

SIPROTEC

多功能保护装置
7SC68

V4.10

Modbus Slave TCP/IP
通信手册

前言

目录

Modbus Slave 兼容性

1

通信信息列表

2

版本 : 2014 年 12 月

订货号 : C53000-G115D-C361-3

免责声明

虽然本用户手册中关于有硬件和软件的介绍已经过严格校对，但错误仍在所难免。本公司不能保证其与产品完全一致。

本公司将定期核实本手册内容，并在随后的版本中做出必要的修正。

本公司欢迎您提出的任何改进意见。

本公司保留未经通知进行技术升级的权利。

文件版本：V03.00.00

版权声明

版权 © SIEMENS AG 2014。西门子股份公司版权所有。

未经授权，不得复制、传播、使用本手册或手册内容，违者追究赔偿责任。西门子股份公司拥有全部版权，尤其指专利许可、实用新型注册和外观设计注册。

注册商标

SIMATIC®, SIMATIC NET®, SIPROTEC®, DIGSI®, SICAM® 和 SINAUT® 都是西门子股份公司的注册商标。所有该手册中的其他产品或品牌名称都可能是商标，被第三方出于个人目的而使用该商标的行为都将侵犯商标拥有者的权利。

前言

手册内容	本手册描述了 SIPROTEC 配网自动化终端装置 7SC68 Modbus Slave TCP/IP 的寄存器映射结构。
适用对象	保护工程师，通信工程师，参与保护、自动化和控制装置的设置、测试和服务的人员，另外也包括电厂和电站的操作人员。
适用范围	本手册适用于： <ul style="list-style-type: none">• 7SC68 装置：V4.10；• DIGSI 软件：V4.90 或更高版本；• Modbus 标准映射 3-1。



注：

DIGSI V4.90 及更高版本支持以下操作系统：

- 微软 Windows 7 32 位与 64 位旗舰版 / 企业版 SP1 及专业版 SP1；
- 微软 Windows Server 2008 R2 64 位工作站 SP1；
- 支持虚拟机的 VMWare。

Modbus 规约

Modbus 规约的详细说明在下述文件中进行了规定：

- Modbus message on TCP-IP implementation guide
<http://www.modbus.org>
- Modbus 应用规约说明
<http://www.modbus.org>

图例说明

手册中使用到的图例含义如下：

- 表示 7SC68 装置中没有该功能，或未采用该参数。
- 表示 7SC68 装置中实现了该功能，或采用了该参数。

其他文献

- 装置手册：订货号 C53000-G115D-C363，介绍 7SC68 装置的功能、操作、安装和调试。
- SIPROTEC 4 系统手册：订货号 E50417-H1176-C151，包括 SIPROTEC 4 装置设计、组态、操作的信息。

其他支持

如果需要 SIPROTEC 4 系列产品的进一步信息，或者本手册不能提供用户所需要的针对某些特殊问题的足够信息，请与西门子本地办事处联系。

我们客户服务中心提供 24 小时的服务。

热线：8008289887, 4008289887

传真：+86-025-5210 9237

e-mail: ea_support.cn@siemens.com

培训信息

关于具体培训课程请咨询培训中心:

西门子电力自动化有限公司

南京江宁经济技术开发区诚信大道 88 号华瑞工业园 4 幢

电话: +86-025-51170188

传真: +86-025-5210 9237

网址: <http://www.siemens.com.cn/ea>

合格的操作人员

本手册中提到的调试和操作必须仅由合格的操作人员来完成。正如本手册安全注意事项中所提到的那样,合格的操作人员必须能够根据制订的安全标准,对装置进行调试、停机、接地以及给电路板和装置上标签。

