

Pact Series

MasterPact MTZ – IEC 61850 通讯

用户指南

Pact Series 系列提供出众的断路器和开关。

DOCA0162ZH-01
07/2022



法律声明

施耐德电气品牌以及本指南中涉及的施耐德电气及其附属公司的任何商标均是施耐德电气或其附属公司的财产。所有其他品牌均为其各自所有者的商标。本指南及其内容受适用版权法保护，并且仅供参考使用。未经施耐德电气事先书面许可，不得出于任何目的，以任何形式或方式（电子、机械、影印、录制或其他方式）复制或传播本指南的任何部分。

对于将本指南或其内容用作商业用途的行为，施耐德电气未授予任何权利或许可，但以“原样”为基础进行咨询的非独占个人许可除外。

施耐德电气的产品和设备应由合格人员进行安装、操作、保养和维护。

由于标准、规格和设计会不时更改，因此本指南中包含的信息可能会随时更改，恕不另行通知。

在适用法律允许的范围内，对于本资料信息内容中的任何错误或遗漏，或因使用此处包含的信息而导致或产生的后果，施耐德电气及其附属公司不会承担任何责任或义务。

作为负责任、具有包容性的企业中的一员，我们将更新包含非包容性术语的内容。然而，在我们完成更新流程之前，我们的内容可能仍然包含客户认为不恰当的标准化行业术语。

目录

安全信息	5
网络安全注意事项	6
关于本书	7
IEC 61850 标准描述	9
IEC 61850 标准概述	10
简介	10
MasterPact MTZ IED 定义	10
IEC 61850 术语	11
CET850 配置软件	12
概述	12
图形 SCL 编辑器	13
设备配置	13
IEC 61850 文件	16
ICD 文件	16
CID 文件	16
IEC 61850 实现	17
TCP/IP 客户端连接	17
文件传输协议/文件传输协议安全	17
设备信息	18
支持的逻辑节点	18
GGIO 逻辑节点	18
功能	19
IEC 61850 配置	20
MasterPact MTZ IED 配置	21
简介	21
前提条件	21
MasterPact MTZ CID 文件生成 (离线配置)	21
将 CID.exi 文件传输到固件版本不高于 V004.005.000 的 IFE 或 EIFE 接口 (现场配置)	23
将 CID.exi 文件传输到固件版本不低于 V004.006.000 的 IFE 或 EIFE 接口 (现场配置)	24
IEC 61850 标准的可配置功能	26
预先配置的数据集	26
报告配置	27
报告触发条件的配置	28
死区值配置	29
断路器控制配置	30
附录 A	31
符合性声明 (版本 2.0)	32
抽象通讯服务接口符合性声明	33
ACSI 基本符合性声明	33
ACSI 模型符合性声明	33
ACSI 服务符合性声明	34
模型实现符合性声明	36
支持的模型	36
逻辑节点	36
配置文件实现符合性声明	54
测试用协议实现附加信息	57

TISSUES 实现符合性声明64

安全信息

重要信息

在试图安装、操作、维修或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特定信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危险，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危险”或“警告”标签上添加此符号表示存在触电危险，如果不遵守使用说明，会导致人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危险。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

⚠ 危险

危险表示若不加以避免,将会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

⚠ 警告

警告表示若不加以避免,可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

⚠ 小心

小心表示若不加以避免,可能会导致轻微或中度人身伤害的危险情况。

注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于有资质的人员执行。施耐德电气不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

有资质的人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危险。

网络安全注意事项

▲ 警告

系统可用性、完整性和保密性的潜在危害

- 首次使用时，更改默认密码，以有助于防止擅自访问设备设置、控件和信息。
- 禁用未使用的端口/服务和默认账户将有助于尽量减少恶意攻击的途径。
- 将联网设备布置在多层网络防御（例如防火墙、网络分段、网络入侵检测和保护）之后。
- 采用网络安全最佳实践（例如，最低权限、责任分离）来帮助阻止非法暴露、丢失、数据和日志修改、或服务中断。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

关于本书

文档范围

本文档旨在为用户、安装人员以及维护人员提供在以下断路器上使用 IEC 61850 通讯标准所需的技术信息：

- MasterPact™ MTZ1 断路器 (630 至 1600 A)
- MasterPact™ MTZ2 断路器 (800 至 4000 A)
- MasterPact™ MTZ3 断路器 (4000 至 6300 A)

有效性说明

本文档适用于：

- MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3™ 断路器
- 适用于所安装的 MasterPact MTZ Digital Module 的 MicroLogic™ X 控制单元 (带 IEC 61850)
- 通过以下方式连接到以太网：
 - 用于单个断路器的 IFE 以太网接口，或者
 - 用于单个 MasterPact MTZ 抽出式断路器的 EIFE 嵌入式以太网接口

本文档适用于固件版本不低于最低固件版本要求的设备：

IMU 模块	部件号	固件版本
MicroLogic X 控制单元	-	≥ V004.000.000
IO 模块	LV434063	≥ V003.004.005
IFE 以太网接口	LV434001	≥ V004.001.000
EIFE 以太网接口	LV851001	≥ V004.001.000

您可以更新使用最新版 EcoStruxure Power Commission 软件的设备的固件。

在线信息

本指南中的信息可能在任何时候更新。Schneider Electric 强烈建议您通过 www.se.com/ww/en/download 获得最新版本。

本手册中描述的设备技术特性在网站上也有提供。如要在线访问信息，请访问 Schneider Electric 主页。

IEC 设备的相关文档

文件名称	参考编号
CET850 IEC 61850 配置软件 - 用户手册	SEPED306025ZH
MasterPact MTZ MicroLogic X 控制单元 - 用户指南	DOCA0102ZH
用于 ComPact 和 MasterPact 断路器的 ULP (通用逻辑插头) 系统 - 用户指南	DOCA0093ZH
Enerlin'X IFE - 用于单个断路器的以太网接口 - 用户指南	DOCA0142ZH
Enerlin'X EIFE - 用于单个 MasterPact MTZ 抽出式断路器的嵌入式以太网接口 - 用户指南	DOCA0106ZH
Enerlin'X IO - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南	DOCA0055ZH

您可以在我们的网站下载这些技术出版物和其他技术信息：<https://www.se.com/en/download>。

UL 设备的相关文档

文件名称	参考编号
CET850 IEC 61850 配置软件 - 用户手册	SEPED306025ZH
MasterPact MTZ MicroLogic X 控制单元 - 用户指南	DOCA0102ZH
用于 PowerPact 和 MasterPact 断路器的 ULP (通用逻辑插头) 系统 - 用户指南	0602IB1503(ZH)
Enerlin'X IFE - 用于单个断路器的以太网接口 - 用户指南	0602IB1801ZH
Enerlin'X EIFE - 用于单个 MasterPact MTZ 抽出式断路器的嵌入式以太网接口 - 用户指南	DOCA0106ZH
Enerlin'X IO - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南	0613IB1317(ZH)

您可以在我们的网站下载这些技术出版物和其他技术信息：<https://www.se.com/en/download>。

IEC 61850 标准描述

此章节内容

IEC 61850 标准概述	10
CET850 配置软件	12
IEC 61850 文件	16
IEC 61850 实现	17
设备信息	18

IEC 61850 标准概述

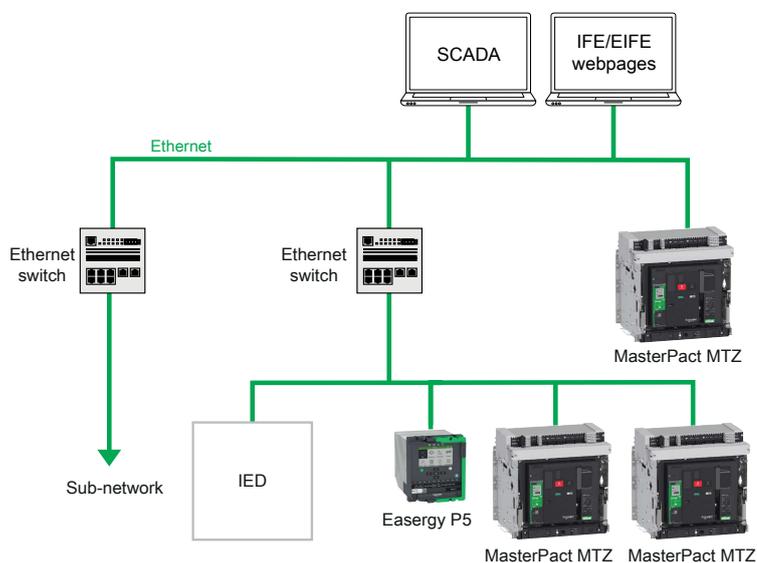
简介

Pact 系列主范围

施耐德电气的低压和中压 Pact 系列使您的装置不会过时。Pact 系列以传奇的施耐德电气创新为基础，包括出众的断路器、开关、漏电保护装置和熔断器，适用于任何标准和特定应用。在支持 EcoStruxure 的开关柜中，通过 Pact 系列在 16 到 6300 A 的低压和 40.5 kV 的中压开关柜中体验强大的性能。

综述

IEC 61850 是用于子站中的通讯网络和系统的标准。它基于以太网协议，是一种标准化通讯方法，设计用于支持由多供应商自描述智能电子设备 (IED) 组成的集成系统，这些自描述 IED 通过网络连接到一起以执行实时保护、控制、测量和监控功能。



MasterPact MTZ IED 定义

MasterPact MTZ IED 由以下组件组成：

- 一个 MasterPact MTZ1、MTZ2 或 MTZ3 断路器
- 适用于所安装的 MasterPact MTZ Digital Module 的 MicroLogic X 控制单元 (带 IEC 61850)
- 一个 IFE 或 EIFE 以太网接口
- 可选数字量输入和输出：一个或两个 IO 模块，或者一个 M2C 可编程触点

可以根据以下 IEC 标准的版本 2.0，将 MasterPact MTZ IED 连接到 IEC 61850 以太网网络：

- IEC 61850-6 标准
- IEC 61850-7-1 至 7-4 标准
- IEC 61850-8-1 标准

MasterPact MTZ IED 通讯符合 IEC 61850 标准和制造报文规范 (MMS) 协议。

IEC 61850 术语

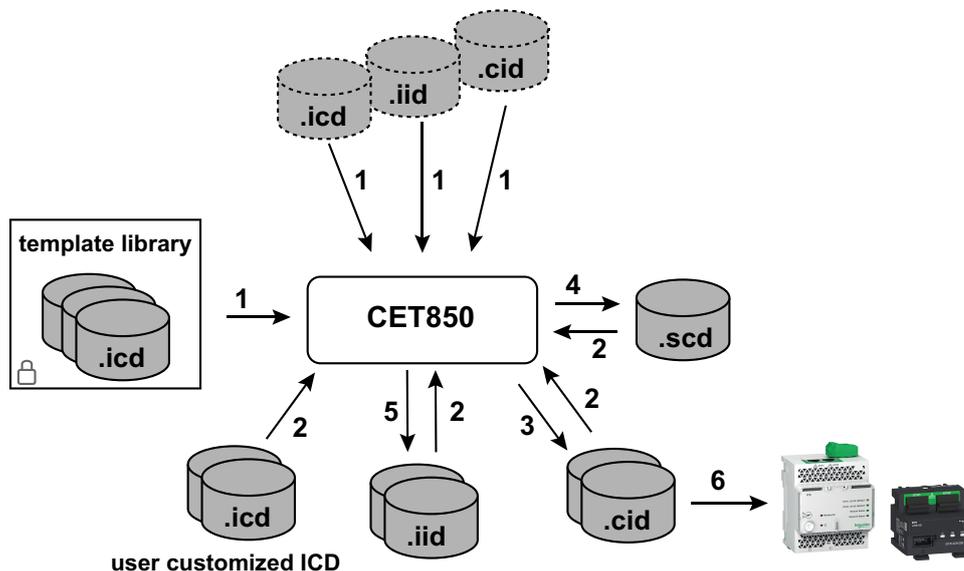
下表定义了 IEC 61850 标准中用到的部分术语。有关完整的术语列表，请参阅 IEC 61850 标准。

