

SIPROTEC

牵引线保护测控装置

7ST686

V4.00

IEC 61850

PIXIT(Protocol Implementation Extra  
Information for Testing)

---

前言

---

目录

---

应用范围

---

1

基本原理

---

2

映射

---

3

---

#### **免责声明**

本手册信息仅包含产品的通用描述和 / 或性能特点，可能无法实时反映产品在进一步开发过程中被描述的或被修改的信息。因此本手册所提供信息可能存在变更和偏差。对产品所要求的性能特点，仅当其明确约定于所签署的合同中才具有约束力。

文件版本 V04.00.03

发布时间 2021.07

#### **版权**

版权所有 © Siemens 2021。未经书面授权，不得披露、复制、分发和编辑本文档，或者使用和传播文档内容。Siemens 保留所有权利，其中包括因专利授权或注册实用新型或设计而获得的权利。

#### **商标**

SIPROTEC、DIGSI、SIGRA、SIGUARD、SIMEAS SAFIR、SICAM 和 MindSphere 是 Siemens 的商标。禁止任何未经授权的使用行为。

# 前言

<b>手册内容</b>	本手册内容涉及： <ul style="list-style-type: none"><li>• IEC61850 接口应用详细说明。</li><li>• 装置配置到不同逻辑节点和 DOI（不同的数据对象实例）上效果的一般信息。</li><li>• 装置相关信息到逻辑节点的映射，作为 IEC 61850 协议的一部分。</li></ul>
<b>目标用户</b>	所有需要对 7ST686 装置进行配置以便装置能正常运行的人员，以及操作 SIPROTEC 装置 7ST686 的人员。
<b>适用范围</b>	本手册适用于 7ST686 装置 V4.00 或更高版本。
<b>规约</b>	本文件根据 IEC61850 标准创建。
<b>其他支持</b>	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 邮箱：ea_support.cn@siemens.com
<b>开源软件</b>	请参考如下网址查阅开源软件申明： <a href="http://www.siemensenergysector.com.cn/ProductRelatedDown.aspx?ProductId=51">http://www.siemensenergysector.com.cn/ProductRelatedDown.aspx?ProductId=51</a>
<b>培训信息</b>	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： <a href="http://www.siemens.com.cn/ea">http://www.siemens.com.cn/ea</a>
<b>OpenSSL</b>	This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in OpenSSL Toolkit ( <a href="http://www.openssl.org/">http://www.openssl.org/</a> ). This product includes software written by Tim Hudson ( <a href="mailto:tjh@cryptsoft.com">tjh@cryptsoft.com</a> ). This product includes cryptographic software written by Eric Young ( <a href="mailto:eay@cryptsoft.com">eay@cryptsoft.com</a> ).



# 目录

<b>1</b>	<b>应用范围</b>	<b>7</b>
1.1	概述	8
1.2	关联模型	9
1.3	服务器模型	10
1.4	数据集模型	11
1.5	定值组切换模型	12
1.6	报告模型	13
1.6.1	非缓冲报告	13
1.6.2	缓冲报告	14
1.7	通用面向对象的变电站事件	16
1.8	控制模型	18
1.9	时间和时间同步模式	20
1.10	文件传输模式	21
1.11	一般项目	22
<b>2</b>	<b>基本原理</b>	<b>23</b>
2.1	概述	24
2.2	逻辑节点上的配置效果	25
2.3	逻辑节点到逻辑设备的分配	26
2.4	逻辑节点 LLN0	30
2.4.1	逻辑设备 PROT	30
2.4.2	逻辑设备 MEAS, DR 和 EXT	33
2.4.3	逻辑设备 CTRL, LD0	34
2.5	DOI 行为	35
2.5.1	逻辑设备 PROT	35
2.5.2	逻辑设备 MEAS, CTRL, LD0, DR 和 EXT	36
<b>3</b>	<b>映射</b>	<b>37</b>
3.1	装置 (LPHD1, CALH1)	38
3.1.1	设备 (LPHD1)	38
3.1.2	装置 (CALH1)	39
3.2	故障录波 (RDRE1)	41

3.3	过流保护 (PTOCx) .....	43
3.4	电压保护 (PTUVx, PTOVx).....	49
3.4.1	失压保护 (PTUV1, PTUV2).....	49
3.4.2	过压保护 (PTOV1, PTOV2).....	51
3.5	断路器失灵保护 (RBRF1).....	54
3.6	重合闸保护 (RREC1) .....	56
3.7	同期功能 (RSYN1) .....	58
3.8	断路器 (XCBR1).....	61
3.9	装置跳闸逻辑 (PTRC1).....	64
3.10	距离保护 (PDISx, PTRC2) .....	66
3.11	纵联距离保护 (PSCH1).....	75
3.12	跳合闸回路监视 (ZAXN1).....	77
3.13	故障定位 (RDIR1, RFLO1).....	78
3.13.1	故障测距方向 (RDIR1) .....	78
3.13.2	故障定位 (RFLO1).....	79
3.14	测量 (MMXNx) .....	80
3.14.1	测量值 (MMXN1).....	80
3.14.2	F 线测量值 (MMXN2) .....	82
3.14.3	同期测量值 (MMXN3).....	83

# 应用范围

本章规定了 SIPROTEC 7ST686 V4.00 中 IEC61850 规约的测试协议实现之外的信息 (PIXIT)。

1.1	概述	8
1.2	关联模型	9
1.3	服务器模型	10
1.4	数据集模型	11
1.5	定值组切换模型	12
1.6	报告模型	13
1.7	通用面向对象的变电站事件	16
1.8	控制模型	18
1.9	时间和时间同步模式	20
1.10	文件传输模式	21
1.11	一般项目	22

## 1.1 概述

本章规定了以下适用的 ACSI( 抽象通信服务接口 ) 服务组件：

- 关联模型
- 服务器模型
- 数据集模型
- 取代模型
- 设置组控制模型
- 报告模型
- 记录模型
- 通用变电站模型
- 样本值模型传输
- 控制模型
- 时间和时间同步模型
- 文件传输模型
- 一般项目

根据 IEC 61850-10， PIXIT 同 PICS 、 MICS 一起构成了一致性测试的基础。

第三章中规定了 IEC 61850 服务器数据模型和 SIPROTEC 专用数据之间的映射。

## 1.2 关联模型

描述	值 / 说明
同时关联的最大客户端数量	15
链接丢失检测时间范围（TCP_KEEPALIVE 的默认时间范围是 10-20 秒）	20 秒
是否支持验证	N
关联成功所必要的关联参数是什么？	Transport selector Y Session selector Y Presentation selector Y AP 名称 ANY AE 限定符 ANY  其中 Y 指：如 ICD 文件中规定。 ANY 指：任何可接受值。
MMS PDU 的最大和最小值是多少？	MMS PDU 的最大值为 32 768
电源中断后典型的启动时间是多久？	35 秒 - 40 秒