按规定使用

该设备(装置,模块)不能用做超出样册和技术说明以外的用途。如果该设备与第三方装置或元件一起使用,必须先得到西门子公司的建议或批准。

只有正确的处理、储藏、安装、运行和维护,才能保证装置正确和安全的运行。

运行期间,装置不可避免地会产生危险电压。不正确的操作,可能会导致严重的人身伤害或财产损失。

在其他设备连接之前,装置必须安全接地。

所有与电源装置连接的开关元件上可能会产生危险电压。

即使在切断电源电压后,装置仍然可能存在危险电压(如电容器)。

带电流互感器回路的装置不允许在电流互感器回路开路时运行。

一定不能超出手册或操作说明中给出的限值,在测量过程和调试过程中也不可以超过。

目录

1	Modbus Slave 兼容性	7
1.1	系统或设备	8
1.2	网络配置	8
1.3	物理层	8
1.4	应用层	9
1.4.1	检测方向功能	9
1.4.2	控制方向功能	9
1.4.3	异常应答信息	9
2	通信信息列表	11
2.1	综合信息	12
2.1.1	通信接口	12
2.1.2	通信参数	12
2.1.3	切换定值组	13
2.1.4	测量值	13
2.1.5	电度量	14
2.2	控制方向	14
2.2.1	双遥控：线圈状态寄存器（0X 寄存器）	14
2.2.2	单遥控：线圈状态寄存器（0X 寄存器）	16
2.3	监视方向	16
2.3.1	双遥信：线圈状态寄存器（0X 寄存器）	16
2.3.2	单遥信：输入状态寄存器（1X 寄存器）	17
2.3.3	测量量：输入状态寄存器（3X 寄存器）	24
2.3.4	电度量：保持寄存器（4X 寄存器）	26

Modbus Slave 兼容性

1

1.1	系统或设备	8
1.2	网络配置	8
1.3	物理层	8
1.4	应用层	9

1.1 系统或设备

- 系统定义
- 控制站定义 (主站)
- 被控站定义 (从站)

1.2 网络配置

- 点到点
- 多个点到点
- 多点共线
- 多点星形

1.3 物理层

	Procedure	备注
<input checked="" type="checkbox"/>	Modbus Slave TCP/IP 客户端 - 服务器通信端口号 502	
<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Modbus 应用协议报头 (MBAP): 7 个字节 • 传送标识符: 2 个字节 • 协议标示符: 2 个字节 (Modbus 协议标识符标识为 0) • 长度: 2 个字节 • 单元标识符 (地址): 1 个字节 	
<input checked="" type="checkbox"/>	装置地址: 1 个字节	范围: 1 ... 247
<input checked="" type="checkbox"/>	功能码: 1 个字节	
<input checked="" type="checkbox"/>	应答数量: 1 个字节	范围: 1 ... 125
<input checked="" type="checkbox"/>	最大消息长度: 249 字节 (包括 MBAP, 最大数据)	

1.4 应用层

1.4.1 检测方向功能

	功能码及描述	备注
<input checked="" type="checkbox"/>	01. 读取线圈状态	取得一组逻辑线圈的当前状态 (ON / OFF)。
<input checked="" type="checkbox"/>	02. 读取输入状态	取得一组开关输入的当前状态 (ON / OFF)。
<input checked="" type="checkbox"/>	03. 读取保持寄存器	在一个或多个保持寄存器中取得当前的二进制值。
<input checked="" type="checkbox"/>	04. 读取输入寄存器	在一个或多个输入寄存器中取得当前的二进制值。
<input type="checkbox"/>	20. 读取通用参数	显示扩展存储器文件中的数据信息。

1.4.2 控制方向功能

	功能码及描述	备注
<input checked="" type="checkbox"/>	05. 强置单线圈	强置一个逻辑线圈的通断状态，单点遥控。
<input type="checkbox"/>	06. 预置单寄存器	把具体二进制值装入一个保持寄存器。
<input checked="" type="checkbox"/>	15. 强置多线圈	强置一串连续逻辑线圈的通断，双点遥控。
<input checked="" type="checkbox"/>	16. 预置多寄存器	把具体的二进制值装入一串连续的保持寄存器，仅用于 7SC68 级联时钟同步。
<input type="checkbox"/>	21. 写入通用参数	将通用参数写入扩展存储文件，或修改通用参数。

1.4.3 异常应答信息

若 Modbus 从站无法处理从 Modbus 主站侧收到的请求，例如读取不存在的寄存器，则 Modbus S 从站以异常码响应。异常码如下：

异常码	含义	描述
01	ILLEGAL_FUNCTION	主站请求从站侧不支持的功能。
02	ILLEGAL_DATA_ADDRESS	可能的情况如下： <ul style="list-style-type: none"> 主站请求的对象地址在 Mapping 中不存在； 主站时钟同步的方式与从站侧的设置不一致。

异常码	含义	描述
03	ILLEGAL_DATA_VALUE	可能的情况如下： <ul style="list-style-type: none">• 主站请求对读寄存器做写操作；• 主站请求写无效的值到“Set Time and Date”寄存器；• 主站请求读写的个数超出允许的范围。
06	SLAVE_DEVICE_BUSY	可能的情况如下： <ul style="list-style-type: none">• 从站侧 Mapping 数据无效或寄存器尚未初始化；• 对应参数 ExceptionMsgAtInvalid-Data=1 时给出的应答。
07	NEGATIVE_ACKNOWLEDGE	主站在请求诊断数据时请求了一个不支持的功能。