术语	定义
ACSI	抽象通讯服务接口是一种接口，用于定义如何以不受通讯栈影响的方式对 IED 的数据进行建模和组织。
CID	所配置的 IED 描述是一种使用 IEC 61850 配置工具为特定 IED 配置的 ICD 文件。请参阅 IEC 61850 文件, 16 页。
客户端	一种 IEC 61850 系统终端，用于接收数据、报告并控制 MasterPact MTZ 断路器，并可提供实时数据或事件查看功能，或类似功能。只有客户端才能够发起请求。
数据集	一种预定义或用户选择的数据集，可以通过 IEC 61850 来报告。
FTP	文件传输协议是一种通过以太网传输计算机文件的方法。 注: FTP 用于将文件传输到固件版本不高于 V004.005.000 的 IFE/EIFE 接口。
FTPS	安全文件传输协议是标准文件传输协议 (FTP) 的一种变体，通过安全套接层 (SSL) 或传输层安全 (TLS) 协议连接对传输数据添加安全层。FTPS 支持远程用户与 IFE/EIFE 接口之间的加密通讯和安全连接。 注: FTPS 用于将文件传输到固件版本不低于 V004.006.000 的 IFE/EIFE 接口。
ICD	IED 功能描述是一种由 IED 供应商提供的文件。请参阅 IEC 61850 文件, 16 页。
IED	智能电子设备是一种配有微处理器控制器的设备。
IID	实例化 IED 描述是一种文件，它描述系统中单一 IED 的项目特有配置。它用作 IEC 61850 配置工具与其他 IEC 61850 系统配置工具之间的交换文件，用于交换专为某个项目实例化的单一 IED 的配置数据。
逻辑设备	IED 的典型子站功能（如保护、计量、测量和警报）的集合，又被称为逻辑节点。
逻辑节点	逻辑节点是 IED 的一个典型子站功能。比如，包含电能信息的 MMTR 逻辑节点。请参阅 设备信息, 18 页。
MMS	制造报文规范是一种标准，定义了用于在联网设备之间交换实时数据的报文传输系统。MMS 用于 IED 与监测系统之间的通讯。
物理设备	IED 的物理设备以太网接入点。在 IEC 61850 环境中，它等同于 IED。物理设备包含一个或多个逻辑设备。
SCD	子站配置描述是特定子站的 CID 文件的整合。请参阅 IEC 61850 文件, 16 页。
SCL	子站配置语言是基于 XML 的语言，用于创建 IEC 61850 描述文件。定义 IEC 61850 子站时，需要用到四种类型的 SCL 文件（ICD、CID、SCD 和 SSD）。
自描述	IED 为 IEC 61850 系统提供有关设备功能和数据的信息的能力。
服务器	向客户端发送报告并对命令做出响应的 IEC 61850 IED。服务器只能对请求做出响应，而不能发起请求。

CET850 配置软件

概述

CET850 软件是 Schneider Electric IEC 61850 配置软件。如要创建、显示、修改或优化 MasterPact MTZ IED 的 IEC 61850 配置，必须使用此软件。

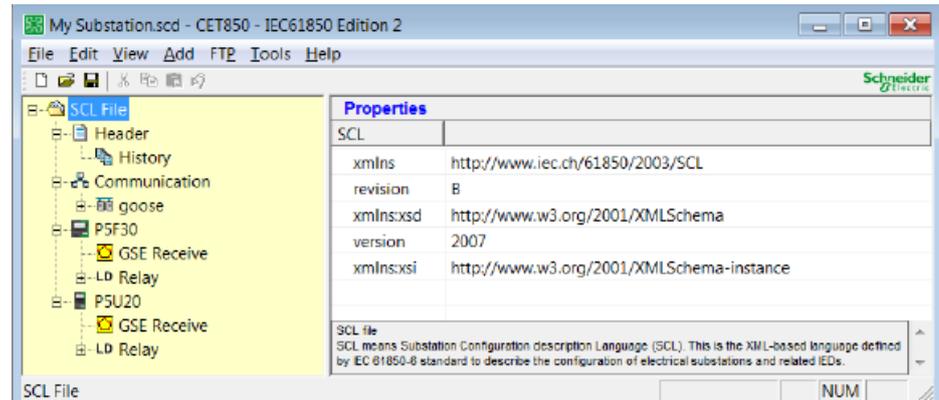


1. 以 ICD、IID 或 CID 文件作为输入，创建 IEC 61850 配置。
2. 编辑现有 CID、SCD、IID 或用户定义的 ICD 文件，从而通过以下方式修改其内容：
 - 显示配置。
 - 修改通讯参数值。
 - 对于 MasterPact MTZ IED，所有报告控制块和数据集都是预先配置的。
注：建议不要修改/编辑这些参数值。
3. 生成用于存储配置的 CID 文件，稍后可以使用 CET850 配置软件将此文件导入至 MasterPact MTZ IED。
4. 生成用于存储配置的 SCD 文件，稍后可以将此文件导入至任何 IEC 61850 配置工具。
5. 生成用于存储实例化 IED 的特定配置的 IID 文件，此文件稍后可被其他 IEC 61850 配置软件使用。
6. 将 CID 文件加载到 IFE/EIFE 接口中。
 - 对于固件版本不高于 V004.005.000 的 IFE 或 EIFE 接口，可使用 CET850 配置软件来传输文件。请参阅文件传输程序, 23 页。
 - 对于固件版本不低于 V004.006.000 的 IFE 或 EIFE 接口，使用 FTPS 客户端（如 FileZilla 或 WinSCP）来传输文件。请参阅文件传输程序, 24 页。

有关更多信息，请参阅 CET850 IEC 61850 配置软件 - 用户手册。

图形 SCL 编辑器

CET850 配置软件是一种图形工具，用于使用树视图浏览 SCL，此树视图以层级结构形式显示了文件内容。



树视图

树视图中显示以下主要部分：

- 标题和历史记录
这个部分标识 SCL 配置文件及其版本。
- 通讯
这个部分包含 IEC 61850 系统中定义的所有子网的定义，其中列出了所连接的 IED。还会同时显示有客户端/服务器和对等通讯接入点。
- IED 列表
这个部分包含 IEC 61850 系统中定义的所有 IED 的定义，诸如：
 - 逻辑设备 (LD)
 - 逻辑节点 (LN)
 - 数据集 (DS)
 - 报告控制块 (RCB)

属性视图

在树视图中选择了某个项目后，属性视图显示所选项目的详细信息。您可以从工具栏和上下文菜单激活编辑操作。也有专门的对话框指导您执行这些操作。

设备配置

在 IEC 61850 系统中添加和删除设备涉及更改相关联的 SCD 文件。

添加 IED

CET850 配置软件可用于使用 ICD 描述文件将 IED 添加到 IEC 61850 系统，或者添加 CID 文件已定义的设备。特定的对话框会请求 IED 的名称，然后请求其描述。此描述来自 ICD 文件、CID 文件或 IID 文件。

下面介绍了将 IED 添加到 IEC 61850 系统的步骤：

步骤	操作
1	为子站系统创建新 SCL 文件（比如，My Substation.SCD）。
2	从树视图中，选择 SCL 根元素。

步骤	操作
3	在菜单栏或上下文菜单中，单击 添加 > IED 。
4	根据以下章节的说明，设置 IED 标识和地址参数（可选）。
5	单击 确定 ，以确认此操作。

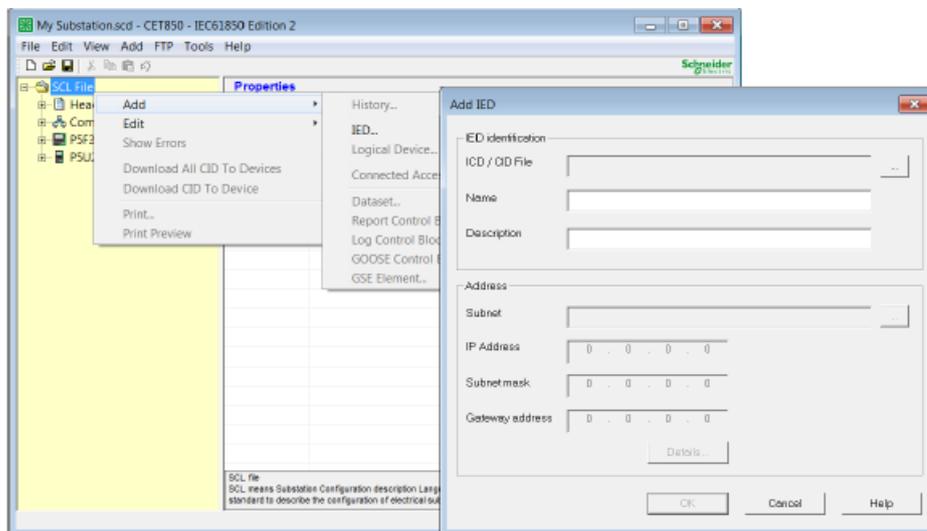
IED 标识

- ICD/CID 文件**：选择 IED 的 IEC 61850 描述，以便通过 ICD 或 CID 进行添加。

注: 用户可以从库中选择设备，或者可以选择包含 ICD 文件的任何其他设备。
- IED 名称**：为 IED 指定名称。IED 的名称在 IEC 61850 系统中是唯一的。有效的 IED 名称必须符合以下命名约定规则：
 - 可以字母开头
 - 必须仅包含字母数字和下划线字符。
 - 最大长度不得超过 64 个字符。
- IED 描述**：这是一个任意的 ASCII 字符串，用户可以在其中写入与设备有关的注释。

地址

如要将 IED 连接到通讯网络，则需要设置地址参数。可以在这个阶段或者稍后，使用 **添加 > Connected Access Point 菜单** 连接 IED。



删除 IED

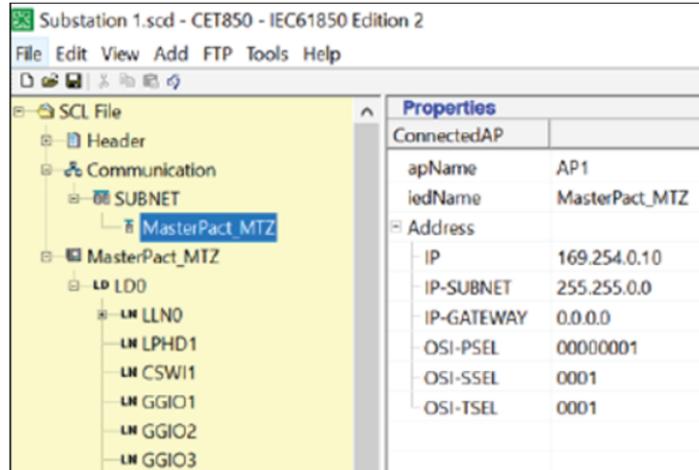
可以从 SCD 文件中删除 IED。只有在树视图中选择了 IED 的情况下，此功能才可用。确认了 IED 删除之后，会更新树视图和 SCD 内容。

依据 IEC 61850 连接设备

IED 使用接入点 (AP) 进行通讯。此 AP 连接到子网。CET850 配置软件提供以下功能来管理 IEC 61850 系统的通讯架构：

- 将子网添加到系统，或者从系统中删除子网。
- 将接入点添加到子网上，或者删除子网上的接入点。

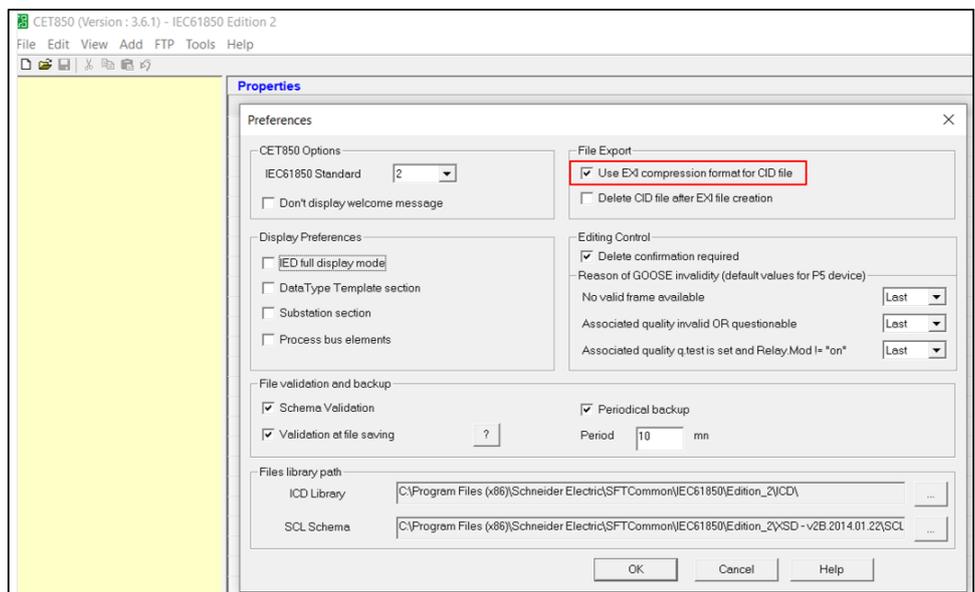
下图显示了子网配置设置：



启用 CID.exi 文件以传输文件

IFE 或 EIFE 接口仅接受仅 CID.exi 格式的 CID 文件。在将 CID.exi 文件传输到 IFE 或 EIFE 接口之前，必须先启用 CID.exi 文件。

如要启用 CID.exi 文件，请在 CET850 配置软件的 **工具 > 属性 > 首选** 中，从 **文件导出** 选项中选择 **Use EXI compression format for CID file**。



IEC 61850 文件

ICD 文件

ICD 文件是施耐德电气提供的模板。它定义 IED 的功能，如 MasterPact MTZ IED。ICD 文件可在 CET850 配置软件中提供，也可从 www.se.com 下载。

ICD 文件被加载到 CET850 配置软件，并以该 IED 的实例所特有的信息，视需要编辑参数。CET850 配置软件可以生成 CID 文件。一旦编辑了参数，随后便可以通过 FTP 协议将 CID 文件加载到 IED。

具有相同功能集的 IED 使用相同 ICD 文件。但每个 IED 需要使用其唯一的 CID 文件。如要创建 CID 文件，请先使用正确的 ICD 文件，然后使用 CET850 配置软件配置 ICD 文件。

CID 文件

CID 文件藉由 CET850 配置软件从 ICD 文件创建。CID 文件包含 MasterPact MTZ IED 特有的信息，如死区值、数据集和报告。CET850 配置软件可以包含 CID 文件中的以太网通讯信息。但不会使用此信息。IEC 61850 通讯标准的通讯信息取自 MasterPact MTZ IED 配置。