## 1.3 服务器模型

描述	值 / 说明
支持哪些模拟量品质位？	有效性： Y 良好的 Y 无效的 N 保留的 Y 有疑问的 N 溢出 N 超出范围 N 不良参考 N 振荡的 Y 失效 Y 旧数据 N 矛盾的 N 错误的  来源： Y 过程 N 取代的 Y 测试 N 操作员闭锁
支持哪些状态量品质位？	有效性： Y 良好的 N 无效的 N 保留的 Y 有疑问的 N 不良参考 N 振荡的 N 失效 Y 旧数据 N 矛盾的 N 错误的  来源： Y 过程 N 取代的 Y 测试 N 操作员闭锁
一个 "读数据值" 请求中数据值的最大数量是多少？	不受限制；取决于以上规定的 MMS PDU 的最大值。
一个 "写数据值" 请求中数据值的最大数量是多少？	不受限制；取决于以上规定的 MMS PDU 的最大值。"读数据值" 状态下的对象目录内的 "数据属性" 均为不可写入。
< 附加项目 >	

## 1.4 数据集模型

描述	值 / 说明
一个数据集中数据元素的最大数量	受内部配置参数影响，同时也取决于可用的存储器 75 个
一个或多个客户可以创建多少个永久数据集？	不支持
一个或多个客户可以创建多少个非永久数据集？	不支持
是否提供预定义的数据集？	支持
<b>附加项目：</b>	
数据集的最大数量	不能确切说明，这取决于可用存储器空间。原则上，从型式一致性测试这一观点来看这一信息不是必需的。

## 1.5 定值组切换模型

描述	值 / 说明
每个逻辑设备所支持的定值组的数量是多少？	定值组切换仅用于保护逻辑设备的逻辑节点中。支持的定值组的值是 1 到 4，依赖于配置，在 icd 中有所体现。
非易失性存储器何时及如何更新，更新效果是什么？(对照 IEC 61850-8-1 §16.2.4)	根据 PICS，支持“选择激活定值组”的服务。
< 附加项目 >	

## 1.6 报告模型

### 1.6.1 非缓冲报告

描述	值 / 说明
支持的触发器条件是	Y 完整性 Y 数据更改 Y 数据变化, 品质变化 N 数据更新 Y 总召唤
支持的可选字段是	Y 顺序号 Y 报告时标 Y 纳入原因 Y 数据集名 Y 数据引用 N 缓冲溢出 N 条目标识符 Y 配置 - 版本 Y 分割
服务器是否可以发送分割报告?	Y
缓冲期内同一模拟数据值的第二次内部数据更改通知机制 (对照 IEC 61850-7-2 §14.2.2.9)	立即发送报告
多用户 URCB 进入 (对照 IEC 61850-7-2 §14.2.1)	所有客户都可以访问所有的 URCB 数据。最多 8 个客户端同时访问同一个报告。
<b>附加项目:</b>	
总召唤的中断	运行中不能中断总召唤。如果在一个总召唤运行时又有一个新的总召唤请求发生, 第二个总召唤指令进行前要先结束当前的总召唤。
完整期	可配置的 $\geq 1$ 秒;
客户 / 服务器关联断开之后的动态 URCB 缓存。	URCB 缓存丢失。如果建立暂时客户关联 (比如为了维修), 重新建立关联后, 客户必须先完成 URCB 缓存。
客户 / 服务器关联中断后配置的 URCB 缓存。	URCB 缓存没有丢失。

## 1.6.2 缓冲报告

描述	值 / 说明
支持的触发器条件是	Y 完整性 Y 数据更改 Y 数据变化, 品质变化 N 数据更新 Y 总召唤
支持的可选字段是	Y 顺序号 Y 报告时标 Y 包含的原因 Y 数据集名 Y 数据引用 N 缓冲区溢出 N 条目标识符 Y 配置 - 版本 Y 分割
服务器是否可以发送分割报告?	Y
缓冲期内同一模拟数据值的第二次内部数据更改通知机制 (对照 IEC 61850-7-2 §14.2.2.9)	缓冲条目 如果报告打开, 则发送报告
多用户 BRCB 进入 (对照 IEC 61850-7-2 §14.2.1)	所有客户都可以访问所有的 BRCB 数据。最多 8 个客户端同时访问同一个报告。
条目标识符的格式是什么?	头 2 个字节: 整数 后 6 个字节: BTime6 time 时间标签
每个 BRCB 的缓冲区有多大或可以缓冲多少个报告?	大约可以缓冲 5M 报告。每个 BRCB 有个扩展属性存储器, 这个存储器显示其条目已被缓存 / 预测的 5M 的比例。默认值 5MB/ (逻辑设备数量 *24)
<b>附加项目:</b>	
总召唤的中断	运行中不能中断总召唤。如果一个总召唤运行时有一个新的总召唤请求发生, 则第二个总召唤指令进行前要先结束当前的总召唤。
完整期	可配置的 $\geq 1$ 秒;
客户 / 服务器关联中断后动态 BRCB 缓存	对于预先关联到特定客户的 BRCB (预关联定义为 "CLientLN (客户逻辑节点) " 元素和 SCD (变电站配置描述) 文件中的 BRCB 实例), BRCB 缓存没有丢失。 对于设置了 "缓存时间" 属性的缓存定时器终止后没有预先关联到特定客户的 BRCB, BRCB 缓存丢失。假使没有设置 "缓存时间" (向后兼容), "缓存时间" 将为没有预先关联到特定客户的预配置 BRCB 读取一个默认值。

<p>客户 / 服务器关联中断后已配置的 BRCB 的缓存状态。</p>	<p>对于预先关联到特定客户的 BRCB（预关联定义为 "ClientLN（客户逻辑节点）" 元素和 SCD（变电站配置描述）文件中的 BRCB 实例），BRCB 缓存没有丢失。</p> <p>对于设置了 "缓存时间" 属性的缓存定时器终止后没有预先关联到特定客户的 BRCB，BRCB 缓存丢失。假使没有设置 "缓存时间"（向后兼容），"缓存时间" 将为没有预先关联到特定客户的预配置 BRCB 读取一个默认值。</p>
<p>BRCB 传输历史的流量控制的可选项</p>	<p>如 IEC 61850-7-2 中规定，条目的传输需要一些时间，独立于需要传输的条目数。</p> <p>因此，SIPROTEC 有个可选流量控制特点来加速条目的传输：每个 BRCB 有个扩展的属性 "最大输出报告"，关联客户可以设置该属性以改变条目的传输策略。只要存在于缓冲区中，订购的数量都将被传输；继而服务器重置该属性为 0，并等待客户再次设置，以继续 "最大输出报告" 的历史传输。该属性只在处理历史传输时影响条目的流量控制，历史传输完成后不影响。</p>