通信信息列表

2

2.1	综合信息	12
2.2	控制方向	14
2.3	监视方向	16

2.1 综合信息

2.1.1 通信接口

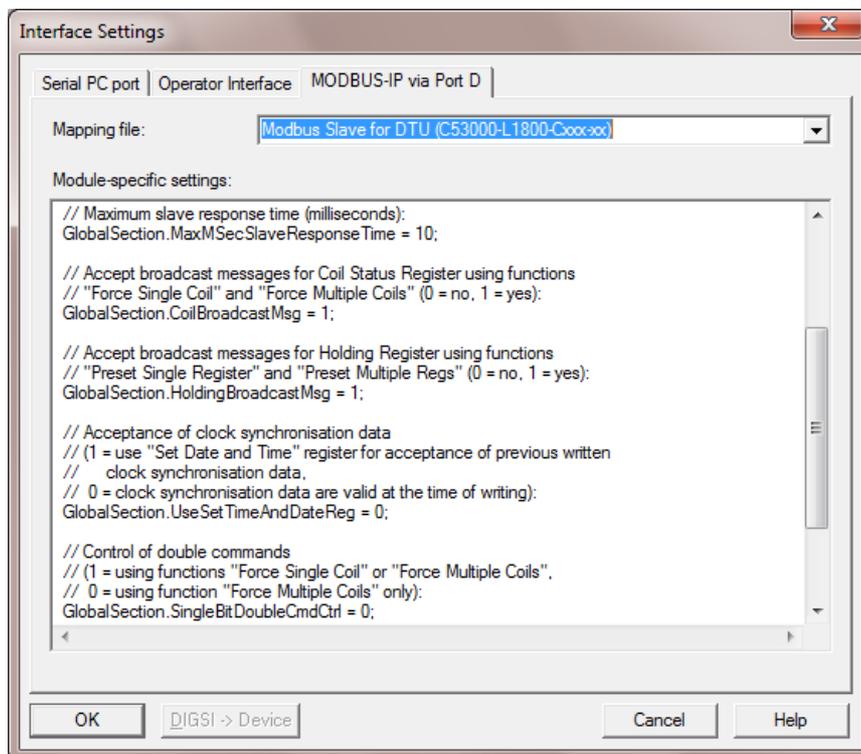
7SC68 装置的通信口都为 RJ45 接口。其中，A 口、B 口为串口，C 口、D 口为以太网口。装置通过以太网方式通信时，使用标准的以太网接口定义。

Modbus Slave 规约仅支持以太网方式通信。7SC68 装置的 C 口、D 口可用作以太网模式的 Modbus Slave 规约，但同时只能在一个接口上配置该 Modbus Slave 规约。

2.1.2 通信参数

下表列举了 ModbusSlave 规约中特定的参数，这些参数将在装置的 Mapping 文件中体现。

参数	缺省值	范围	描述
SlaveAddress	1	1 至 247	装置的 Modbus 通信从站地址
MaxMSecSlaveResponseTime	10 ms	遵循如下规则： $T_{bus} < (T_{max} + T_{bus}) < T_{master}$	从站最大应答时间 (ms)
CoilBroadcastMsg	1	0 = no 1 = yes	是否接受线圈状态寄存器类型相关的广播信息
HoldingBroadcastMsg	1	0 = no 1 = yes	是否接受保持寄存器类型相关的广播信息
UseSetTimeAndDateReg	0	<ul style="list-style-type: none"> 0 = 直接写时钟同步数据。使用 Modbus 功能 "Preset Single Register" 或 "Preset Multiple Registers"； 1 = 使用 "Set Date and Time" 寄存器接收时间。即主站使用 "Preset Multiple Registers" 广播信息 (slave address = 0) 发送给装置。 	接受时钟同步的方式
SingleBitDoubleCmdCtrl	0	<ul style="list-style-type: none"> 0 = 只使用功能 "Force Multiple Coil"； 1 = 使用功能 "Force Single Coil" 及 "Force Multiple Coil"。 	使用哪种寄存器控制双点命令
ExceptionMsgAtInvalidData	0	<ul style="list-style-type: none"> 0 = "诊断寄存器" 的一位将被置位或 "保持寄存器 129" 相应的 "数据无效" 会被置成 1； 1 = 请求读 "线圈状态寄存器"、"输入状态寄存器" 或 "保持寄存器" 将被以异常码 "06" 应答。 	"数据无效" 的提示方式



