00 0D 44 3A

01 03 1A 00 55 00 AA 00 AA 00 AA 00 AA 00 55 00 AA 00 AA 00 AA 00 55

00 AA 00 AA A7 0E

注: AAH表示“退出”, 55H表示“投入”。

G.遥控

01 05 00 01 FF 00 DD FA

01 05 00 01 FF 00 DD FA

出口组1遥控合

01 05 00 01 00 00 9C 0A

01 05 00 01 00 00 9C 0A

出口组1遥控分

注: 线路只能对出口组一操作, 出口组2不响应

H.复归保护动作故障灯灭

01 06 00 00 00 00 89 CA

01 06 00 00 00 00 89 CA

SXFY701F数字式微机保护测控装置

I.对时

01 10 00 00 00 06 0C 00 0C 00 05 00 11 00 1D 00 04 07 D3 E5 B8

01 10 00 00 00 06 40 0B

对时修改正确

MSL (1个字节) MSH (1个字节) 分 (2个字节) 时 (2个字节) 日 (2个字节) 月 (2个字节) 年 (2个字节)

J.压板投退

01 10 01 2C 00 03 06 00 AA 00 55 00 55 EB 1E

01 10 01 2C 00 03 40 3D

0退1投2投

K.修改定值

01 10 00 64 00 03 06 00 00 00 C8 00 0AA5 12

01 10 00 64 00 03 C1 D7

修改第一个定值推出, 电流2A, 时间0.1S

注: 如果在修改时越限, 则只修改到上限或下限值, 且没有返回报文

附录

后台二次数据转换方法

实际电压值=通讯读出值 × 120/4095;

单位: 伏 (V)

实际电流值=通讯读出值 × 6/4095;

单位: 安培 (A)

实际功率值=通讯读出值 × 1247/4095;

单位: 瓦 (W)、乏 (Var)

实际功率因数=通讯读出值/4095;

频率=通讯读出值 × 60/4095;

单位: HZ

注: 测量值为双字节, bit12位为符号位, 置1为负数, 置0为正数。

后台一次数据转换方法

实际电压值=通讯读出值 × 120/4095 × PT变比;

单位: 伏 (V)

实际电流值=通讯读出值 × 6/4095 × CT变比;

单位: 安培 (A)

实际功率值=通讯读出值 × 1247/4095 × CT变比 × PT变比;

单位: 瓦 (W)、乏 (Var)

实际功率因数=通讯读出值/4095;

频率=通讯读出值 × 60/4095;

单位: HZ

注: 测量值为双字节, bit12位为符号位, 置1为负数, 置0为正数。