## 1.7 通用面向对象的变电站事件

描述	值 / 说明
没有接收到订阅的 GOOSE 消息或者消息出现句法错误时的行为是什么？	报文会因出错或有句法错误不可读而被丢弃。因应用程序没有接收到报文，超时检测后宣布数据对象无效。
订阅的 GOOSE 消息报文乱序时的行为是什么？	错误消息存储在错误缓冲区中。所有订阅的数据对象宣布为无效。
当订阅的 GOOSE 消息重复时的行为是什么？	GOOSE 消息中指定的序号故障时。错误消息存储在错误缓冲区。所有订阅的数据对象宣布为无效。
<b>附加项目：</b>	
可发送的 GOOSE 消息的最大数量	$\leq 8$ ; 这取决于可用的存储器。
可接收的 GOOSE 消息的最大数量	$\leq 32$ ; 这取决于可用的存储器。
订阅端对 GOOSE 消息的解释	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接收到的 GOOSE 消息中，不具有指定质量属性的消息解释为无效。</li> <li>2. 接收到的 GOOSE 消息中，质量属性设定为有疑问的更改为无效。</li> </ol>
在未能利用 GOOSE 消息的情况下，GOOSE 的用户的行为	<p>GOOSE 消息多点传送应用程序关联中断后，需要接收第二个连续的 GOOSE 消息来再次确证该 GOOSE 关联。</p> <p>但只要在超时检测允许的时间内收到下一报文（期望为 <math>n</math>，接收到 <math>n+1</math>），则 IED 允许出现一次报文丢失（超时检测允许的时间从 <math>2 \cdot \text{TAL}</math> 后开始计）。</p>
在接收到多个 GOOSE 消息的情况下，GOOSE 的用户的行为	如果接收到同一条消息两次以上，第二次接收后，智能电子设备已经报告一次错误。因而可以更容易地跟踪网络配置错误。
当报头参数和订阅参数不匹配时的行为是什么？ (数据集引用，Goose 应用标识，配置版本号，数据集条目数，所有数据的数量？)	错误消息存储在错误缓冲区中（网络服务器可以访问该区）。所有订阅数据对象宣布为无效。
存活时间为 0 时的行为是什么？	存活时间终止后，错误消息存储在错误缓冲区中（网络服务器可以访问该区）。所有订阅数据对象宣布为无效。
"所有数据"中出现无序进入时的行为是什么？	报头中的配置版本号属性保证"所有数据"进入顺序正确。因此，有必要检查配置版本号。没有机会检测此类无序。
TAL 超时内没有接收到报文时的行为是什么？	为避免错误的超时检测，用户在 $2 \cdot \text{TAL}$ 期后检测超时。信息宣布为有疑问的旧信息。
GOOSE 报头参数控制块引用与订阅参数不匹配时的行为是什么？	由于控制块引用应是独特的电站范围的，接收到的控制块引用错误报文将被丢弃：它没有被发布。若如此，只有超时检测将把数据设置为无效。

GOOSE 报头参数 APPID 与订阅的参数不匹配时的行为是什么？	APPID 是一个链路层参数，用作链路层上的一个筛选程序。如果 APPID 不匹配，报文因此在不通知应用程序的情况下在链路层上被丢弃。只有超时检测将该数据设定为无效。
GOOSE 报头参数 t 不增加时的行为是什么？	不检查 t 参数。因此不会导致错误检测。
数据集条目数和所有数据数量不一致时的行为是什么？	报文因出错（未被组织好）而丢弃。超时检测之后（没有报文转发给应用程序），数据对象宣布为无效。

## 1.8 控制模型

描述	值 / 说明
支持什么控制模型？	Y 带一般安全措施的直接操作 N 带一般安全措施的选择后操作 Y 带增强安全措施的直接操作 Y 带增强安全措施的选择后操作
是否支持 "时间激活操作 "( 操作时间 )?	N
当在 "使用值选择 " 和 / 或操作指令中设置测试属性时的行为是什么？	将用否定响应确认。" 附加的原因诊断属性 " 将设置为 " 不支持 "。
在 "使用值选择 " 和 / 或 "操作指令 " 中的 "时间 " 属性条件是什么？	" 时间 " 属性不相关。
是否支持 "操作很多 "?	N
是否支持脉冲配置？	N
支持何种检查条件？	Y 同期检查 Y 互锁检查
支持何种服务错误类型？	Y 实例不可用 Y 实例在使用 Y 访问违法 Y 在当前状态不许可访问 Y 参数值不合适 Y 参数值不一致 Y 类不支持 Y 实例由其它客户闭锁 Y 必须选择控制 Y 类型冲突 Y 通信错误导致的故障 Y 由于服务器限制而造成的限制

支持何种附加原因诊断？	Y 由开关层闭锁 Y 选择失败 Y 无效位置 Y 开关已处于期望的位置 Y 执行中参数变更 Y 步限制 Y 模式闭锁 Y 过程闭锁 Y 受互锁闭锁 Y 同期检查闭锁 Y 在执行中命令已准备就绪 N 受运行状况闭锁 Y n 中取 1 控制 Y 取消异常终止 Y 时间限制结束 N 跳闸异常终止 Y 对象未被选择
<b>附加项目：</b>	
支持另外的原因诊断外延？	Y 真实性 - 错误 Y 参数 - 设置 - 无效 Y 硬件 - 错误 Y 系统 - 过载 Y 内部 - 故障 Y 命令 - 顺序 - 错误
按配置更改控制服务	N
"选择"与(操作或取消)之间的一致性	如果检测到选择请求不一致，操作或取消将用消极响应确认。 假若这样，不检查以下属性：时间
操作请求之后可发送取消请求。	Y
控制时标属性的格式？	"时标"取代"进入时间"，根据 7-2 勘误表。
只能进行选择请求的否定响应。	如果测试模式被激活或选择总是完成。

## 1.9 时间和时间同步模式

描述	值 / 说明
支持何种性质比特？	N 闰秒已知 Y 时钟故障 Y 时钟未同步
支持何种性质准确性比特？	Y 无效的 N 未指定的
当时间同步信号 / 消息丢失时的行为是什么？	配置时间期后, "品质属性" 设置为 "正确"。
时间同步消息指示层大于 3 时的行为是什么？	值大于 3 且简单网络时间协议时间同步协议消息指示时间服务器的同步有疑问。也可能指示无可用全球定位系统连接。因此只要指示层内容大于 3, 时间品质属性 "时钟未同步" 会设置为 "正确"。
<b>附加项目：</b>	
通过简单网络时间协议配置一个之间同步时启动时间时的行为是什么？	只要未建立时间同步, "时间未同步" 属性便被设置为 "正确"。