CID 文件可以在不使用 MasterPact MTZ IED 的情况下离线创建。有效的 CID 文件必须具有 .exi 文件，用于适配到所分配的目录空间中。

注意

意外的设备操作

不得手动更改使用 CET850 配置软件创建的 CID 文件。CID 文件包含由 IFE 或 EIFE 接口验证的安全机制。

不遵守这些说明可能会导致通讯丢失。

CID 文件还必须兼容 MasterPact MTZ IED 的 IEC 61850 符合性声明。请参阅附录 A, 31 页。如果 CID 文件已破坏或无效，IFE 或 EIFE interface 上的 ULP LED 将闪烁 5 次，以指示配置不兼容。

注: CID 文件控制作为 IEC 61850 服务器的 MasterPact MTZ IED 的操作。如果 MasterPact MTZ IED 上未加载有效的 CID 文件，MasterPact MTZ IED 将不会被任何 IEC 61850 功能执行。

IEC 61850 实现

TCP/IP 客户端连接

IEC 61850 通讯标准仅可通过 IFE 或 EIFE 接口的以太网端口来使用。对于每个 MasterPact MTZ IED，最多可以连接四个 IEC 61850 客户端。

文件传输协议/文件传输协议安全

对于固件版本不高于 V004.005.000 的 IFE 或 EIFE 接口，使用 FTP 协议和 CET850 配置软件来传输 **CID.exi** 文件。

对于固件版本不低于 V004.006.000 的 IFE 或 EIFE 接口，使用 FTPS 客户端（如 FileZilla 或 WinSCP）来传输 **CID.exi** 文件。

通过 FTP 或 FTPS 进行的 **CID.exi** 文件传输受到 IFE 或 EIFE 接口中“基于角色的访问控制”(RBAC) 功能的密码保护。只有具有 Engineer 或 Installer 角色的用户才能够上传 **CID.exi** 文件。

有关用户角色的更多信息，请参阅以下用户指南：

- Enerlin'X IFE - 用于单个断路器的以太网接口 - 用户指南。
- Enerlin'X EIFE - 用于单个 MasterPact MTZ 抽出式断路器的嵌入式以太网接口 - 用户指南。
- CET850 IEC 61850 配置软件 - 用户手册。

将有效的 **CID.exi** 文件传输到 IFE 或 EIFE 接口后，如果在 MicroLogic X 控制单元中安装有用于 MasterPact MTZ Digital Module 的 IEC 61850，则 MasterPact MTZ IED 用作服务器，并向 IEC 61850 客户端子系统提供信息。

IFE 或 EIFE interface 上的 IEC 61850 文件夹是工厂配置的，无法修改。IFE 或 EIFE interface 上 FTP 或 FTPS 文件的文件或文件夹结构无法更改。

设备信息

支持的逻辑节点

下表列出了 IEC 61850 通讯标准 MasterPact MTZ 实现中支持的逻辑节点：

逻辑节点	描述
CSWI	开关控制器。用于控制断路器。
GGIO	通用过程 IO 模块, 18 页。 有关 IO 模块输入输出的更多信息, 请参阅 Enerlin'X IO - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南
LLNO	逻辑节点零。包含与相关智能电子设备 (IED) 有关的信息。
LPHD	物理设备。包含与物理设备相关的信息。
MHAI	谐波。包含谐波值, 如 THD。
MMTR	计量。包含综合值 (电能), 主要用于计费目的。
MMXU	测量。包含每相的和总的电流、电压、功率流, 用于运行目的。
PTOC	延时过流保护。
PIOC	瞬时过流保护。
PTOV	过压保护。
PTUV	欠压保护。
PDOP	逆功率保护。
PTRC	保护脱扣调节。
XCBR	断路器。显示断路器的状态。
PTUF	欠频保护
PTOF	过频保护

有关逻辑节点的更多信息, 请参阅 附录 A, 31 页。

GGIO 逻辑节点

IEC 61850 通讯标准 MasterPact MTZ 实现中支持的 GGIO 逻辑节点有：

- GGIO1 - IO 模块 1
有关更多信息, 请参阅 Enerlin'X IO - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南。
- GGIO2 - IO 模块 2
有关更多信息, 请参阅 Enerlin'X IO - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南。
- GGIO3 - M2C 可编程触点
有关更多信息, 请参阅 MasterPact MTZ MicroLogic X 控制单元用户指南。
- Ext_GGIO1 - 外部输入输出 (抽架位置状态)。
有关抽架状态的更多信息, 请参阅 Enerlin'X IFE - 用于单个断路器的以太网接口 - 用户指南和 Enerlin'X IO - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南。

功能

下表列出了 IEC 61850 通讯标准 MasterPact MTZ 实现中的可配置功能：

功能	描述
数据集	数据集 (DS) 是来自任意逻辑节点的数据值的集合。在 ICD 文件中，最多可以预先配置 6 个数据集。
报告控制块	报告控制块 (RCB) 与特定数据集相关联。当启用了报告且满足触发条件时，将此报告发送至特定客户端。RCB 是预先配置的。 有关更多信息，请参阅 报告配置, 27 页。
触发选项	触发选项在 CID 文件的 RCB 选项中指定，具体包括： <ul style="list-style-type: none">• 品质变化• 数据变化 (使用死区值)• 数据更新• 完整性周期• 总召 有关更多信息，请参阅 报告触发条件的配置, 28 页。

IEC 61850 配置

此章节内容

MasterPact MTZ IED 配置.....	21
IEC 61850 标准的可配置功能.....	26

MasterPact MTZ IED 配置

简介

MasterPact MTZ IED 的配置包含两个操作：

- MasterPact MTZ 使用 CET850 配置软件生成 **CID.exei** 文件（离线配置）。可以在不连接到 IFE/EIFE interface 的情况下，离线配置和创建 **CID.exei** 文件。
- 将 **CID.exei** 文件传输至 IFE 或 EIFE interface（现场配置）
 - 传输了 **CID.exei** 文件后，将由 IFE 或 EIFE interface 验证该文件。
 - 使用 CET850 配置软件，通过 FTP 协议将 CID 文件传输到固件版本不高于 V004.005.000 的 IFE 或 EIFE 接口。请参阅文件传输程序, 23 页。
 - 使用 FTPS 客户端（如 FileZilla 或 WinSCP），通过 FTPS 协议将 CID 文件传输到固件版本不低于 V004.006.000 的 IFE 或 EIFE 接口。请参阅文件传输程序, 24 页。

前提条件

在 IEC 61850 通讯标准中配置 MasterPact MTZ IED 的前提条件是：

- 通过 IEC 61850 配置过程，独立配置 MasterPact MTZ IED 和 IFE 或 EIFE interface（包括通讯和硬件输入输出）的非 IEC 61850 设置。有关更多信息，请参阅以下用户指南：
 - MMasterPact MTZ MicroLogic X 控制单元用户指南。
 - Enerlin'X IFE - 用于单个断路器的以太网接口 - 用户指南。
 - Enerlin'X EIFE - 用于单个 MasterPact MTZ 抽出式断路器的嵌入式以太网接口 - 用户指南。
- 安装 CET850 配置软件以创建 CID 文件。

MasterPact MTZ CID 文件生成（离线配置）

注意

不兼容的 ICD 或 CID 文件

仅使用 CET850 配置软件来编辑 MasterPact MTZ IED 的 ICD 或 CID 文件。

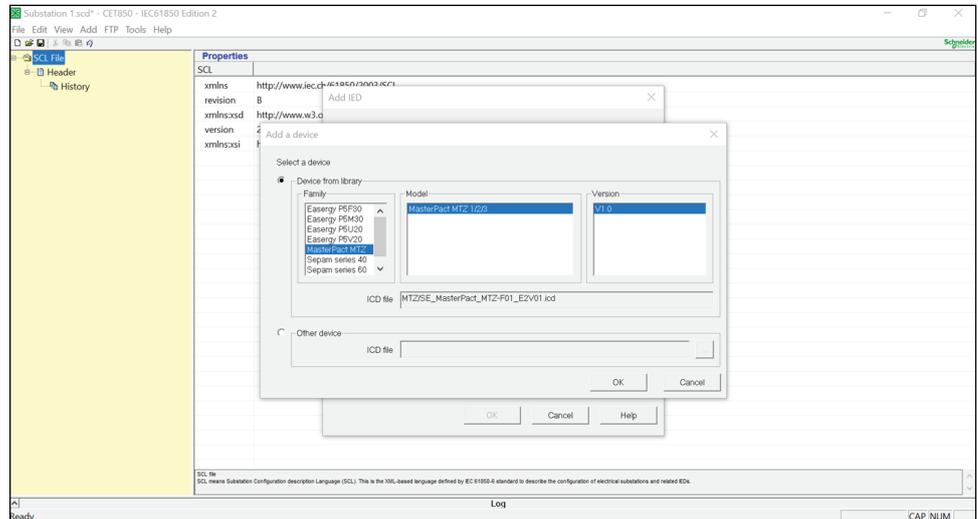
不遵守以下说明可能会导致配置不兼容或通讯丢失。

有关如何使用 CET850 配置软件的说明，请参阅 CET850 IEC 61850 配置软件 - 用户手册。

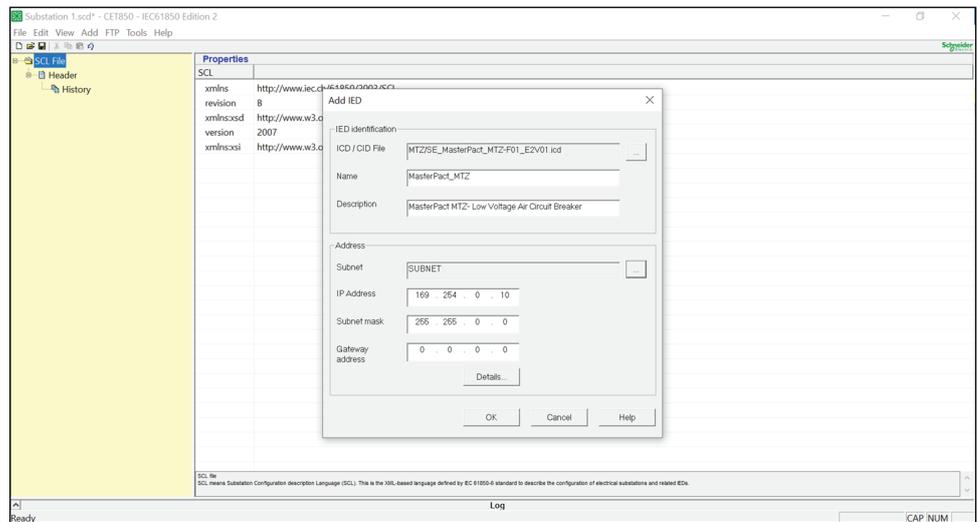
步骤	操作
1	使用 CET850 配置软件访问 ICD 文件。
2	输入文件属性以配置 MasterPact MTZ IED。CID 文件中必须配置的属性包括： <ul style="list-style-type: none"> • IED 名称 • IP 设置（IP 地址和子网掩码） • 死区值 有关更多信息，请参阅 死区值配置, 29 页。 注: 在标题属性中输入版本说明和更改追踪信息。
3	审查预先配置的数据集和报告控制块。 <ul style="list-style-type: none"> • 有关数据集的详细信息，请参阅 预先配置的数据集, 26 页。 • 有关报告控制块的详细信息，请参阅 报告配置, 27 页。

步骤	操作
4	如有需要，可配置任何逻辑叶节点的描述 (“d”字段)。
5	生成 CID 文件。

下图显示了如何使用 CET850 配置软件访问 ICD 文件：



下图显示了 CID 文件中要为 MasterPact MTZ IED 配置的文件属性：



将 CID.exe 文件传输到固件版本不高于 V004.005.000 的 IFE 或 EIFE 接口（现场配置）

使用 CET850 配置软件，通过 FTP 协议将 **CID.exe** 文件传输到固件版本不高于 V004.005.000 的 IFE 或 EIFE 接口。现场配置要求拥有到 IFE 或 EIFE 接口的以太网连接。

注:

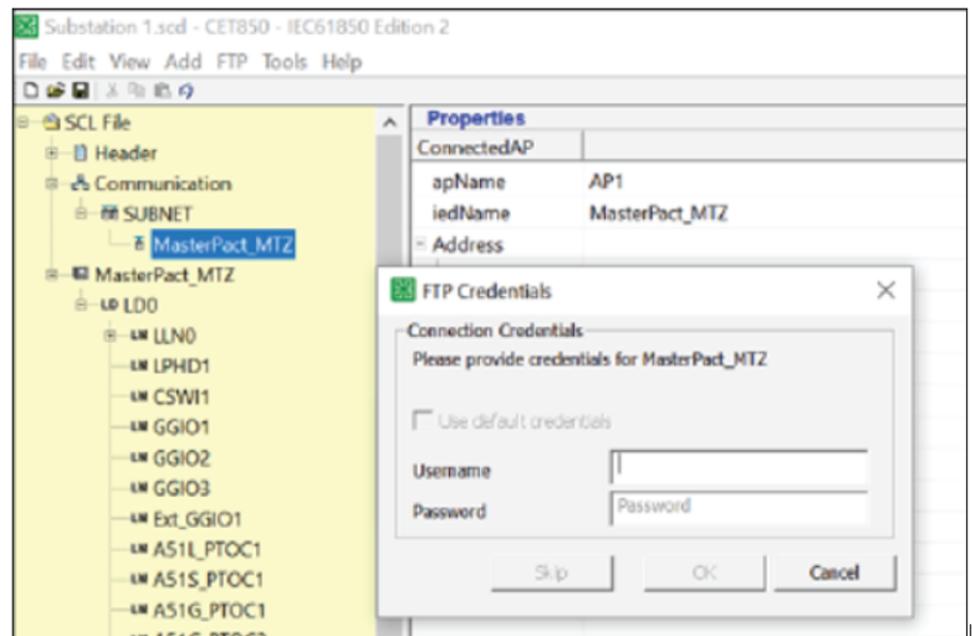
- 一次只能将一个 **CID.exe** 文件加载到 IEC 61850 或 IFE 接口中的 EIFE 文件夹上。
- 如果 IFE 或 EIFE 接口复位至了出厂设置，则会擦除 IFE 或 EIFE 接口中的 **CID.exe** 文件。