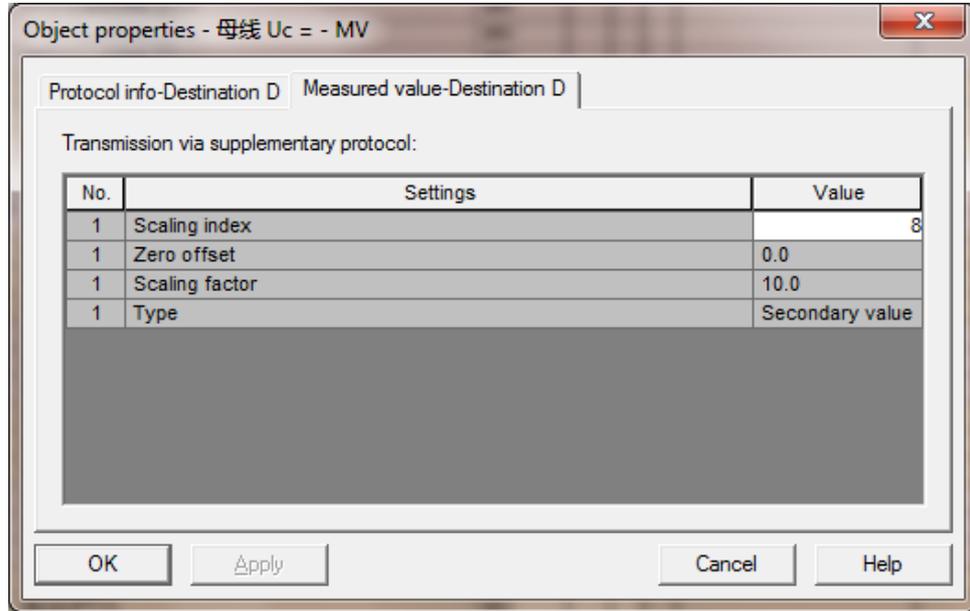
2.1.3 切换定值组

如果用户激活一个新的定值组，则当前定值组自动关闭，并且仅新激活的定值组中的定值有效，其余定值组的定值无效。

用户将参数（参数地址为 302）更改为协议时，可在 DIGSI 信息矩阵中的系统口配置相应的信息地址，通过 Modbus 协议切换定值组。

2.1.4 测量值

用户可以通过 **scaling** 的设置来选择测量量的放大系数和传送类型。放大系数有 1、10、100、1000 及 10000，传送类型有一次值和二次值。



2.1.5 电度量

电度量（如千瓦时）在 Modbus 标准中通过保存寄存器上传至 Modbus Master。7SC68 装置中，用户可通过测量值得出电度量的标度，定义如下：

每小时 60000 脉冲 V（电压）= V_{prim} 和 $I = I_{prim}$

V_{prim} = 满标度电压 参数地址 =1002

I_{prim} = 满标度电流 “参数地址”对应到各个线路，如线路 1 的地址为 1011，线路 2 的地址为 1022

例如，设定参数 $I_{prim}=1000\text{ A}$ ， $V_{prim}=400.0\text{ kV}$

则 60000 脉冲对应的电度量为： $1\text{ h} * 1000\text{ A} * 400\text{ kV} * \sqrt{3} = 692.82\text{ MWh}$



注：

上述定义不适用于二进制输入端 ("Wp(puls) 及 Wq(puls)") 的计量变量，此类计量变量的标度需要根据外接脉冲发生器确定。

2.2 控制方向

2.2.1 双遥控：线圈状态寄存器（0X 寄存器）

双遥控采用的功能码为 FC15。

地址	名称	说明	内部对象号
00000	线路 1 断路器 合位	断路器, 脉冲输出	-
00001	线路 1 断路器 分位		-
00002	线路 2 断路器 合位	断路器, 脉冲输出	-
00003	线路 2 断路器 分位		-
00004	线路 3 断路器 合位	断路器, 脉冲输出	-
00005	线路 3 断路器 分位		-
00006	线路 4 断路器 合位	断路器, 脉冲输出	-
00007	线路 4 断路器 分位		-
00008	线路 5 断路器 合位	断路器, 脉冲输出	-
00009	线路 5 断路器 分位		-
00010	线路 6 断路器 合位	断路器, 脉冲输出	-
00011	线路 6 断路器 分位		-
00012	线路 7 断路器 合位	断路器, 脉冲输出	-
00013	线路 7 断路器 分位		-
00014	线路 8 断路器 合位	断路器, 脉冲输出	-
00015	线路 8 断路器 分位		-
00016 ~ 00039	用户自定义	没有预先分配	-