## 1.10 文件传输模式

描述	值 / 说明
文件和目录的结构是什么？	目录名 / 暂态数据交换通用格式 /*; 录名 /LD/*; 根据暂态数据转换标准的文件
文件目录请求中没有文件说明所导致的行为是什么？	如果目录请求中没有文件说明，所有的文件将会被退回 - 不仅仅是根目录中的文件。
是否也执行联网工程任务组文件传输协议？	N
用何种方式将目录名与文件名分开？	“/”
文件名大小最大为 ( 默认 64 个字符 )	64
是否目录 / 文件名由大小写之分？	有大小写之分
文件大小最大为	不受执行或配置的限制。取决于可用的内存器。
<b>附加项目：</b>	
可同时使用文件传输协议服务的客户的最大数量	1
可被同时访问的文件的最大数量	1

## 1.11 一般项目

描述	值 / 说明
当逻辑设备闭锁时装置的行为： LLN0.Mod.stVal = blocked	不同于 IEC 汇总的数据对象 "模式 / 行为" 的定义，将产生过程输出。
<b>附加项目：</b>	
GOOSE 代理对象	为能够通过 GOOSE 订阅 "数据"，代理对象被加入到对象目录中。通常，它们是通用输入输出逻辑节点的数据： SPCSOxx, DPCSOxx, ISCSOxx。  这些数据的 "数据属性" 分别是 ctIVal, q 和 t。关联到这些数据的控制模型是 "只支持状态"。对于 IEC 61850 客户来说，这些数据是不可控制的，它们的功能仅是启动订阅 GOOSE。
字节计数寄存器 CDC 中的 "实际值" 属性的类型是什么？	类型是整数 32(INT32)。

# 基本原理

本章主要介绍关于逻辑节点和 DOIS 上设备的配置效果的大致信息、非配置功能对逻辑节点的影响以及 IEC 61850 映射的大致信息。

2.1	概述	24
2.2	逻辑节点上的配置效果	25
2.3	逻辑节点到逻辑设备的分配	26
2.4	逻辑节点 LLN0	30
2.5	DOI 行为	35

## 2.1 概述

为设立一个全球化的变电站自动化系统数据传输标准而制定 IEC61850 协议。  
这个国际的标准使不同厂家制造的自动化系统和设备之间实现兼容性。



**注：**

以下定义主要出自 IEC61850 标准， IECTS 61850-2 技术说明书。

### 逻辑设备

LD 逻辑设备代表 SIPROTEC 装置的 LN 逻辑节点的功能结构。

有以下逻辑设备：

- 保护 PROT
- 测量 MEAS
- 录波 DR
- 控制 CTRL
- 扩展 EXT
- 设备 LDO

每个 LD 包含 LN LLN0 和 LN LPHD1。

2.3 章中列出了逻辑节点到逻辑设备的分配。

### 逻辑节点 LN

小部分功能交换数据。逻辑节点是用其数据和方法确定的对象。

### 数据对象实例 DOI

数据对象是逻辑节点对象的一部分，它代表特定信息，比如测量状态。从面向对象的角度看，数据对象是数据类别的一个实例。特定的数据类别包含了逻辑节点中的含义。

### 数据属性实例 DAI

数据属性定义了通信时名称（语义）、格式、可能值范围和数值的表示。

### 通过 GOOSE 的指示类型

面向通用对象的变电站事件

一个 GOOSE 报告使高速跳闸信号可以被快速传送。

以下类型的信息可以通过 GOOSE 配置：

- 外部单点指示 ExSP
- 外部双点指示 ExDP
- 外部操作测量值 MVU

## 2.2 逻辑节点上的配置效果

以下逻辑设备和逻辑节点总可用：

逻辑设备保护：	LLN0, LPHD1, XCBR1, PTRC1
逻辑设备测量：	LLN0, LPHD1, MMXN1, MMXN2, MMXN3
逻辑设备录波：	LLN0, LPHD1, RDRE1
逻辑设备控制：	LLN0, LPHD1, CALH1
逻辑设备扩展：	LLN0, LPHD1

## 2.3 逻辑节点到逻辑设备的分配

所有逻辑节点 (LN) 被分配到逻辑设备 (LD)。下列表格显示了此分配及每个逻辑节点可用的 DOIs。

### LD LD0

包括以下逻辑节点：

表 2-1 LD LD0- 逻辑节点

LN	功能	DOI
LLN0	公用	Mod, Beh, Health, NamPlt
CALH1	装置	Mod, Beh, Health, NamPlt, GrAlm, GrWrn
ComGGI O1	以太网通讯口故障状态	Mod, Beh, Health, NamPlt, SPCSO1(PortB lost Link), SPCSO2(PortC lost Link), SPCSO3(PortD lost Link),
LPHD1	设备	PhyNam, PhyHealth, Proxy, CtlNum, DevStr

### LD PROT

包括以下逻辑节点：

表 2-2 LD PROT- 逻辑节点

LN	功能	DOI
LLN0	公用	Mod, Beh, Health, NamPlt, SGCB, AREna, BFEna, DellEna, DisEna, OCEna, OveVEna, SecEna, SyncEna, UndVEna
PTOV1 PTOV2	过压保护	Mod, Beh, Health, NamPlt, Str, Op
LPHD1	设备	PhyNam, PhyHealth, Proxy
PTRC1	装置跳闸逻辑	Mod, Beh, Health, NamPlt, Str, Tr, FinTr
RBRF1	断路器失灵保护	Mod, Beh, Health, NamPlt, Str, OpEx, OpIn
PTUV1	失压保护	Mod, Beh, Health, NamPlt, Str, Op
PTUV2		

表 2-2 LD PROT- 逻辑节点

LN	功能	DOI
XCBR1	断路器	Mod, Beh, Health, NamPlt, Loc, OpCnt, Pos, BlkOpn, BlkCls, CBOPCap, SumSwARs, CirSpv
ZAXN1	跳合闸回路监视	Mod, Beh, Health, NamPlt, CirSpv
PTOC1	过流反时限保护	Mod, Beh, Health, NamPlt, Op, Str
PTOC2	过流三段保护	
PTOC3	过流二段保护	
PTOC4	过流速断保护	
PTOC6	紧急过流保护	
PTOC9	电流增量保护	
RREC1	重合闸保护	
RDIR1	故障测距方向	Mod, Beh, Health, NamPlt, Dir
RFLO1	故障定位	Mod, Beh, Health, NamPlt, FltDiskm, FltDisPrc, Fltz
RSYN1	同期功能	Mod, Beh, Health, NamPlt, DifAngClc, DifHzClc, DifVClc, Anglnd, Hzlnd, Rel, SynPrg, Vlnd
PDIS1	距离保护一段	Mod, Beh, Health, NamPlt, Op, Str
PDIS3	距离保护二段 (故障)	
PDIS5	距离保护二段 (过载)	
PDIS7	距离保护二段 (故障)	
PDIS9	距离保护三段 (过载)	
PDIS13	距离保护加速段	
PTRC2	距离保护	
PSCH1	纵联距离保护	