IFE/EIFE 必须将 **CID.exe** 文件重新传输到 IFE 或 EIFE 接口中。

下面介绍了如何将 IEC 61850 **CID.exe** 文件传输到 IFE 或 EIFE 接口：

步骤	操作
1	运行 CET850 配置软件。
2	输入 IFE 或 EIFE 接口的 IP 地址，以便通过 FTP 连接到 IFE 或 EIFE 接口。 注: 之前的 CID.exe 文件可以存档作为 IED 的历史记录信息。
3	输入 FTP 的登录凭据。凭据验证通过后， CID.exe 文件将传输至 IFE 或 EIFE 接口。 注: 通过 FTP 进行的 CID.exe 文件传输受到 IFE 或 EIFE 接口中“基于角色的访问控制”功能的密码保护。只有具有 Engineer 或 Installer 角色的用户才能够上传 CID.exe 文件。
4	IFE 或 EIFE 接口验证 CID.exe 文件。 注: 如果 CID.exe 文件无效，则 IEC 61850 的 MasterPact MTZ IED 功能失效，且 ULP LED 将闪烁 5 次，以指示配置不兼容。
5	CID.exe 文件验证通过后，建议禁用 IFE 或 EIFE 网页中的 FTP 设置。 注: 只有具有 Administrator 角色的用户才能够更改 FTP 设置。 有关更多信息，请参阅 Enerlin'X EIFE - 用于单个断路器的嵌入式以太网接口 - 用户指南或 Enerlin'X EIFE - 用于单个 MasterPact MTZ 抽出式断路器的嵌入式以太网接口 - 用户指南。

下图显示了 MasterPact MTZ IED 所需的 FTP 凭据：



将 CID.exi 文件传输到固件版本不低于 V004.006.000 的 IFE 或 EIFE 接口（现场配置）

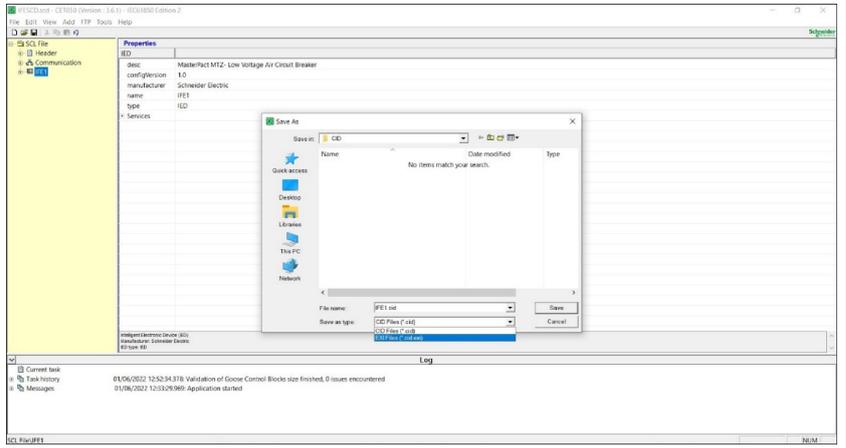
使用任何 FTPS 客户端软件（如 FileZilla 或 WinSCP），将 **CID.exi** 文件传输到固件版本不低于 V004.006.000 的 IFE 或 EIFE 接口。现场配置要求拥有到 IFE 或 EIFE 接口的以太网连接。

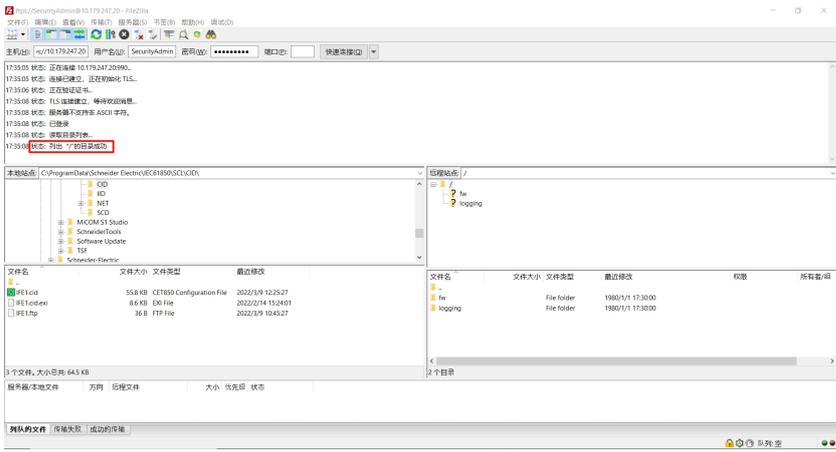
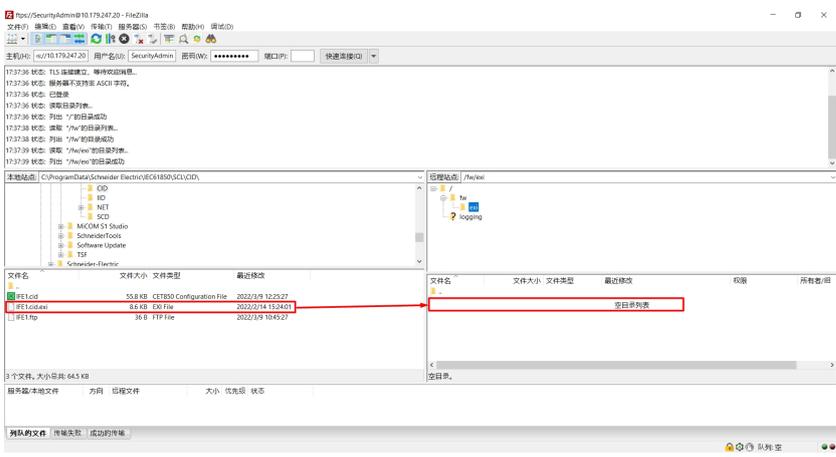
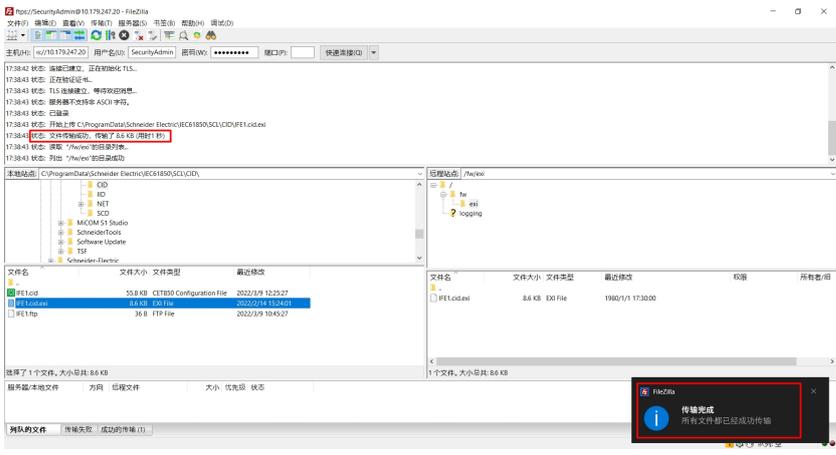
注:

- 一次只能将一个 **CID.exi** 文件加载到 IFE 或 EIFE 接口中的 IEC 61850 文件夹上。
- 如果 IFE 或 EIFE 接口复位至了出厂设置，则会擦除 IFE 或 EIFE 接口中的 **CID.exi** 文件。

必须重新配置 IFE 或 EIFE 接口，并将 **CID.exi** 文件重新传输到 IFE 或 EIFE 接口中。

下面介绍了如何使用 FileZilla 软件将 IEC 61850 **CID.exi** 文件传输到 IFE 或 EIFE 接口：

步骤	操作
1	运行 CET850 配置软件。
2	在 CET850 配置软件中生成 CID.exi 文件。有关更多信息，请参阅 CET850 IEC 61850 配置软件 - 用户手册。 
3	运行 FTPS 客户端软件。
4	在 主机 字段中，输入 IFE 或 EIFE 接口的 IP 地址，以便通过 FTPS 连接到 IFE 或 EIFE 接口。 注: 先前的 CID.exi 文件可以存档作为 IED 的历史记录信息。
5	在 用户名 和 密码 字段中，输入 FTPS 的登录凭据。凭据验证通过后， CID.exi 文件将传输至 IFE 或 EIFE 接口。 注: 通过 FTPS 进行的 CID.exi 文件传输受到 IFE 或 EIFE 接口中“基于角色的访问控制”功能的密码保护。只有具有 Engineer 或 Installer 角色的用户才能够上传 CID.exi 文件。
6	在 端口 字段中，输入服务器的端口（对于 FTPS，端口为 990）。
7	单击 快速连接 ，与 IFE 或 EIFE 接口建立通讯。

步骤	操作
	
8	本地站点上，选择要传输的 CID.exe 文件。
9	在远程站点中，选择要作为 CID.exe 文件传输目的地的文件夹 (.../fw/exi)。
10	<p>将所选择的 CID.exe 文件拖放到远程站点文件夹。</p> 
11	<p>IFE 或 EIFE 接口验证 CID.exe 文件，然后将文件传输到远程站点文件夹。</p> <p>注: 如果 CID.exe 文件无效，则 MasterPact MTZ IED 的 IEC 61850 功能失效，且 ULP LED 将闪烁 5 次，以指示配置不兼容。</p> 
12	<p>CID.exe 文件传输成功后，建议禁用 IFE 或 EIFE 网页中的 FTPS 设置。</p> <p>注: 只有具有 Administrator 角色的用户才能够更改 FTPS 设置。</p> <p>有关更多信息，请参阅 Enerlin'X EIFE - 用于单个断路器的嵌入式以太网接口 - 用户指南 或 Enerlin'X EIFE - 用于单个 MasterPact MTZ 抽出式断路器的嵌入式以太网接口 - 用户指南。</p>

IEC 61850 标准的可配置功能

数据集是预先配置的。MasterPact MTZ IED 的可配置 IEC 61850 功能有：

- 报告控制块
- 报告触发条件
- 死区值
- 断路器控制

如要建立客户端连接并启用报告，请参阅 CET850 IEC 61850 配置软件 - 用户手册。

预先配置的数据集

对于 MasterPact MTZ IED，有 6 个数据集预先配置有预定义数据值。

注意

通讯丢失

不得修改每个预配置数据集的数据值。如果修改了数据值，则 MasterPact MTZ IED 上的最终 CID 文件将不工作。

不遵守这些说明可能导致通讯丢失。

CET850 配置软件可用于查看 CID 文件中的数据集。

MasterPact MTZ IED 的 ICD 文件预先配置有 6 个数据集：

数据集	描述
健康状态	包含所有逻辑节点的健康信息
断路器状态	包含 XCBR、Ext_GGIO1 和 CSWI 逻辑节点
保护	包含 PTOC、PTOV、PTUV、PTOF、PTUF、PDOP、PTRC 和 PIOC 逻辑节点
Measurements	包含 MMXU 和 MHAI 逻辑节点
电能	包含 MMTR 逻辑节点
GGIO	包含 GGIO 逻辑节点

下图显示了预配置数据集的详细信息：

DataSet Details			
Logical Node Reference	DO Name	DA Name	FC
LD0/CSWI1	Pos		ST
LD0/CSWI1	Loc		ST
LD0/XCBR1	Pos		ST
LD0/XCBR1	Loc		ST
LD0/XCBR1	RIC		ST
LD0/XCBR1	BlkCls		ST
LD0/XCBR1	BlkOpen		ST
LD0/XCBR1	OpCrt		ST
LD0/Ext_GGIO1	ChassisPos		ST

报告配置

CET850 配置软件可用于查看未缓冲的报告。每个客户端连接（当其可用时）可启用此报告。此报告被发送至启用了此报告的客户端。

此报告必须位于 LLN0 中，因为它包含来自该逻辑设备内其他逻辑节点的数据。

注：所有报告都是预先配置的，因此建议不要修改这些数据。

在启用了未缓冲的报告后，会传输报告。如果未连接客户端，或者如果存在通讯问题，则会丢失报告。

注意

数据丢失

不得创建、修改或删除预先配置的报告。

不遵守以下说明可能会导致通讯或数据报告丢失。

MasterPact MTZ 配置文件仅限于 24 个未缓冲的报告。这相当于最多 4 个客户端连接，每个连接支持 6 个未缓冲的报告。

注：

- 如果报告或客户端连接的数量超过上限，IFE 或 EIFE 接口将拒绝新客户端的报告。
- IEC 61850 数据的最低刷新率为 1 秒。相关的 MasterPact MTZ IED 数据则以更高的频率更新。