2.2.2 单遥控：线圈状态寄存器（0X 寄存器）

单遥控采用的功能码为 FC05。

地址	名称	说明	内部对象号
00048	复归 LED 指示灯	1= 复归 LED 指示灯	
00049	保护有效	1= 保护有效	
00050	PT 空气开关打开	1= PT 空气开关打开	
00051	BO1 遥控软压板	1= BO1 遥控软压板	
00052	BO2 遥控软压板	1= BO2 遥控软压板	
00053	BO3 遥控软压板	1= BO3 遥控软压板	
00054	BO4 遥控软压板	1= BO4 遥控软压板	
00055	BO5 遥控软压板	1= BO5 遥控软压板	
00056	BO6 遥控软压板	1= BO6 遥控软压板	
00057	BO7 遥控软压板	1= BO7 遥控软压板	
00058	BO8 遥控软压板	1= BO8 遥控软压板	
00059	BO9 遥控软压板	1= BO9 遥控软压板	
00060	BO10 遥控软压板	1= BO10 遥控软压板	
00061	BO11 遥控软压板	1= BO11 遥控软压板	
00062	BO12 遥控软压板	1= BO12 遥控软压板	
00063	BO13 遥控软压板	1= BO13 遥控软压板	
00064	BO14 遥控软压板	1= BO14 遥控软压板	
00065	BO15 遥控软压板	1= BO15 遥控软压板	
00066	BO16 遥控软压板	1= BO16 遥控软压板	
00067	BO17 遥控软压板	1= BO17 遥控软压板	
00068	BO18 遥控软压板	1= BO18 遥控软压板	
00069	BO19 遥控软压板	1= BO19 遥控软压板	
00070	BO20 遥控软压板	1= BO20 遥控软压板	
00071	BO21 遥控软压板	1= BO21 遥控软压板	
00072 ~ 00089	用户自定义	没有预先分配	-

2.3 监视方向

2.3.1 双遥控：线圈状态寄存器（0X 寄存器）

双遥信采用的功能码为 FC01。

地址	名称	说明	内部对象号
00000	线路 1 断路器 合位	断路器	-
00001	线路 1 断路器 分位		-
00002	线路 2 断路器 合位	断路器	-
00003	线路 2 断路器 分位		-
00004	线路 3 断路器 合位	断路器	-
00005	线路 3 断路器 分位		-
00006	线路 4 断路器 合位	断路器	-
00007	线路 4 断路器 分位		-
00008	线路 5 断路器 合位	断路器	-
00009	线路 5 断路器 分位		-
00010	线路 6 断路器 合位	断路器	-
00011	线路 6 断路器 分位		-
00012	线路 7 断路器 合位	断路器	-
00013	线路 7 断路器 分位		-
00014	线路 8 断路器 合位	断路器	-
00015	线路 8 断路器 分位		-
00016 ~ 00083	用户自定义	没有预先分配	-

2.3.2 单遥信：输入状态寄存器（1X 寄存器）

单遥信采用的功能码为 FC02。

地址	名称	说明	内部对象号
装置通用			
10000	保护有效		00052
10001	复归 LED 指示灯		

地址	名称	说明	内部对象号
10002	故障组告警		00140
10003	事件组告警		00160
电力系统数据 2			
10004	保护总启动		00501
10005	保护总跳命令		00511
10006	PT1 空气开关打开		12132
10007	PT2 空气开关打开		12133
10008	空气开关打开		12134
10009	PT1 隔刀位置		12135
10010	PT2 隔刀位置		12136
10011	远方 / 本地 = 0/1	远方 / 本地 = 0 / 1	
测量监视			
10012	PT1 断线 10 s 后告警		19951
10013	PT2 断线 10 s 后告警		19952
10014	线路 1CT 断线 12 s 后告警		19901
10015	线路 2CT 断线 12 s 后告警		19902
10016	线路 3CT 断线 12 s 后告警		19903
10017	线路 4CT 断线 12 s 后告警		19904
10018	线路 5CT 断线 12 s 后告警		19905
10019	线路 6CT 断线 12 s 后告警		19906
10020	线路 7CT 断线 12 s 后告警		19907
10021	线路 8CT 断线 12 s 后告警		19908
10022	充电器失电告警		19753
10023	活化状态		19754
10024	电源输出欠压告警		19755
10025	电源故障告警		19756
10026	蓄电池寿命告警		19760
10027	PT1 无压		19802
10028	PT2 无压		19804
小电流接地检测			
10029	A 相接地故障		12506
10030	B 相接地故障		12507
10031	C 相接地故障		12508
10032	线路 1 永久性 接地故障		12535
10033	线路 2 永久性 接地故障		12536
10034	线路 3 永久性 接地故障		12537
10035	线路 4 永久性 接地故障		12538