**LD MEAS**

逻辑设备测量包括以下逻辑节点：

表 2-3 LD MEAS- 逻辑节点

LN	功能	DOIs
LLN0	公用	Mod, Beh, Health, NamPlt
MMXN1	测量值	Mod, Beh, Health, NamPlt, Amp, Hz, PwrFact, Vol, VolAmpr, Watt
MMXN2	F 线测量值	Mod, Beh, Health, NamPlt, Amp, Vol
MMXN3	同期测量值	Mod, Beh, Health, NamPlt, Hz, Vol
LPHD1	设备	PhyNam, PhyHealth, Proxy

**LD DR**

包括以下节点：

表 2-4 LD DR- 逻辑节点

LN	功能	DOIs
LLN0	公用	Mod, Beh, Health, NamPlt
RDRE1	故障录波	Mod, Beh, Health, NamPlt, RcdMade, RcdStr FltNum, GriFltNum
LPHD1	设备	PhyNam, PhyHealth, Proxy

**LD CTRL**

包括以下逻辑节点：

表 2-5 LD CTRL- 逻辑节点

LN	功能	DOIs
LLN0	公用	Mod, Beh, Health, NamPlt, LEDRs, Loc
CALH1	装置	Mod, Beh, Health, NamPlt, GrAlm, GrWrn, ErrBoard1, ErrBoard2, ErrBoard3
LPHD1	设备	PhyNam, PhyHealth, Proxy, CtlNum, DevStr
Q0XCBR1	断路器	Mod, Beh, Health, NamPlt, BlkCls, BlkOpn, Pos, CBOpCap, Loc, OpCnt
Q0CSWI1		Mod, Beh, Health, NamPlt, Pos, Loc
Q0CILO1		Mod, Beh, Health, NamPlt, EnaCls, EnaOpn
Q1XSWI1	隔离开关	Mod, Beh, Health, NamPlt, BlkCls, BlkOpn, Pos, SwOpCap, SwTyp, Loc, OpCnt
Q1CSWI1		Mod, Beh, Health, NamPlt, Pos, Loc
Q1CILO1		Mod, Beh, Health, NamPlt, EnaCls, EnaOpn
Q8XSWI1	接地刀闸	Mod, Beh, Health, NamPlt, BlkCls, BlkOpn, Pos, SwOpCap, SwTyp, Loc, OpCnt
Q8CSWI1		Mod, Beh, Health, NamPlt, Pos, Loc
Q8CILO1		Mod, Beh, Health, NamPlt, EnaCls, EnaOpn

**LD EXT**

包括以下逻辑节点：

表 2-6 LD EXT- 逻辑节点

LN	功能	DOIs
LLN0	公用	Mod, Beh, Health, NamPlt
LPHD1	设备	PhyNam, PhyHealth, Proxy

在 SIPROTEC 装置参数化过程中，控制开关（或自定义产品）的逻辑节点由 DIGSI 创建。

**模型实现一致性描述 (MICS)** 介绍了 DOIs 的分配，可用 DIGSI 打印 MICS。

## 2.4 逻辑节点 LLN0

### 2.4.1 逻辑设备 PROT

#### LLN0.Mod

编号	信息					
52	保护有效	0	1	1	1	1
	测试模式	x	0	0	1	1
	停止数据传输	x	0	1	0	1
<b>LLN0.Mod.stVal</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TESTBLOCKED  
5 - OFF

#### LLN0.Beh

编号	信息					
52	保护有效	0	1	1	1	1
	测试模式	x	0	0	1	1
	停止数据传输	x	0	1	0	1
<b>LLN0.Beh.stVal</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Beh.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

#### LLN0.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>LLN0.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

## LLN0.AREna

编号	信息		
2782	重合闸软压板	ON	OFF
<b>AREna.stVal</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

## LLN0.BFEna

编号	信息		
16088	断路器失灵保护软压板	ON	OFF
<b>BFEna.stVal</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

## LLN0.DellEna

编号	信息		
16089	电流增量保护软压板	ON	OFF
<b>DellEna.stVal</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

## LLN0.DisEna

编号	信息		
16082	距离保护软压板	ON	OFF
<b>DisEna.stVal</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

## LLN0.EmOCEna

编号	信息		
16084	紧急过流保护软压板	ON	OFF
<b>EmOCEna.stVal</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

## LLN0.OCEna

编号	信息		
16083	过流保护软压板	ON	OFF
<b>OCEna.stVal</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

**LLN0.OveVEna**

编号	信息		
16086	过压保护软压板	ON	OFF
<b>OveVEna.stVal</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

**LLN0.SecEna**

编号	信息		
16081	二次值显示软压板	ON	OFF
<b>SecEna.stVal</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

**LLN0.SyncEna**

编号	信息		
16085	检同期软压板	ON	OFF
<b>SyncEna.stVal</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

**LLN0.UndVEna**

编号	信息		
16087	失压保护软压板	ON	OFF
<b>UndVEna.stVal</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

## 2.4.2 逻辑设备 MEAS, DR 和 EXT

## LLN0.Mod

编号	信息					
51	装置正常	0	1	1	1	1
	测试模式	x	0	0	1	1
	停止数据传输	x	0	1	0	1
<b>LLN0.Mod.stVal</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

## LLN0.Beh

编号	信息					
51	装置正常	0	1	1	1	1
	测试模式	x	0	0	1	1
	停止数据传输	x	0	1	0	1
<b>LLN0.Beh.stVal</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Beh.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

## LLN0.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>LLN0.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

## 2.4.3 逻辑设备 CTRL, LD0

## LLN0.Mod

编号	信息					
55	装置复位	1	1	1	1	1
51	装置正常	1	1	1	1	0
	测试模式	1	1	0	0	0
	停止数据传输	1	0	1	0	0
<b>LLN0.Mod.stVal</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

## LLN0.Beh

编号	信息					
55	装置复位	1	1	1	1	1
51	装置正常	1	1	1	1	0
	测试模式	1	1	0	0	0
	停止数据传输	1	0	1	0	0
<b>LLN0.Beh.stVal</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Beh.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