MasterPact MTZ IED 的 ICD 文件预先配置有 6 个未缓冲的报告。

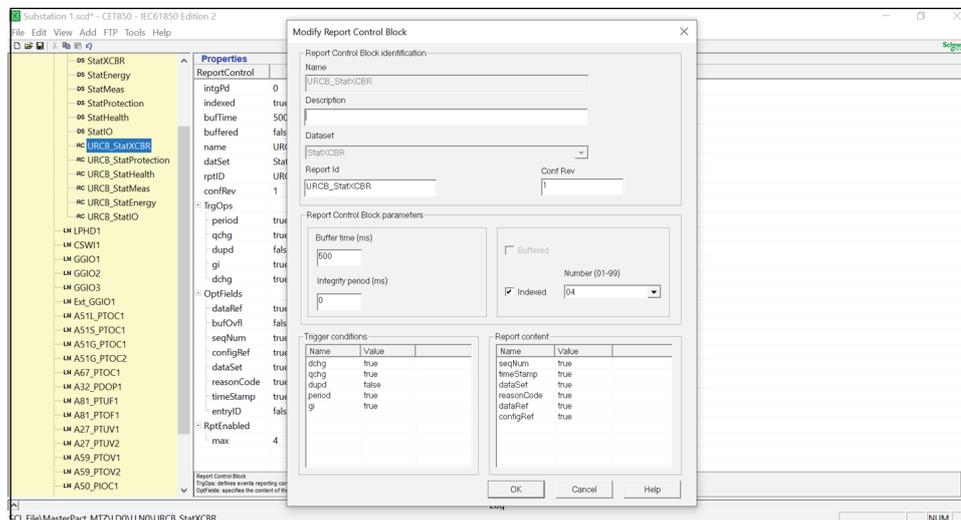
报告	描述
健康状态	报告来自健康状态数据集的数据
断路器状态	报告来自断路器状态数据集的数据
保护	报告来自保护数据集的数据
测量	报告来自测量数据集的数据
电能	报告来自电能数据集的数据
GGIO	报告来自 GGIO 数据集的数据

报告触发条件的配置

报告触发条件让 MasterPact MTZ IED 能够在满足特定条件的情况下，自动生成并向客户端发送报告。它们使用 CET850 配置软件来配置。

注: 建议设置为缺省配置。

下图显示了报告控制块配置的相关设置：



报告触发条件包括：

报告触发条件	描述	值/备注
支持的触发条件	完整性	支持
	数据变化	支持
	数据更新	支持（可以设置，但对于这个状态，没有要报告的过程数据）
	品质变化	支持
	总召	支持
支持的选项字段	序号	支持
	报告时间戳	支持
	纳入报告的原因	支持
	数据集名称	支持
	数据引用	支持
	配置修订	支持
	分段	不支持
	发送分段报告	支持
	在缓冲时间期间对模拟量或数字量值进行二次更改	立即发送报告
	可在线更改的 RCB 成员	RptID、OptFlds、BufTm、TrgOpts、IntgPd 和 RptEna
	URCB 管理	支持使用 RptEnabledmax="n" 属性来为 URCB 自动编索引。编有索引的 URCB 对所有客户端可见

有关报告触发条件的完整列表，请参阅 抽象通讯服务接口符合性声明, 33 页。

死区值配置

在 IEC 61850 通讯标准中，某些参数具有以 *inst* 开头的瞬时值以及死区值。瞬时值每秒更新一次。当新瞬时值与死区值之间的差超过为该参数配置的死区值时，死区值设置为新瞬时值。

CET850 配置软件用于配置 CID 文件中数据点的死区值。在 IEC 61850 -7-3 中，死区值以百分比值表示，而在 MasterPact MTZ IED 设备中，死区值以整数值表示。这些值的单位通常与死区调整值不同。这个值存储在与此数据点相关的 *db* 参数中。比如，以安培为单位的值可能具有以毫安为单位的死区值。这些值的单位通常与死区调整值不同。

示例：

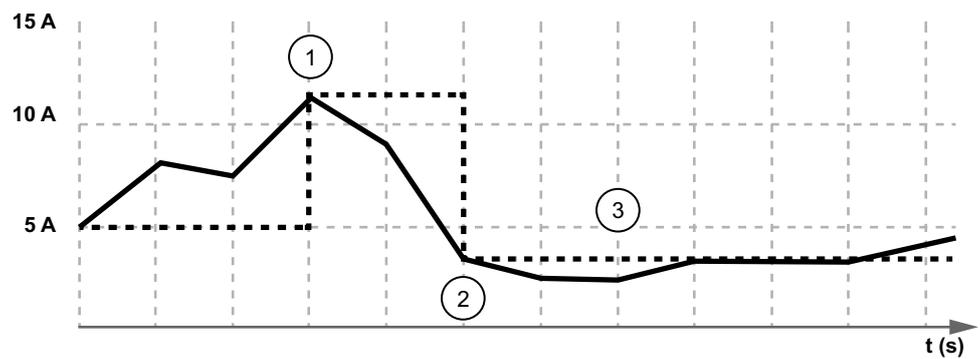
将客户端连接的功率报告配置为当 A 相电流相对于下一相读数变化 5 A 或以上时触发（发送）。A 相电流以 1 A 为单位，死区参数 (*db*) 以 0.1 A 为单位。

CET850 配置软件可用于生成包含以下设置的 CID 文件：

1. 将 A 相的 *db* 参数 ($MMXU > A > phsA$) 设置为 50，即，指定 $5 A \ 50 \times 0.1 A = 5 A$ 的死区范围。
2. 将 *dchg* 选项设置为 **True**，以获取客户端连接报告。

注：只有在客户端启用了此选项时，才会发送报告。

请参阅下图，理解死区工作方式：



—— Instantaneous Magnitude Phase A current

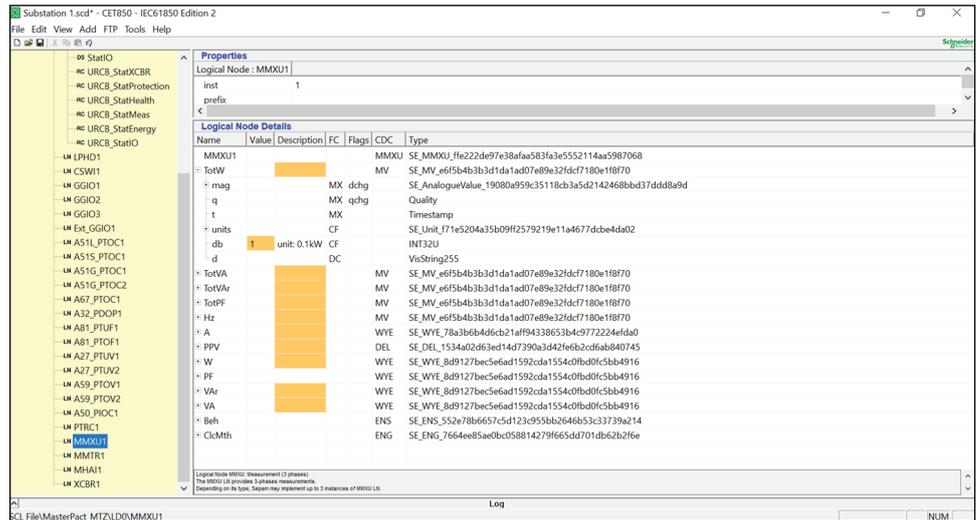
- - - Deadband Magnitude Phase A current

首先，A 相电流的瞬时值和死区值都为 5 A。通过 CET850 配置软件设置的死区量也为 5 A。

标示位置	A 相电流的瞬时值	工作分析
1	12 A	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞬时值与死区值之间的差大于 5 A (死区范围)。 2. 设置了 dchg 触发条件，以用于向客户端发送有关数据变化的报告。 3. 死区调整值设置为瞬时值 (12 A)。
2	4 A	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞬时值与死区值之间的差大于 5 A (死区范围)。 2. 设置了 dchg 触发条件，以用于向客户端发送有关数据变化的报告。 3. 死区调整值设置为瞬时值 (4 A)。
3	3 A	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞬时值与死区值之间的差小于 5 A (死区范围)。 2. 未设置 dchg 触发条件，不向客户端发送报告。 3. 死区调整值保持为当前值 (4 A)。

注：死区设置范围：1-100。如果所配置的 *db* 值大于 100，则将被视为 0。

下图显示了测量数据的死区值配置：



断路器控制配置

MasterPact MTZ IED 支持以下控制功能：

- 以正常安全直接控制
- 以正常安全执行 Select Before Operate (SBO)
- 以增强安全执行 Select Before Operate (SBO) (缺省设置)

注：为确保断路器正确工作，MasterPact MTZ IED 应为“自动：远程”模式，以便能够通过 IEC 61850 通讯标准进行控制。

若要更改控制模式，请使用系统工程工具（比如，PASIC-GEA）。

有关控制模型的更多信息，请参阅控制模型, 60 页。

附录 A

此章节内容

符合性声明 (版本 2.0)	32
抽象通讯服务接口符合性声明	33
模型实现符合性声明	36
配置文件实现符合性声明	54
测试用协议实现附加信息	57
TISSUES 实现符合性声明	64

符合性声明 (版本 2.0)

本附录介绍了与 IEC 61850 版本 2.0 通讯标准的符合性。它不介绍此标准本身，而是仅就服务、建模、异常、扩展和适配方面，介绍此标准在 MasterPact MTZ IED 中的 IEC 61850 实现详情。

符合性的描述如下：

- ACSI (抽象通讯服务接口) 符合性声明：介绍抽象通讯服务接口 (实现了哪些服务)。这些服务被映射到协议实现符合性声明 (PICS) 中所述的特定通讯服务模型 (SCSM)。
- 模型实现符合性声明 (MICS)：介绍如何实现信息模型。
- 协议实现符合性声明 (PICS)：介绍如何实现 IEC 61850 标准。
- 测试用协议实现附加信息 (PIXIT)：介绍先前的标准声明中未包含的额外的实现特有信息。
- TISSUES 实现符合性声明 (TICS)：介绍在我们的 IEC 61850 标准实现中存在的技术问题。

抽象通讯服务接口符合性声明

抽象通讯服务接口 (ACSI) 符合性声明由 IEC 61850-7-2 定义，并提供了以下规范：

- 基本信息模型。
- 信息交换服务模型。

所支持的功能以 X 指示。

ACSI 基本符合性声明

ACSI 基本符合性声明			客户端/订阅方	服务器/发布方	值/备注
客户端-服务器角色	B11	服务器侧 (两方应用程序关联)	-	X	-
	B12	客户端侧 (两方应用程序关联)	-	-	-
支持的 SCSSM	B21	SCSSM : 使用 IEC 61850-8-1	-	X	-
	B22	SCSSM : 使用 IEC 61850-9-1	-	-	不适用
	B23	SCSSM : 使用 IEC 61850-9-2	-	-	-
	B24	SCSSM : 其他	-	-	-
通用子站事件模型 (GSE)	B31	发布方侧	-	-	-
	B32	订阅方侧	-	-	-

ACSI 模型符合性声明

ACSI 模型符合性声明			客户端/订阅方	服务器/发布方	值/备注
如果支持客户端侧 (B11)	M1	逻辑设备	-	X	-
	M2	逻辑节点	-	X	-
	M3	数据	-	X	-
	M4	数据集	-	X	-
	M5	替代	-	-	-
	M6	设置组控制	-	-	-
报告	M7	缓冲报告控制	-	-	-
	M7-1	序号	-	-	-
	M7-2	report-time-stamp	-	-	-
	M7-3	reason-for-ENClusion	-	-	-
	M7-4	data-set-name	-	-	-
	M7-5	data-reference	-	-	-
	M7-6	buffer-overflow	-	-	-
	M7-7	entryID	-	-	-
	M7-8	BufTm	-	-	-
	M7-9	IntgPd	-	-	-
	M7-10	GI	-	-	-
	M8	无缓冲报告控制	-	X	-
	M8-1	sequence-number	-	X	-

ACSI 模型符合性声明			客户端/订阅方	服务器/发布方	值/备注
	M8-2	report-time-stamp	-	X	-
	M8-3	reason-for-inclusion	-	X	-
	M8-4	data-set-name	-	X	-
	M8-5	data-reference	-	X	-
	M8-6	BufTm	-	X	-
	M8-7	IntgPd	-	X	-
	M8-8	GI	-	X	-
	M8-9	Confrevision	-	X	-
记录	M9	Log control	-	-	-
	M9-1	IntgPd	-	-	-
	M10	Log	-	-	-
Control	M11	Control	-	X	-
如果支持 SVC (B41/42)	M14	Multicast SVC	-	-	-
	M15	Unicast SVC	-	-	-
其他	M16	Time	-	X	-
	M17	File Transfer	-	-	-