地址	名称	说明	内部对象号
10036	线路 5 永久性 接地故障		12539
10037	线路 6 永久性 接地故障		12540
10038	线路 7 永久性 接地故障		12541
10039	线路 8 永久性 接地故障		12542
线路 1			
10040	线路 1 隔离开关		
10041	线路 1 接地开关		
10042	线路 1 过负荷告警		12607
10043	线路 1A 相永久故障		12208
10044	线路 1B 相永久故障		12209
10045	线路 1C 相永久故障		12210
10046	线路 1A 相瞬时故障		12211
10047	线路 1B 相瞬时故障		12212
10048	线路 1C 相瞬时故障		12213
10049	线路 1 正方向故障		12214
10050	线路 1 反方向故障		12215
10051	线路 1 故障隔离跳闸		12411
10052	线路 1 合环允许		12802
10053	线路 1 过流一段跳闸		13010
10054	线路 1 过流二段跳闸		13012
10055	线路 1 过流三段跳闸		13159
10056	线路 1 零序一段跳闸		13014
10057	线路 1 零序二段跳闸		13016
10058	线路 1 零序三段跳闸		13161
10059	线路 1 过流保护跳闸		13017
线路 2			
10060	线路 2 隔离开关		
10061	线路 2 接地开关		
10062	线路 2 断路器弹簧未储能		
10063	线路 2 过负荷告警		12617
10064	线路 2A 相永久故障		12225
10065	线路 2B 相永久故障		12226
10066	线路 2C 相永久故障		12227
10067	线路 2A 相瞬时故障		12228
10068	线路 2B 相瞬时故障		12229
10069	线路 2C 相瞬时故障		12230
10070	线路 2 正方向故障		12231

地址	名称	说明	内部对象号
10071	线路 2 反方向故障		12232
10072	线路 2 故障隔离跳闸		12412
10073	线路 2 合环允许		12804
10074	线路 2 过流一段跳闸		13030
10075	线路 2 过流二段跳闸		13032
10076	线路 2 过流三段跳闸		13163
10077	线路 2 零序一段跳闸		13034
10078	线路 2 零序二段跳闸		13036
10079	线路 2 零序三段跳闸		13165
10080	线路 2 过流保护跳闸		13037
线路 3			
10081	线路 3 隔离开关		
10082	线路 3 接地开关		
10083	线路 3 断路器弹簧未储能		
10084	线路 3 过负荷告警		12627
10085	线路 3A 相永久故障		12242
10086	线路 3B 相永久故障		12243
10087	线路 3C 相永久故障		12244
10088	线路 3A 相瞬时故障		12245
10089	线路 3B 相瞬时故障		12246
10090	线路 3C 相瞬时故障		12247
10091	线路 3 正方向故障		12248
10092	线路 3 反方向故障		12249
10093	线路 3 故障隔离跳闸		12413
10094	线路 3 过流一段跳闸		13050
10095	线路 3 过流二段跳闸		13052
10096	线路 3 过流三段跳闸		13167
10097	线路 3 零序一段跳闸		13054
10098	线路 3 零序二段跳闸		13056
10099	线路 3 零序三段跳闸		13169
10100	线路 3 过流保护跳闸		13057
线路 4			
10101	线路 4 隔离开关		
10102	线路 4 接地开关		
10103	线路 4 断路器弹簧未储能		
10104	线路 4 过负荷告警		12637
10105	线路 4A 相永久故障		12259