## LLN0.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>LLN0.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

## 2.5 DOI 行为

### 2.5.1 逻辑设备 PROT

对于 LD 'PROT' 下面的 LN, **LNx.Beh.stVal** 由 **LNx.Mod.stVal** 以及如下的信息点根据表格中对应的逻辑关系组成：

- 测试模式
- 停止数据传输
- 装置正常

编号	信息								
	测试模式	x	0	1	0	1	0	1	x
	停止数据传输	x	0	0	1	1	x	x	x
52	保护有效	x	1	1	1	1	1	1	0
	LNx .Mod.stVal	5	1	1	1	1	2	2	x
	<b>LNx.Beh.stVal</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

### 2.5.2 逻辑设备 MEAS, CTRL, LD0, DR 和 EXT

对于 LD 'MEAS', 'CTRL', 'DR' and 'EXT' 下面的 LN, **LNx.Beh.stVal** 由 **LNx.Mod.stVal** 以及如下的信息点根据表格中对应的逻辑关系组成：

- 测试模式
- 停止数据传输

编号	信息								
	测试模式	x	0	1	0	1	0	1	
	停止数据传输	x	0	0	1	1	x	x	
	LNx .Mod.stVal	5	1	1	1	1	2	2	
	<b>LNx.Beh.stVal</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
 0 - OFF / FALSE  
 x - irrelevant

IEC Status stVal:

1 - ON  
 2 - BLOCKED  
 3 - TEST  
 4 - TEST/BLOCKED  
 5 - OFF

# 映射

本章主要介绍关于装置通讯协议 IEC61850 逻辑节点的相关映射信息，将根据功能逐类讲述。

3.1	装置 (LPHD1, CALH1)	38
3.2	故障录波 (RDRE1)	41
3.3	过流保护 (PTOCx)	43
3.4	电压保护 (PTUVx, PTOVx)	49
3.5	断路器失灵保护 (RBRF1)	54
3.6	重合闸保护 (RREC1)	56
3.7	同期功能 (RSYN1)	58
3.8	断路器 (XCBR1)	61
3.9	装置跳闸逻辑 (PTRC1)	64
3.10	距离保护 (PDISx, PTRC2)	66
3.11	纵联距离保护 (PSCH1)	75
3.12	跳合闸回路监视 (ZAXN1)	77
3.13	故障定位 (RDIR1, RFLO1)	78
3.14	测量 (MMXNx)	80





## 3.1 装置 (LPHD1, CALH1)

## CALH1.ErrBoard1

编号	信息		
183	交流板故障	1	0
<b>CALH1.ErrBoard1.stVal</b>		<b>1</b>	<b>0</b>

装置信息:                    1 - ON                                    IEC Status ErrBoard1.stVal:    0 - FALSE  
                                   0 - OFF                                    1 - TRUE

## CALH1.ErrBoard2

编号	信息		
184	电源板故障	1	0
<b>CALH1.ErrBoard2.stVal</b>		<b>1</b>	<b>0</b>

装置信息:                    1 - ON                                    IEC Status ErrBoard2.stVal:    0 - FALSE  
                                   0 - OFF                                    1 - TRUE

## CALH1.ErrBoard3

编号	信息		
185	开入 / 开出板故障	1	0
<b>CALH1.ErrBoard3.stVal</b>		<b>1</b>	<b>0</b>

装置信息:                    1 - ON                                    IEC Status ErrBoard3.stVal:    0 - FALSE  
                                   0 - OFF                                    1 - TRUE



3.2 故障录波 (RDRE1)

**RDRE1.RcdStr**

编号	信息		
30053	故障录波正在运行	0	1
<b>RDRE1.RcdStr.stVal</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status RcdStr.stVal:

0 - FALSE  
1 - TRUE

### 3.3 过流保护 (PTOCx)

#### PTOC1.Mod

编号	信息			
52	保护有效	0	1	1
7151	过流保护退出	x	0	1
16083	过流保护软压板	x	1	0
<b>PTOC1.Mod.stVal</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

#### PTOC1.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PTOC1.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

#### PTOC1.Str

编号	信息		
1820	反时限过流启动	0	1
<b>PTOC1.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

#### PTOC1.Op

编号	信息		
1825	反时限过流动作	0	1
<b>PTOC1.Op.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Op.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## 3.3 过流保护 (PTOCx)

## PTOC2.Mod

编号	信息			
52	保护有效	0	1	1
7151	过流保护退出	x	0	1
16083	过流保护软压板	x	1	0
<b>PTOC2.Mod.stVal</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

装置信息及设置:

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

## PTOC2.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PTOC2.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

## PTOC2.Str

编号	信息		
7192	过流三段启动	0	1
<b>PTOC2.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PTOC2.Op

编号	信息		
7222	过流三段动作	0	1
<b>PTOC2.Op.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Op.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PTOC3.Mod

编号	信息			
52	保护有效	0	1	1
7151	过流保护退出	x	0	1
16083	过流保护软压板	x	1	0
<b>PTOC3.Mod. stVal</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

## PTOC3.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PTOC3.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

## PTOC3.Str

编号	信息		
7191	过流二段启动	0	1
<b>PTOC3.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PTOC3.Op

编号	信息		
7221	过流二段动作	0	1
<b>PTOC3.Op.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Op.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## 3.3 过流保护 (PTOCx)

## PTOC4.Mod

编号	信息			
52	保护有效	0	1	1
7151	过流保护退出	x	0	1
16083	过流保护软压板	x	1	0
<b>PTOC4.Mod.stVal</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

装置信息及设置:

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

## PTOC4.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PTOC4.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

## PTOC4.Str

编号	信息		
7201	过流速断启动	0	1
<b>PTOC4.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PTOC4.Op

编号	信息		
7235	过流速断动作	0	1
<b>PTOC4.Op.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Op.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PTOC6.Mod

编号	信息				
52	保护有效	0	1	1	1
2051	紧急过流保护退出	x	1	0	0
2053	紧急过流保护运行	x	x	0	1
16084	紧急过流保护软压板	x	0	1	1
<b>PTOC6.Mod. stVal</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

装置信息及设置:

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

## PTOC6.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PTOC6.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

## PTOC6.Str

编号	信息		
2061	紧急过流保护启动	0	1
<b>PTOC6.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PTOC6.Op

编号	信息		
2141	紧急过流保护动作	0	1
<b>PTOC6.Op.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Op.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## 3.3 过流保护 (PTOCx)

## PTOC9.Mod

编号	信息			
52	保护有效	0	1	1
16067	电流增量保护退出	x	0	1
16068	电流增量保护投入	x	1	0
16089	电流增量保护软压板	x	1	0
<b>PTOC9.Mod. stVal</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

装置信息及设置:

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

## PTOC9.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PTOC9.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