ACSI 服务符合性声明

ACSI 服务符合性声明			客户端/订阅方	服务器/发布方	值/备注
服务器 (第 6 条)	S1	ServerDirectory	-	X	-
应用程序关联 (第 7 条)	S2	Associate	-	X	-
	S3	Abort	-	-	-
	S4	Release	-	X	-
逻辑设备 (第 8 条)	S5	LogicalDeviceDirectory	-	X	-
逻辑节点 (第 9 条)	S6	LogicalNodeDirectory	-	X	-
	S7	GetDataValues	-	X	-
数据 (第 10 条)	S8	GetDataValues	-	X	-
	S9	SetDataValues	-	-	-
	S10	GetDataDirectory	-	X	-
	S11	GetDataDefinition	-	X	-
数据集 (第 11 条)	S12	GetDataSetValues	-	X	-
	S13	SetDataSetValues	-	-	-
	S14	CreateDataSet	-	-	-
	S15	DeleteDataSet	-	-	-
	S16	GetDataSetDirectory	-	X	-
替代 (第 12 条)	S17	SetDataValues	-	-	-
设置组控制 (第 13 条)	S18	SelectActiveSG	-	-	-
	S19	SelectEditSG	-	-	-
	S20	SetSGValues	-	-	-
	S21	ConfirmEditSGValues	-	-	-
	S22	GetSGValues	-	-	-
	S23	SetSGCBValues	-	-	-
报告 (第 14 条)					

ACSI 服务符合性声明			客户端/订阅方	服务器/发布方	值/备注
缓冲报告控制块 (BRCB)	S24	Report	-	-	-
	S24-1	data-change (dchg)	-	-	-
	S24-2	qchg-change (qchg)	-	-	-
	S24-3	data-update (dupd)	-	-	-
	S25	GetBRCBValues	-	-	-
	S26	SetBRCBValues	-	-	-
无缓冲报告控制块 (URCB)	S27	Report	-	X	-
	S27-1	data-change (dchg)	-	X	-
	S27-2	qchg-change (qchg)	-	X	-
	S27-3	data-update (dupd)	-	X	支持 (但对于这个状态, 没有要报告的过程数据)
	S28	GetURCBValues	-	X	-
	S29	SetURCBValues	-	X	-
记录 (第 14 条)					
Log control 块	S30	GetLCBValues	-	-	-
	S31	SetLCBValues	-	-	-
Log	S32	QueryLogByTime	-	-	-
	S33	QueryLogAfter	-	-	-
	S34	GetLogStatusValues	-	-	-
采样值传输模型 (SVC) (第 16 条)					
Multicast SVC	S45	SendMSVMessage	-	-	-
	S46	GetMSVCBValues	-	-	-
	S47	SetMSVCBValues	-	-	-
Unicast SVC	S48	SendUSVMessage	-	-	-
	S49	GetUSVCBValues	-	-	-
	S50	SetUSVCBValues	-	-	-
控制 (第 17 条)	S51	Select	-	X	-
	S52	SelectWithValue	-	X	-
	S53	Cancel	-	X	-
	S54	Operate	-	X	-
	S55	Command-termination	-	X	-
	S56	TimeActivated-operate	-	-	-
File Transfer (第 20 条)	S57	GetFile	-	-	-
	S58	SetFile	-	-	-
	S59	DeleteFile	-	-	-
	S60	GetFileAttributeValues	-	-	-
时间 (第 18 条)	T1	内部时钟的时间分辨率	-	X	3 (时间同步协议)
	T2	内部时钟的时间精度	-	X	T1
	T3	支持的时间戳分辨率	-	X	0

模型实现符合性声明

简介

模型实现符合性声明 (MICS) 由 IEC 61850-7-3 和 IEC 61850-7-4 定义，并提供了以下规范：

- 逻辑节点，用于对子站设备和功能建模。
- 逻辑节点中使用的常用数据类和常用数据属性类。

数据要求如下：

- M：必填
- O：选填
- C：依条件填写
- E：扩展
- X：支持

支持的模型

支持的模型是 IFE 和 EIFE 接口。

逻辑节点

系统逻辑节点 (L 组)

物理设备信息 (LPHD) 类

属性名称	属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNNName	对象名称	LPHD	M	X
PhyNam	DPL	物理设备铭牌	M	X
PhyHealth	ENS	物理设备健康状态	M	X
代理	SPS	指示此逻辑节点是否为代理	M	X

逻辑节点零 (LLN0) 类

属性名称	属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页	
LNNName	对象名称	LLN0	M	X	
公共逻辑节点信息	Mod	ENC	模式	M	X
	Beh	ENS	行为	M	X
	Health	ENS	健康	M	X
	NamPlt	LPL	铭牌	M	X
	LockKey	SPS	完整 LD 的本地运行	O	X
	Loc	SPS	本地控制行为	O	X

计量和测量逻辑节点 (M 组)

谐波 (MHAI) 类

属性名称	属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNNName	对象名称	MHAI1	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	M	X
测量或计算值	Hz	MV	C	X
	ThdA	WYE	O	X
	ThdPPV	DEL	O	X

计量 (MMTR) 类

属性名称	属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNNName	对象名称	MMTR1	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	M	X
测量或计算值	TotVAh ⁽¹⁾	BCR	O	X
	TotWh ⁽¹⁾	BCR	O	X
	TotVarh ⁽¹⁾	BCR	O	X

(1) 自上次复位后累积的值。

测量 (MMXU) 类

属性名称	属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNNName	对象名称	MMXU1	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	M	X
测量或计算值	TotW	MV	O	X
	TotVAr	MV	O	X
	TotVA	MV	O	X
	TotPF	MV	O	X
	Hz	MV	O	X
	PPV	DEL	O	X
	A	WYE	O	X
	W	WYE	O	X
	VAr	WYE	O	X
	VA	WYE	O	X
	PF	WYE	O	X
	ClcMth ⁽¹⁾	ENG	C	

(1) 计算方法未指定且无法更改。

通用引用逻辑节点 (G 组)

通过程 I/O (GGIO1 – IO 模块 1)

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	GGIO1	M	X
公共逻辑节点信息	Mod	ENC	模式	M	X
	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	SPCS01	SPC	单点可控状态输出	O	X
	SPCS02	SPC	单点可控状态输出	O	X
	SPCS03	SPC	单点可控状态输出	O	X
	Ind1	SPS	常规指示 (二进制输入)	O	X
	Ind2	SPS	常规指示 (二进制输入)	O	X
	Ind3	SPS	常规指示 (二进制输入)	O	X
	Ind4	SPS	常规指示 (二进制输入)	O	X
	Ind5	SPS	常规指示 (二进制输入)	O	X
	Ind6	SPS	常规指示 (二进制输入)	O	X
	AnIn1	MV	模拟量输入	O	X

通过程 I/O (GGIO2 - IO 模块 2)

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	GGIO2	M	X
公共逻辑节点信息	Mod	ENC	模式	M	X
	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	SPCS01	SPC	单点可控状态输出	O	X
	SPCS02	SPC	单点可控状态输出	O	X
	SPCS03	SPC	单点可控状态输出	O	X
	Ind1	SPS	常规指示 (二进制输入)	O	X
	Ind2	SPS	常规指示 (二进制输入)	O	X
	Ind3	SPS	常规指示 (二进制输入)	O	X
	Ind4	SPS	常规指示 (二进制输入)	O	X
	Ind5	SPS	常规指示 (二进制输入)	O	X
	Ind6	SPS	常规指示 (二进制输入)	O	X
	AnIn1	MV	模拟量输入	O	X

通用过程 I/O (GGIO3 – M2C 可编程触点)

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	GGIO3	M	X
公共逻辑节点信息	Mod	ENC	模式	M	X
	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	SPCS01	SPC	单点可控状态输出	O	X
	SPCS02	SPC	单点可控状态输出	O	X

通用过程 I/O (Ext_GGIO1 - 外部输入输出 (抽架位置状态))

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	Ext_GGIO1	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
	Mod	ENC	模式	C	X
	ChassisPos ⁽¹⁾	ENS	抽架状态输入	O	X

(1) 有关扩展数据对象的更多详细信息，请参阅 ENUM 类型扩展, 48 页表。

监控逻辑节点 (C 组)

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	CSWI1	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Pos	DPC	双点控制标签状态输出	M	X
	Loc	SPS	单点状态	O	X

开关设备逻辑节点 (X 组)

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	XCBR1	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Pos	DPC	双点控制标签状态输出	M	X
	Loc	SPS	单点状态	O	X
	OpCnt	INS	操作计数器	M	X
	RTC ⁽¹⁾	SPS	单点状态/合闸就绪	E	X
	BlkOpn	SPC	单点可控状态输出	M	X
	BlkCls	SPC	单点可控状态输出	M	X

(1) 扩展数据对象。

保护功能逻辑节点 (P 组)

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A51L_PTOC1/长延时过流保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	M	X
	Str	ACD	启动/方向保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A51S_PTOC1/短延时过流保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	M	X
	Str	ACD	启动/方向保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A51G_PTOC1/接地故障保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	M	X
	Str	ACD	启动/方向保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A51G_PTOC2/接地漏电保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	M	X
	Str	ACD	启动/方向保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A67_PTOC1/定向延时过流保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	M	X
	Str	ACD	启动/方向保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A50_PIOC1/瞬时保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A32_PDOP1/定向过功率保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	M	X
	Str	ACD	启动/方向保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A81_PTUF1/欠频保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	M	X
	Str	ACD	启动/方向保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A81_PTOF1/过频保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	M	X
	Str	ACD	启动/方向保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A27_PTUV1/欠压-1 保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	O	X
	Str	ACD	启动/方向保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A27_PTUV2/欠压-2 保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	O	X
	Str	ACD	启动/方向保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A59_PTOV1/过压-1 保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	O	X
	Str	ACD	启动/方向保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	A59_PTOV2/过压-2 保护	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	O	X
	Str	ACD	启动/方向保护激活信息	M	X

属性名称		属性类型	描述/值	M/O/C/E	请参阅 支持的模型, 36 页
LNName		对象名称	PTRC1 - 保护脱扣调节	M	X
公共逻辑节点信息	Beh	ENS	行为	M	X
功能属性	Op	ACT	运行/保护激活信息	C	X
	Tr	ACT	PTRC 的保护脱扣调节	C	X

常用数据属性类

下表列出了各常用数据属性类中可见的字段。字段描述如下：

- M：必填字段
- O：选填字段
- C：依条件填写的字段

时间戳

属性名称	属性类型	值/值范围	M/O/C	备注
SecondsSinceEpoch	INT32	(0...最大值)	M	-
FractionOfSecond	INT24U	缺省：0	M	缺省
TimeQuality	TimeQuality	参见下面的 <i>TimeQuality</i> 表	M	缺省

TimeQuality

属性名称	属性类型	值/值范围	M/O/C	备注
LeapSecondsKnown	布尔	缺省：false	M	支持
ClockFailure	布尔	缺省：false	M	缺省
ClockNotSynchronized	布尔	缺省：false	M	支持
TimeAccuracy	编码枚举	1ms-T1	M	缺省

品质

属性名称	属性类型	值/值范围	M/O/C	备注
validity	包列表 编码枚举	良好/无效/疑似有问题	M	支持
detailQual	包列表	-	M	支持
- overflow	布尔	缺省：False	M	缺省：False
- outOfRange	布尔	True/False	M	缺省：False
- badReference	布尔	True/False	M	缺省：False
- oscillatory	布尔	True/False	M	缺省：False
- failure	布尔	True/False	M	缺省：False
- oldData	布尔	True/False	M	缺省：False
- inconsistent	布尔	True/False	M	缺省：False
- inaccurate	布尔	True/False	M	缺省：False
source	编码枚举	过程/已替换 缺省：False	M	缺省：过程
test	布尔	True/false	M	缺省：False
operatorBlocked	布尔	True/false	M	缺省：False

矢量

属性名称	属性类型	值/值范围	M/O/C	备注
mag	AnalogValue	模拟量值	M	-

运行配置

属性名称	属性类型	值/值范围	M/O/C	备注
ctlVal	布尔	-	M	-
origin	始发	-	M	-
ctlNum	INT8U	-	M	-
T	时间戳	-	O	-
Test	布尔	-	O	-
Check	检查	-	O	-

运行配置 2

属性名称	属性类型	值/值范围	M/O/C	备注
ctlVal	INT32	-	M	-
origin	始发	-	M	-
ctlNum	INT8U	-	M	-
T	时间戳	-	O	-
Test	布尔	-	O	-
Check	检查	-	O	-

模拟量值

属性名称	属性类型	值/值范围	M/O/C	备注
f	Float32	浮点值	C	-

始发

属性名称	属性类型	值/值范围	M/O/C	备注
orCat	ENUM	请参阅 IEC 61850-7-3 标准	M	-
orIdent	八位字节 String64		M	-

单位

属性名称	属性类型	值/值范围	M/O/C	备注
SIUnit	Enum	请参阅 IEC 61850-7-3 标准	M	-
multiplier	Enum	请参阅 IEC 61850-7-3 标准	O	缺省：1

子数据属性**CtlModel 值**

属性名称	支持/不支持
status-only	支持
direct-with-normal-security	支持
sbo-with-normal-security	支持
direct-with-enhanced-security	不支持
sbo-with-enhanced-security	支持

常用数据类

下表列出了各常用数据属性类中可见的字段。字段描述如下：

- M：必填字段
- O：选填字段
- C：依条件填写的字段

Single Point Status (SPS)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
stVal	布尔	ST	M	-
q	品质	ST	M	-
t	时间戳	ST	M	-
d	可视字符串 255	DC	O	-