地址	名称	说明	内部对象号
10106	线路 4B 相永久故障		12260
10107	线路 4C 相永久故障		12261
10108	线路 4A 相瞬时故障		12262
10109	线路 4B 相瞬时故障		12263
10110	线路 4C 相瞬时故障		12264
10111	线路 4 正方向故障		12265
10112	线路 4 反方向故障		12266
10113	线路 4 故障隔离跳闸		12414
10114	线路 4 过流一段跳闸		13070
10115	线路 4 过流二段跳闸		13072
10116	线路 4 过流三段跳闸		13171
10117	线路 4 零序一段跳闸		13074
10118	线路 4 零序二段跳闸		13076
10119	线路 4 零序三段跳闸		13173
10120	线路 4 过流保护跳闸		13077
线路 5			
10121	线路 5 隔离开关		
10122	线路 5 接地开关		
10123	线路 5 断路器弹簧未储能		
10124	线路 5 过负荷告警		12647
10125	线路 5A 相永久故障		12276
10126	线路 5B 相永久故障		12277
10127	线路 5C 相永久故障		12278
10128	线路 5A 相瞬时故障		12279
10129	线路 5B 相瞬时故障		12280
10130	线路 5C 相瞬时故障		12281
10131	线路 5 正方向故障		12282
10132	线路 5 反方向故障		12283
10133	线路 5 故障隔离跳闸		12415
10134	线路 5 过流一段跳闸		13090
10135	线路 5 过流二段跳闸		13092
10136	线路 5 过流三段跳闸		13175
10137	线路 5 零序一段跳闸		13094
10138	线路 5 零序二段跳闸		13096
10139	线路 5 零序三段跳闸		13177
10140	线路 5 过流保护跳闸		13097
线路 6			

地址	名称	说明	内部对象号
10141	线路 6 隔离开关		
10142	线路 6 接地开关		
10143	线路 6 断路器弹簧未储能		
10144	线路 6 过负荷告警		12657
10145	线路 6A 相永久故障		12293
10146	线路 6B 相永久故障		12294
10147	线路 6C 相永久故障		12295
10148	线路 6A 相瞬时故障		12296
10149	线路 6B 相瞬时故障		12297
10150	线路 6C 相瞬时故障		12298
10151	线路 6 正方向故障		12299
10152	线路 6 反方向故障		12300
10153	线路 6 故障隔离跳闸		12416
10154	线路 6 过流一段跳闸		13110
10155	线路 6 过流二段跳闸		13112
10156	线路 6 过流三段跳闸		13179
10157	线路 6 零序一段跳闸		13114
10158	线路 6 零序二段跳闸		13116
10159	线路 6 零序三段跳闸		13181
10160	线路 6 过流保护跳闸		13117
线路 7			
10161	线路 7 隔离开关		
10162	线路 7 接地开关		
10163	线路 7 断路器弹簧未储能		
10164	线路 7 过负荷告警		12667
10165	线路 7A 相永久故障		12310
10166	线路 7B 相永久故障		12311
10167	线路 7C 相永久故障		12312
10168	线路 7A 相瞬时故障		12313
10169	线路 7B 相瞬时故障		12314
10170	线路 7C 相瞬时故障		12315
10171	线路 7 正方向故障		12316
10172	线路 7 反方向故障		12317
10173	线路 7 故障隔离跳闸		12417
10174	线路 7 过流一段跳闸		13130
10175	线路 7 过流二段跳闸		13132
10176	线路 7 过流三段跳闸		13183

地址	名称	说明	内部对象号
10177	线路 7 零序一段跳闸		13134
10178	线路 7 零序二段跳闸		13136
10179	线路 7 零序三段跳闸		13185
10180	线路 7 过流保护跳闸		13137
线路 8			
10181	线路 8 隔离开关		
10182	线路 8 接地开关		
10183	线路 8 断路器弹簧未储能		
10184	线路 8 过负荷告警		12677
10185	线路 8A 相永久故障		12327
10186	线路 8B 相永久故障		12328
10187	线路 8C 相永久故障		12329
10188	线路 8A 相瞬时故障		12330
10189	线路 8B 相瞬时故障		12331
10190	线路 8C 相瞬时故障		12332
10191	线路 8 正方向故障		12333
10192	线路 8 反方向故障		12334
10193	线路 8 故障隔离跳闸		12418
10194	线路 8 过流一段跳闸		13150
10195	线路 8 过流二段跳闸		13152
10196	线路 8 过流三段跳闸		13187
10197	线路 8 零序一段跳闸		13154
10198	线路 8 零序二段跳闸		13156
10199	线路 8 零序三段跳闸		13189
10200	线路 8 过流保护跳闸		13157
10201	线路 1 A 相小电流接地故障		12522
10202	线路 1 B 相小电流接地故障		12523
10203	线路 1 C 相小电流接地故障		12524
10204	线路 1 永久性接地故障		12551
10205	线路 2 A 相小电流接地故障		12531
10206	线路 2 B 相小电流接地故障		12532
10207	线路 2 C 相小电流接地故障		12533
10208	线路 2 永久性接地故障		12553
10209	线路 1 瞬时性接地故障		12543
10210	线路 2 瞬时性接地故障		12544
10211	线路 3 瞬时性接地故障		12545
10212	线路 4 瞬时性接地故障		12546