## PTOC9.Str

编号	信息		
16070	电流增量启动	0	1
<b>PTOC9.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PTOC9.Op

编号	信息		
16071	电流增量动作	0	1
<b>PTOC9.Op.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Op.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## 3.4 电压保护 (PTUVx, PTOVx)

### 3.4.1 失压保护 (PTUV1, PTUV2)

#### PTUV1.Mod

编号	信息				
52	保护有效	0	1	1	1
13832	失压保护退出	x	1	0	0
13953	测量电压出错	x	x	1	0
16087	失压保护软压板	x	0	1	1
<b>PTUV1.Mod. stVal</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

装置信息及设置:

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

#### PTUV1.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PTUV1.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息及设置:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

#### PTUV1.Str

编号	信息		
13835	失压保护二段启动	0	1
<b>PTUV1.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE







## PTOV2.Op

编号	信息		
4336	过压保护一段动作	0	1
<b>PTOV2.Op.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Op.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

### 3.5 断路器失灵保护 (RBRF1)

#### RBRF1.Mod

编号	信息			
52	保护有效	0	1	1
1451	失灵保护退出	x	0	1
16088	断路器失灵保护软压板	x	1	0
<b>RBRF1.Mod. stVal</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

装置信息及设置:

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

#### RBRF1.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>RBRF1.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息及设置:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

#### RBRF1.Str

编号	信息		
1455	失灵保护启动	0	1
<b>RBRF1.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE



## 3.6 重合闸保护 (RREC1)

### RREC1.Mod

编号	信息				
2782	重合闸软压板	0	1	1	1
2783	重合闸被闭锁	x	1	x	0
2785	重合闸动态闭锁	x	x	1	0
2781	重合闸退出	1	0	0	0
<b>RREC1.Mod.stVal</b>		<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

装置信息及设置:

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

### RREC1.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>RREC1.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息及设置:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

### RREC1.AutoRecSt

编号	信息				
2801	重合闸进行中	1	1	0	0
2862	重合闸成功	1	0	1	0
<b>RREC1.AutoRecSt.stVal</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息及设置:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status AutoRecSt.stVal:

1 - READY  
2 - IN PROGRESS  
3 - SUCCESSFUL

## RREC1.Op

编号	信息		
2851	重合闸合闸命令	0	1
<b>RREC1.Op.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Op.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## 3.7 同期功能 (RSYN1)

### RSYN1.Mod

编号	信息				
52	保护有效	0	1	1	1
2932	检同期功能被闭锁	x	x	1	0
2931	检同期功能退出	x	x	1	0
16085	检同期软压板	x	x	0	1
<b>RSYN1.Mod.stVal</b>		<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

### RSYN1.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>RSYN1.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息及设置：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

### RSYN1.Rel

编号	信息		
2951	同期允许	0	1
<b>RSYN1.Rel.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Rel.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE



**RSYN1.DifVC1c**

编号	信息	数值		
636	同期压差 dU	RSYN1.DifVC lc.mag.f	测量值	绝对值
		RSYN1.DifVC lc.units.SIUnit	29	V(Volt)
		RSYN1.DifVC lc.units.multiplier	3	Kilo

**RSYN1.DifHz1c**

编号	信息	数值		
647	频率差 df	RSYN1.DifHzC lc.mag.f	测量值	绝对值
		RSYN1.DifHzC lc.units.SIUnit	33	Hz
		RSYN1.DifHzC lc.units.multiplier	0	1

**RSYN1.DifAng1c**

编号	信息	数值		
648	相角差 dφ	RSYN1.DifAngC lc.mag.f	测量值	绝对值
		RSYN1.DifAngC lc.units.SIUnit	9	(Degree)
		RSYN1.DifAngC lc.units.multiplier	0	1





**XCBR1.CirSpv**

编号	信息		
6865	跳闸回路故障	0	1
<b>XCBR1.CirSpv.stVal</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status CirSpv.stVal:

0 - FALSE  
1 - TRUE**XCBR1.SumSwARs**

编号	信息	数值		
13927	一次故障电流累加值	XCBR1.SumSwARs.actVal	计量值	绝对值

### 3.9 装置跳闸逻辑 (PTRC1)

#### PTRC1.Mod

编号	信息		
52	保护有效	1	0
<b>PTRC1.Mod.stVal</b>		<b>1</b>	<b>5</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

#### PTRC1.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PTRC1.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

#### PTRC1.Str

编号	信息		
13990	继电器启动	0	1
<b>PTRC1.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

#### PTRC1.Tr

编号	信息		
511	装置跳闸	0	1
<b>PTRC1.Tr.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Tr.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE  
3 - ALARM

## PTRC1.FinTr

编号	信息		
536	保护永跳	0	1
<b>PTRC1.FinTr.stVal</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

### 3.10 距离保护 (PDISx, PTRC2)

#### PDIS1.Mod

编号	信息				
52	保护有效	0	1	1	1
3651	距离保护退出	x	1	0	0
3653	距离保护运行	x	0	x	1
13953	测量电压出错	x	x	1	0
16082	距离保护软压板	x	0	1	1
<b>PDIS1.Mod. stVal</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

装置信息及设置:

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

#### PDIS1.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PDIS1.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

#### PDIS1.Str

编号	信息		
3740	距离一段启动	0	1
<b>PDIS1.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PDIS1.Op

编号	信息		
3810	距离一段动作	0	1
<b>PDIS1.Op.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息： 1 - ON IEC Status Op.general: 0 - FALSE  
0 - OFF 1 - TRUE

## PDIS3.Mod

编号	信息				
52	保护有效	0	1	1	1
3651	距离保护退出	x	1	0	0
3653	距离保护运行	x	0	x	1
13953	测量电压出错	x	x	1	0
16082	距离保护软压板	x	0	1	1
<b>PDIS3.Mod. stVal</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

装置信息及设置： 1 - ON / TRUE IEC Status Mod.stVal: 1 - ON  
0 - OFF / FALSE 2 - BLOCKED  
x - irrelevant 3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

## PDIS3.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PDIS3.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息： 1 - ON IEC Status Health.stVal: 1 - OK  
0 - OFF 2 - WARNING  
3 - ALARM

## 3.10 距离保护 (PDISx, PTRC2)

## PDIS3.Str

编号	信息		
3755	距离二段启动	0	1
3925	距离二段启动 (故障)	0	1
<b>PDIS3.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PDIS3.Op

编号	信息		
3930	距离二段动作 (故障)	0	1
<b>PDIS3.Op.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Op.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PDIS5.Mod

编号	信息				
52	保护有效	0	1	1	1
3651	距离保护退出	x	1	0	0
3653	距离保护运行	x	0	x	1
13953	测量电压出错	x	x	1	0
16082	距离保护软压板	x	0	1	1
<b>PDIS5.Mod. stVal</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