Integer Status (INS)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
stVal	INT32	ST	M	-
q	品质	ST	M	-
t	时间戳	ST	M	-

Enumerated Status (ENS)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
stVal	枚举	ST	M	-
q	品质	ST	M	-
t	时间戳	ST	M	-

Binary Counter Reading (BCR)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
actVal	Int64	ST	M	-
q	品质	ST	M	-
t	时间戳	ST	M	-
units	单位	CF	O	-
pulsQty	Float32	CF	M	缺省：1

Measured Value (MV)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
mag	AnalogVal	MX	M	-
q	品质	MX	M	-
t	时间戳	MX	M	-
units	单位	CF	O	只读
db	Int32U	CF	O	支持的范围为 1 至 100 (整数) 如果所配置的 db 值大于 100，则将被视为 0。
d	可视字符串 255	DC	O	-

Complex Measured Value (CMV)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
cVal	矢量	MX	M	-
q	品质	MX	M	-
t	时间戳	MX	M	-
units	单位	CF	O	-
db	Int32U	CF	O	-

WYE (WYE)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
phsA	CMV	-	C	-
phsB	CMV	-	C	-
phsC	CMV	-	C	-
neut	CMV	-	C	-
net	CMV	-	C	-

Delta (DEL)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
phsAB	CMV	-	C	-
phsBC	CMV	-	C	-
phsCA	CMV	-	C	-

Controllable Single Point (SPC)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
stVal	布尔	ST	M	-
q	品质	ST	M	-
t	时间戳	ST	M	-
Oper	运行	CO	M	-
ctlVal	布尔	CO	M	-
ctlModel	控制模型	CF	M	缺省：以正常安全直接控制
cancel	布尔	CO	M	-

Controllable Enumerated Status (ENC)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
stVal	Int8	ST	M	-
q	品质	ST	M	-
t	时间戳	ST	M	-
ctlModel	控制模型	CF	M	缺省：只读

Logical Node Name Plate (LPL)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
vendor	可视字符串 255	DC	M	-
serNum	可视字符串 255	DC	O	-

Logical Node Name Plate (LPL) (持续)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
型号	可视字符串 255	DC	O	-
location	可视字符串 255	DC	C	-

Directional Protection Activation Information (ACD)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
general	布尔	ST	M	-
dirGeneral	枚举 (Int8)	ST	M	-
q	品质	ST	M	-
t	时间戳	ST	M	-

保护激活信息 (ACT)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
general	布尔	ST	M	-
q	品质	ST	M	-
t	时间戳	ST	M	-

Logical Node Name Plate (LPL)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
vendor	可视字符串 255	DC	M	-
swRev	可视字符串 255	DC	M	-
configRev	可视字符串 255	DC	C	-
IdNs	可视字符串 255	EX	C	-

Device Name Plate (DPL)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
vendor	可视字符串 255	DC	M	-
swRev	可视字符串 255	DC	O	-
型号	可视字符串 255	DC	O	-
location	可视字符串 255	EX	O	-

Double Point Status Contact (DPC)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
stVal	编码枚举	ST	M	-
q	品质	ST	M	-
t	时间戳	ST	M	-
Oper	运行	CO	M	-
ctlVal	布尔	CO	M	-
ctlModel	控制模型	CF	M	-
cancel	布尔	CO	M	-
sboClass	sboclass	CF	C	-
超时	Int32U	CF	M	缺省：120000

Double Point Status Contact (DPC) (持续)

属性名称	属性类型	FC	M/O/C	备注
origin	始发	ST	C	-
ctlNum	Int8U	ST	C	-

按设备类型划分的逻辑节点

逻辑节点	IFE 接口	EIFE 接口
LLN0	X	X
LPHD1	X	X
CSWI1	X	X
GGIO1	X	X
GGIO2	X	X
GGIO3	X	X
Ext_GGIO1	X	X
A51L_PTOC1	X	X
A51S_PTOC1	X	X
A51G_PTOC1	X	X
A51G_PTOC2	X	X
A67_PTOC1	X	X
A32_PDOP1	X	X
A81_PTUF1	X	X
A81_PTOF1	X	X
A27_PTUV1	X	X
A27_PTUV2	X	X
A59_PTOV1	X	X
A59_PTOV2	X	X
A50_PIOC1	X	X
PTRC1	X	X
MMXU1	X	X
MMTR1	X	X
MHAI1	X	X
XCBR1	X	X

枚举类型扩展

枚举类型：New ENUM

描述：对于 Ext_GGIO1，为 ChassisPos 数据对象

值	描述	备注
0	位置偏差	-
1	连接	-
2	测试	-
3	退出	-

枚举类型

下面介绍了与某些常用数据类属性相关的枚举。除非另有说明，否则枚举的定义遵照 IEC 61850-7-3 和 IEC 61850-7-4。

枚举类型：AddCause

描述：命令遭拒的原因

值	描述	备注
0	未知	-
1	Not-supported	-
2	Blocked-by-switching-hierarchy	-
3	Select-failed	-
4	Invalid-position	-
5	Position-reached	-
6	Parameter-change-in-execution	-
7	Step-limit	-
8	Blocked-by-Mode	-
9	Blocked-by-process	-
10	Blocked-by-interlocking	-
11	Blocked-by-synchrocheck	-
12	Command-already-in-execution	-
13	Blocked-by-health	-
14	1-of-n-control	-
15	Abortion-by-cancel	-
16	Time-limit-over	-
17	Abortion-by-trip	-
18	Object-not-selected	-
19	Object-already-selected	-
20	No-access-authority	-
21	Ended-with-overshoot	-
22	Abortion-due-to-deviation	-
23	Abortion-by-communication-loss	-
24	Blocked-by-command	-
25	None	-
26	Inconsistent-parameters	-
27	Locked-by-other-client	-

枚举类型：BehKind

描述：行为

值	描述	备注
1	on	-
2	blocked	Not Supported
3	test	Not Supported
4	test/blocked	Not Supported
5	off	-

枚举类型：CtlModelKind**描述：控制模型**

值	描述	备注
0	status-only	-
1	direct-with-normal-security	-
2	sbo-with-normal-security	-
3	direct-with-enhanced-security	Not Supported
4	sbo-with-enhanced-security	-

枚举类型：FaultDirectionKind**描述：方向**

值	描述	备注
0	unknown	-
1	forward	-
2	backward	-
3	both	-

枚举类型：HealthKind**描述：健康状态**

值	描述	备注
1	Ok	-
2	Warning	-
3	Alarm	-

枚举类型：ModKind**描述：模式**

值	描述	备注
1	on	-
2	blocked	Not Supported
3	test	Not Supported
4	test/blocked	Not Supported
5	off	-

枚举类型：MultiplierKind
描述：乘数值的指数（以 10 为基数）

值	描述	备注
-24	y	-
-21	z	-
-18	a	-
-15	f	-
-12	p	-
-9	n	-
-6	μ	-
-3	m	-
-2	c	-
-1	d	-
0	-	-
1	da	-
2	h	-
3	k	-
6	M	-
9	G	-
12	T	-
15	P	-
18	E	-
21	Z	-
24	Y	-

枚举类型：OriginatorCategoryKind
描述：Ed2 IEC61850-7-2 的定义

值	描述	备注
0	not-supported	-
1	bay-control	-
2	station-control	-
3	remote-control	-
4	automatic-bay	-
5	automatic-station	-
6	automatic-remote	-
7	maintenance	-
8	process	以 OrCat 作为过程的控制命令将被拒绝。

枚举类型：SIUnitKind
描述：依据 ISO/IEC 1000 定义的 SI 单位

值	描述	备注
-16	years	-
-15	months	-
-14	weeks	-
-13	V/s	-
-12	mins	-
-11	hours	-

枚举类型：SIUnitKind描述：依据 ISO/IEC 1000 定义的 SI 单位 (持续)

值	描述	备注
-10	days	-
-9	°F	-
-8	ratio	-
-7	miles	-
-6	inches	-
-5	feet	-
-4	df/dt	-
-2	%	-
-1	pu	-
1	-	-
2	m	-
3	kg	-
4	s	-
5	A	-
6	K	-
7	mol	-
8	cd	-
9	deg	-
10	rad	-
11	sr	-
21	Gy	-
22	Bq	-
23	°C	-
24	Sv	-
25	F	-
26	C	-
27	S	-
28	H	-
29	V	-
30	ohm	-
31	J	-
32	N	-
33	Hz	-
34	lx	-
35	Lm	-
36	Wb	-
37	T	-
38	W	-
39	Pa	-
41	m ²	-
42	m ³	-
43	m/s	-
44	m/s ²	-
45	m ³ /s	-

枚举类型：SIUnitKind描述：依据 ISO/IEC 1000 定义的 SI 单位 (持续)

值	描述	备注
46	m/m ³	-
47	M	-
48	kg/m ³	-
49	m ² /s	-
50	W/m K	-
51	J/K	-
52	ppm	-
53	1/s	-
54	rad/s	-
55	W/m ²	-
56	J/m ²	-
57	S/m	-
58	K/s	-
59	Pa/s	-
60	J/kg K	-
61	VA	-
62	Watts	-
63	VAr	-
64	phi	-
65	cos(phi)	-
66	Vs	-
67	V ²	-
68	As	-
69	A ²	-
70	A ² t	-
71	VAh	-
72	Wh	-
73	VArh	-
74	V/Hz	-
75	Hz/s	-
76	char	-
77	char/s	-
78	kgm ²	-
79	dB	-
80	J/Wh	-
81	W/s	-
82	l/s	-
83	dBm	-

配置文件实现符合性声明

简介

配置文件实现符合性声明 (PICS) 由 IEC 61850-8-1 定义，并提供了以下规范：

- 将 ACSI 的对象和服务映射到 MMS。
- 依据 ISO/IEC 8802-3 映射时间关键型信息交换。

数据要求如下：

- M：必填
- O：选填
- C：依条件填写
- I：超出范围
- X：支持

配置文件符合性

对 A 配置文件的支持

配置文件	描述	客户端	服务器	备注
A1	客户端/服务器	-	X	-
A2	GOOSE/GSE 管理	-	-	-
A3	GSSE	-	-	-
A4	时间同步	X	-	-

对 T 配置文件的支持

配置文件	描述	客户端	服务器	备注
T1	TCP/IP 配置文件	-	X	-
T2	OSI T 配置文件	-	X	-
T3	GOOSE/GSE T 配置文件	-	-	-
T4	GSSE T 配置文件	-	-	-
T5	时间同步 T 配置文件	-	-	-

MMS 符合性

MMS service supported CBB (server)	M/O/C/I	支持
status	M	X
getNameList	C	X
identify	M	X
rename	O	-
read	C	X
write	C	X
getVariableAccessAttributes	C	X
defineNamedVariable	O	X
defineScatteredAccess	I	-
getScatteredAccessAttributes	I	-
deleteVariableAccess	O	-
defineNamedVariableList	O	-

MMS 符合性 (持续)

MMS service supported CBB (server)	M/O/C/I	支持
getNamedVariableListAttributes	C	X
defineNamedType	I	-
getNamedTypeAttributes	I	-
deleteNamedType	I	-
input	I	-
output	I	-
takeControl	I	-
relinquishControl	I	-
defineSemaphore	I	-
deleteSemaphore	I	-
reportPoolSemaphoreStatus	I	-
reportSemaphoreStatus	I	-
initiateDownloadSequence	I	-
downloadSegment	I	-
terminateDownloadSequence	I	-
initiateUploadSequence	I	-
uploadSegment	I	-
terminateUploadSequence	I	-
requestDomainDownload	I	-
requestDomainUpload	I	-
loadDomainContent	I	-
storeDomainContent	I	-
deleteDomain	I	-
getDomainAttributes	C	X
createProgramInvocation	I	-
deleteProgramInvocation	I	-
start	I	-
stop	I	-
resume	I	-
reset	I	-
kill	I	-
getProgramInvocationAttributes	I	-
obtainFile	I	-
defineEventCondition	I	-
deleteEventCondition	I	-
getEventConditionAttributes	I	-
reportEventConditionStatus	I	-
alterEventConditionMonitoring	I	-
triggerEvent	I	-
defineEventAction	I	-
deleteEventAction	I	-
alterEventEnrollment	I	-

MMS 符合性 (持续)

MMS service supported CBB (server)	M/O/C/I	支持
reportEventEnrollmentStatus	I	-
getEventEnrollmentAttributes	I	-
acknowledgeEventNotification	I	-
getAlarmSummary	I	-
getAlarmEnrollmentSummary	I	-
readJournal	C	-
writeJournal	I	-
intializeJournal	C	-
reportJournalStatus	I	-
createJournal	I	-
deleteJournal	I	-
fileOpen	C	-
fileRead	C	-
fileClose	C	-
fileRename	I	-
fileDelete	C	-
fileDirectory	C	-
unsolicitedStatus	I	-
informationReport	C	X
eventNotification	I	-
attachToEventCondition	I	-
attachToSemaphore	I	-
conclude	M	X
cancel	M	X
getDataExchangeAttributes	C	-
exchangeData	C	-
defineAccessControlList	C	-
getAccessControlListAttributes	C	-
reportAccessConrolledObjects	C	-
deleteAccessControlList	C	-
alterAccessControl	C	-
reconfigureProgramInvocation	C	-