地址	名称	说明	内部对象号
10213	线路 5 瞬时性接地故障		12547
10214	线路 6 瞬时性接地故障		12548
10215	线路 7 瞬时性接地故障		12549
10216	线路 8 瞬时性接地故障		12550
10217	线路 1 瞬时性接地故障		12552
10218	线路 2 瞬时性接地故障		12554
10219 ~ 10262	用户自定义	没有预先分配	

2.3.3 测量量：输入状态寄存器（3X 寄存器）

测量采用的功能码为 FC04。

地址	名称	说明	内部对象号
测量监视			
30000	蓄电池电压		19751
30001	装置温度		19752
电压测量			
30002	PT1 Uab =		19243
30003	PT1 Ubc=		19244
30004	PT1 Uca=		19245
30005	PT2 Uab =		19253
30006	PT2 Ubc=		19254
30007	PT2 Uca=		19255
30008	母线电压 Ua =		19260
30009	母线电压 Ub =		19261
30010	母线电压 Uc =		19262
30011	母线 Uab =		19263
30012	母线 Ubc=		19264
30013	母线 Uca=		19265
30014	f =		00644
线路 1			
30015	线路 1 Ia =		19000
30016	线路 1 Ib =		19001
30017	线路 1 Ic =		19002
30018	线路 1 P =		19009

地址	名称	说明	内部对象号
30019	线路 1 Q =		19010
30020	线路 1 PF =		19011
线路 2			
30021	线路 2 la =		19030
30022	线路 2 lb =		19031
30023	线路 2 lc =		19032
30034	线路 2 P =		19039
30035	线路 2 Q =		19040
30026	线路 2 PF =		19041
线路 3			
30027	线路 3 la =		19060
30028	线路 3 lb =		19061
30029	线路 3 lc =		19062
30030	线路 3 P =		19069
30031	线路 3 Q =		19070
30032	线路 3 PF =		19071
线路 4			
30033	线路 4 la =		19090
30034	线路 4 lb =		19091
30035	线路 4 lc =		19092
30036	线路 4 P =		19099
30037	线路 4 Q =		19100
30038	线路 4 PF =		19101
线路 5			
30039	线路 5 la =		19120
30040	线路 5 lb =		19121
30041	线路 5 lc =		19122
30042	线路 5 P =		19129
30043	线路 5 Q =		19130
30044	线路 5 PF =		19131
线路 6			
30045	线路 6 la =		19150
30046	线路 6 lb =		19151
30047	线路 6 lc =		19152
30048	线路 6 P =		19159
30049	线路 6 Q =		19160
30050	线路 6 PF =		19161

地址	名称	说明	内部对象号
线路 7			
30051	线路 7 la =		19180
30052	线路 7 lb =		19181
30053	线路 7 lc =		19182
30054	线路 7 P =		19189
30055	线路 7 Q =		19190
30056	线路 7 PF =		19191
线路 8			
30057	线路 8 la =		19210
30058	线路 8 lb =		19211
30059	线路 8 lc =		19212
30060	线路 8P =		19219
30061	线路 8 Q =		19220
30062	线路 8 PF =		19221
30063~ 30082	保留给 FTU		
30083~ 30121	用户自定义	没有预先分配	

2.3.4 电度量：保持寄存器（4X 寄存器）

电度量采用的功能码为 FC03。

地址	名称	说明	内部对象号
40200	线路 1 正向有功 Wp	正向有功 Wp	19601
40202	线路 1 反向有功 Wp	反向有功 Wp	19603
40204	线路 2 正向有功 Wp	正向有功 Wp	19611
40206	线路 2 反向有功 Wp	反向有功 Wp	19613
40208	线路 3 正向有功 Wp	正向有功 Wp	19621
40210	线路 3 反向有功 Wp	反向有功 Wp	19623
40212	线路 4 正向有功 Wp	正向有功 Wp	19631
40214	线路 4 反向有功 Wp	反向有功 Wp	19633
40216	线路 5 正向有功 Wp	正向有功 Wp	19641
40218	线路 5 反向有功 Wp	反向有功 Wp	19643
40220	线路 6 正向有功 Wp	正向有功 Wp	19651
40222	线路 6 反向有功 Wp	反向有功 Wp	19653
40224	线路 7 正向有功 Wp	正向有功 Wp	19661

地址	名称	说明	内部对象号
40226	线路 7 反向有功 Wp	反向有功 Wp	19663
40228	线路 8 正向有功 Wp	正向有功 Wp	19671
40230	线路 8 反向有功 Wp	反向有功 Wp	19673
40232 ~ 40298	用户自定义	没有预先分配	