装置信息及设置:

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF



3.10 距离保护 (PDISx, PTRC2)

**PDIS7.Mod**

编号	信息				
52	保护有效	0	1	1	1
3651	距离保护退出	x	1	0	0
3653	距离保护运行	x	0	x	1
13953	测量电压出错	x	x	1	0
16082	距离保护软压板	x	0	1	1
<b>PDIS7.Mod.stVal</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

**PDIS7.Health**

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PDIS7.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

**PDIS7.Str**

编号	信息		
3758	距离三段启动	0	1
13896	距离三段启动 (故障)	0	1
<b>PDIS7.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE



## 3.10 距离保护 (PDISx, PTRC2)

## PDIS9.Str

编号	信息		
3758	距离三段启动	0	1
13897	距离三段启动 ( 过载 )	0	1
<b>PDIS9.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PDIS9.Op

编号	信息		
13904	距离三段动作 ( 过载 )	0	1
<b>PDIS9.Op.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Op.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PDIS13.Mod

编号	信息				
52	保护有效	0	1	1	1
3651	距离保护退出	x	1	0	0
3653	距离保护运行	x	0	x	1
13953	测量电压出错	x	x	1	0
16082	距离保护软压板	x	0	1	1
<b>PDIS13.Mod. stVal</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

装置信息及设置:

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF



## 3.10 距离保护 (PDISx, PTRC2)

## PTRC2.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PTRC2.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

## PTRC2.Str

编号	信息		
3671	距离保护启动	0	1
<b>PTRC2.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PTRC2.Op

编号	信息		
3801	距离保护动作	0	1
<b>PTRC2.Op.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Op.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## 3.11 纵联距离保护 (PSCH1)

### PSCH1.Mod

编号	信息			
52	保护有效	0	1	1
17915	关闭信号传输	x	1	0
<b>PSCH1.Mod.stVal</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

### PSCH1.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>PSCH1.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

### PSCH1.ProTx

编号	信息		
17910	距离保护信号动作发送	0	1
<b>PSCH1.ProTx.stVal</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status ProTx.stVal:

0 - FALSE  
1 - TRUE

### PSCH1.ProRx

编号	信息		
4004	纵联距离保护：信号接收	0	1
<b>PSCH1.ProRx.stVal</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status ProRx.stVal:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## 3.11 纵联距离保护 (PSCH1)

## PSCH1.Str

编号	信息		
17910	距离保护信号动作发送	0	1
<b>PSCH1.Str.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Str.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PSCH1.Echo

编号	信息		
4067	纵联距离保护：回音信号传输	0	1
<b>PSCH1.Echo.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Echo.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## PSCH1.LosOfGrd

编号	信息		
4005	纵联距离保护：接收出错	0	1
<b>PSCH1.LosOfGrd.general</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status LosOfGrd.general:

0 - FALSE  
1 - TRUE

## 3.12 跳合闸回路监视 (ZAXN1)

### ZAXN1.Mod

编号	信息			
6861	跳闸回路监视功能退出	1	0	0
6866	跳闸回路监视闭锁：开入未设置	x	1	0
<b>ZAXN1.Mod.stVal</b>		<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

装置信息及设置：

1 - ON / TRUE  
0 - OFF / FALSE  
x - irrelevant

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

### ZAXN1.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>ZAXN1.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

### ZAXN1.CriSpv

编号	信息		
6865	跳闸回路故障	0	1
<b>ZAXN1.CriSpv.stVal</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

装置信息：

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status CriSpv.stVal:

0 - FALSE  
1 - TRUE





## 3.14 测量 (MMXNx)

### 3.14.1 测量值 (MMXN1)

#### MMXN1.Mod

编号	信息		
51	装置正常	1	0
<b>MMXN1.Mod.stVal</b>		<b>1</b>	<b>5</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

#### MMXN1.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>MMXN1.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

#### MMXN1.Amp

编号	信息	数值		
		MMXN1.Amp.mag.f	测量值	绝对值
668	电流 I	MMXN1.Amp.units.SIUnit	5	A(Ampere)
		MMXN1.Amp.units.multiplier	3	1

#### MMXN1.Vol

编号	信息	数值		
		MMXN1.Vol.mag.f	测量值	绝对值
678	电压 U	MMXN1.Vol.units.SIUnit	29	V(Volt)
		MMXN1.Vol.units.multiplier	3	Kilo

**MMXN1.Watt**

编号	信息	数值		
641	有功 P	MMXN1.Watt.mag.f	测量值	绝对值
		MMXN1.Watt.units.SIUnit	62	W(Watt)
		MMXN1.Watt.units.multiplier	6	Mega

**MMXN1.VolAmpr**

编号	信息	数值		
642	无功 Q	MMXN1.VolAmpr.mag.f	测量值	绝对值
		MMXN1.VolAmpr.units.SIUnit	63	VAr
		MMXN1.VolAmpr.units.multiplier	6	Mega

**MMXN1.Hz**

编号	信息	数值		
644	频率 f	MMXN1.Hz.mag.f	测量值	绝对值
		MMXN1.Hz.units.SIUnit	33	Hz
		MMXN1.Hz.units.multiplier	0	1

**MMXN1.PwrFact**

编号	信息	数值		
643	功率因数 PF	MMXN1.PwrFact.mag.f	测量值	绝对值
		MMXN1.PwrFact.units.SIUnit	1	NONE
		MMXN1.PwrFact.units.multiplier	0	1

## 3.14.2 F 线测量值 (MMXN2)

## MMXN2.Mod

编号	信息		
51	装置正常	1	0
<b>MMXN2.Mod.stVal</b>		<b>1</b>	<b>5</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Mod.stVal:

1 - ON  
2 - BLOCKED  
3 - TEST  
4 - TEST/BLOCKED  
5 - OFF

## MMXN2.Health

编号	信息		
51	装置正常	0	1
<b>MMXN2.Health.stVal</b>		<b>3</b>	<b>1</b>

装置信息:

1 - ON  
0 - OFF

IEC Status Health.stVal:

1 - OK  
2 - WARNING  
3 - ALARM

## MMXN2.Amp

编号	信息	数值		
13921	电流 I	MMXN2.Amp.mag.f	测量值	绝对值
		MMXN2.Amp.units.SIUnit	5	A(Ampere)
		MMXN2.Amp.units.multiplier	3	1

## MMXN2.Vol

编号	信息	数值		
13920	电压 U	MMXN2.Vol.mag.f	测量值	绝对值
		MMXN2.Vol.units.SIUnit	29	V(Volt)
		MMXN2.Vol.units.multiplier	3	Kilo