SCL 符合性

SCL 符合性		M/O/C	支持
SCL.1	可用于 (离线) 实现的 SCL 文件	M	X
SCL.2	可用于 (在线) 实现的 SCL 文件	O	-
SCL.3	在线支持的 SCL 实现重新配置	O	-

测试用协议实现附加信息

简介

MasterPact MTZ IED 中 IEC 61850 接口的测试用协议实现附加信息 (PIXIT) 适用于固件版本不低于 V004.001.000 的 IFE/EIFE 接口。

PIXIT 是合规测试以及 IEC 61850-10 PICS 和 MICS 的基础。PIXIT 条目包含 PICS、MICS、TICS 文档或 SCL 文件中没有的信息。

下面的表格指出了按照 IEC 61850-10 构造的适用 ACSI 服务模型的 PIXIT。

ACSI 服务模型

文档

ID	版本	描述	值/说明
Do1	2	如何显示数据模型中没有的所需固件版本？	LD0/LLN0/NamPit/swRev [DC]

关联模型

ID	版本	描述	值/说明
As1	1	可同时建立关联的客户端数量上限	4
As2	1、2	TCP_KEEPALIVE 值	20 秒 推荐范围为 1...20 秒
As3	1、2	连接丢失检测时间	3 次重试 * 20 秒 = 60 秒
As4	-	尚不支持身份验证	是
As5	1、2	哪些关联参数是成功建立关联所必要的？	<ul style="list-style-type: none"> • 传输选择器 - 是 • 会话选择器 - 是 • 显示选择器 - 是 • AP 标题 - 是 • AE 限定符 - 是
As6	1、2	如果关联参数是建立关联所必要的，请描述正确的值	<ul style="list-style-type: none"> • 传输选择器 - 0001 • 会话选择器 - 0001 • 显示选择器 - 00000001 • AP 标题 - 1,3,9999,33 • AE 限定符 - 1
As7	1、2	MMS PDU 大小的上、下限是多少？	最大 - 20480 字节 最小 - 1024 字节
As8	1、2	断电后的最长启动时间是多少？	MasterPact MTZ IED 启动时间 (包括服务器功能的启动时间) 平均为 60 秒
As9	1、2	此设备是否仅用作测试设备？(测试设备不需要非易失性配置；但无法作为子站自动化系统的组成部分)	否

服务器模型

ID	版本	描述	值/说明
Sr1	1、2	支持 (服务器可以设置) 哪些模拟量值 (MX) 品质位？	<ul style="list-style-type: none"> • 有效性： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 是 - 良好 ◦ 是 - 无效 ◦ 否 - 保留 ◦ 是 - 疑似有问题 ◦ 否 - 溢出 ◦ 否 - 超出范围 ◦ 否 - 引用不正确 ◦ 否 - 不稳定 ◦ 否 - 故障 ◦ 否 - 旧数据 ◦ 否 - 不一致 ◦ 否 - 不准确 • 来源： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 是 - 过程 ◦ 否 - 已替换 ◦ 否 - 测试 ◦ 否 - 已阻止操作符
Sr2	1、2	支持 (服务器可以设置) 哪些状态值 (ST) 品质位？	<ul style="list-style-type: none"> • 有效性： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 是 - 良好 ◦ 是 - 无效 ◦ 否 - 保留 ◦ 否 - 疑似有问题 ◦ 否 - 引用不正确 ◦ 否 - 不稳定 ◦ 否 - 故障 ◦ 否 - 旧数据 ◦ 否 - 不一致 ◦ 否 - 不准确 • 来源： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 是 - 过程 ◦ 否 - 已替换 ◦ 否 - 测试 ◦ 否 - 已阻止操作符
Sr3	-	一个 GetDataValues 请求中最多可以有多少个对象引用？	不适用
Sr4	-	一个 SetDataValues 请求中最多可以有多少个对象引用？	不适用
Sr5	1	支持哪些模式值？ ⁽¹⁾	On - 是 [On-] Blocked - 否 Test - 否 Test/Blocked - 否 Off - 是
<p>(1) IEC 61850-6:2009 第 9.5.6 条规定，如果仅支持枚举值集的子范围，在 ICD 文件中应通过枚举类型对此予以指示，其中不支持的值则缺失。</p>			

数据集模型

ID	版本	描述	值/说明
Ds1	1	一个数据集中最多可以有多少个数据元素（依据 ICD 设置）？	最大属性数 = 100
Ds2	1	一个或多个客户端可以创建多少个持久数据集（这个数量包含预定义数据集）？	不支持
Ds3	1	一个或多个客户端可以创建多少个非持久数据集？	不支持

报告模型

ID	版本	描述	值/说明
Rp1	1	支持的触发条件（依据 PICS）	完整性 - 是 数据变化 - 是 品质变化 - 是 数据更新 - 是 ⁽¹⁾ 总召 - 是
Rp2	1	支持的选填字段有	sequence-number - 是 report-time-stamp - 是 reason-for-inclusion - 是 data-set-name - 是 Data-reference - 是 Buffer-overflow - 否 EntryID - 否 Conf-rev - 是 分段 - 否
Rp3	1、2	服务器是否能够发送分段报告？ （在不支持的情况下，可以拒绝与小于 PDU 大小下限的 PDU 建立关联请求）	否
Rp4	1、2	与缓冲周期内同一模拟数据值的第二个内部数据变化通知相关的机制（依据 IEC 61850-7-2 §17.2.2.9）	立即发送报告
Rp5	1	多客户端 URCB 可用性（依据 IEC 61850-7-2:2003 §14.2.1）	每个 URCB 仅对一个客户端显示
Rp6	-	entryID 是什么格式？	不适用
Rp7	1、2	每个 BRCB 的缓冲区大小是多少，或者换言之，可以缓冲多少个报告？	不适用
Rp8	-	动态预配置 RCB 属性，依据 SCL 报告设置	不适用
Rp9	1	报告的数据集是否可以包含： - 结构化数据对象？ - 数据属性？	是 是
Rp10	1、2	二进制事件的扫描循环是多长？ 它是固定的还是可配置的？	300 毫秒 固定
Rp11	1	设备是否支持为 SCL 中的特定客户端预先分配 RCB？	否
Rp12	2	重启服务器后，ConfRev 的值是恢复为原始配置，还是保留重启前的配置？	保留重启前的配置 缺省：1
Rp13	1、2	服务器是否接受任何客户端来配置或启用 ResvTms=1 的 BRCB？ 哪些字段用于标识？	不适用 AP 标题 Y/N（不适用）

报告模型 (持续)

ID	版本	描述	值/说明
			AE 限定符 Y/N (不适用) <其他字段> Y/N (不适用)
Rp14	1、 2	何时显示 BRCB.ResvTms ? 如果客户端不写入, 那么 BRCB.ResvTms 的缺省值是多少 (必须 > 0) 或者 在不显示 BRCB.ResvTms 时, 内部保留时间是多少 (必须 ≥ 0)	不适用 毫秒, 或者不适用 注: 两个都不得为“不适用”
(1) 支持, 但未被过程更新。			

控制模型

ID	版本	描述	值/说明
Ct1	1	支持哪些控制模型? (依据 Ed2 的 ICD 文件枚举)	DONs : 是 SBOs : 是 DOes : 否 SBOes : 是
Ct2	1、 2	控制模型是固定的、可配置的和/或动态的?	对于 SPC, 是固定的, 对于 DPC, 是可配置的 (SCL 中的 Breaker-Manual)
Ct3	-	是否支持 TimeActivatedOperate ? (依据 PICS 或 SCL)	不适用
Ct4	-	是否支持 operate-many ? (依据 sboClass)	不适用 请参见数据模型 (ICD) 中的 sboClass (不适用)
Ct5	1	当 SelectWithValue 和/或 Operate 请求中设置了测试属性 (当 N 测试过程 Ct12 适用时), DUT 是否将激活控制输出?	不适用
Ct6	-	SelectWithValue 和/或 Operate 请求中的时间 (T) 属性的条件是什么?	不适用
Ct7	-	是否支持脉冲配置 (依据 pulseConfig) ?	不适用
Ct8	1	设置了检查条件时, DUT 有什么行为? 这种行为是固定的、可配置的、还是可在线更改的?	同步检查 - 否 联锁检查 - 否 DUT 忽略检查值, 命令照常执行。 固定
Ct9	1、 2	支持哪些附加原因诊断?	是 - Unknown 是 - Not-supported 是 - Blocked-by-switching-hierarchy 是 - Select-failed 否 - Invalid-position 是 - Position-reached 否 - Step-limit 是 - Blocked-by-Mode 否 - Blocked-by-process 否 - Blocked-by-interlocking 否 - Blocked-by-synchrocheck 是 - Command-already-in-execution 是 - Blocked-by-health

控制模型 (持续)

ID	版本	描述	值/说明
			否 - 1-of-n-control 否 - Abortion-by-cancel 否 - Time-limit-over 是 - Abortion-by-trip 是 - Object-not-selected 版本 1 特有值： 无 Parameter-change-in-execution (PCIE 版本 1 语义) 版本 2 特有值： 是 - Object-already-selected 是 - No-access-authority 否 - Ended-with-overshoot 否 - Abortion-due-to-deviation 否 - Abortion-by-communication-loss 是 - Blocked-by-command 否 - None 是 - Inconsistent-parameters 是 - Locked-by-other-client 否 - Parameter-change-in-execution (PCIE 版本 2 语义)
Ct10	1、2	如何使用 SelectWithValue 请求强制 test-not-ok 响应？	不适用
Ct11	1、2	如何使用 Select 请求强制 test-not-ok 响应？	不适用
Ct12	1、2	如何使用 Operate 请求强制 test-not-ok 响应？	DOns：将设备置于本地模式 SBOs：同上 DOes：不适用 SBOes：同上
Ct13	1、2	支持或接受哪种来源类别？	是 - 间隔层控制 是 - 站点控制 是 - 远程控制 是 - 自动间隔层控制 是 - 自动站点控制 是 - 自动远程控制 是 - 维护 是 - 过程
Ct14	1、2	如果 orCat 值不受支持或者无效，会发生什么情况？	DOns：控制命令遭拒 SBOs：控制命令遭拒 DOes：不适用 SBOes：控制命令遭拒
Ct15	1、2	IED 是支持 SelectWithValue ，还是以与当前状态值相同的控制值运行？	DOns：是 SBOs：是 (Addcause PosRch) DOes：不适用

控制模型 (持续)

ID	版本	描述	值/说明
		这种行为是否可配置？	SBOes : 是 (Addcause PosRch) 可配置 : 否
Ct16	1、 2	IED 是否同时支持对来自 2 个不同客户端的相同控制对象进行选择或操作？	DOns : 是 (缺省为“是”) SBOs : 否 (缺省为“否”) DOes : 不适用 (缺省为“是”) SBOes : 否 (缺省为“是”)
Ct17	1	在已经选择了控制对象的情况下 (Tissue #334) , IED 是否支持来自同一客户端的 Select/ SelectWithValue ?	SBOs : 是 SBOes : 否
Ct18	1、 2	对于 SBOes , 内部验证是否在 SelectWithValue 和/或 Operate 步骤期间执行？	是
Ct19	-	是否可以通过 Mod=Off 或 [On-] Blocked 阻止控制操作 (依据 PIXIT-Sr5) ?	不适用
Ct20	1、 2	IED 是否支持本地或远程操作？	是
Ct21	1、 2	对于正常安全模式下的控制, IED 是否将包含 LastApplError 的信息报告作为 Operate 响应的一部分来发送？	SBOs : 是 DOns : 是
Ct22	2	如何强制 parameter-change-in-execution ?	SBOs : 不适用 SBOes : 不适用
Ct23	1、 2	可以同时选择多少个 SBOs 或 SBOes 控制对象？	SBOs : 多个 (需要更多 IFE 接口) SBOes : 多个 (需要更多 IFE 接口)
Ct24	1、 2	是否能够强制可控对象保持其旧状态, 比如, 无法对内部可控对象执行这种强制, 但可以对 DUT 外的开关 (如断路器) 执行这种强制？	是
Ct25	1、 2	当支持 CDC=DPC 时, 是否可以使 DPC (可控双点) 进入中间状态 (00) ?	否
Ct26	1、 2	以有限运行超时命名控制点 (如有) , 并指定此超时 (毫秒)	DOes : 不适用 SBOes : LD0/CSWI.Pos (120000 毫秒)
Ct27	2	IED 是否支持包含外部信号的控制对象？	DOns : 是 SBOs : 是 DOes : 不适用 SBOes : 是
Ct28	-	-	不适用, 保留为占位符

时间同步模型

ID	版本	描述	值/说明
Tm1,	1	支持 (IED 可以设置) 哪些时间品质位？	是 - LeapSecondsKnown 缺省 : False 是 - ClockNotSynchronized
Tm2	1、 2	描述所有服务器停止响应时的行为？ 时间服务器丢失检测时间是多久？	设置 - 丢失检测时间后的 ClockNotSynchronized 最大值 : 60 秒
Tm3	1、 2	时间服务器获得新时间需要多长时间？	取决于内部与时间服务器之间的时间差 最大值 : 自上次同步后 60 秒

时间同步模型 (持续)

ID	版本	描述	值/说明
Tm4	1、2	何时设置时间品质位 ClockFailure	从不设置或者在...时设置 测试方式...或者无法测试
Tm5	1	何时设置时间品质位 Clock not Synchronized ?	丢失与所有时间服务器的连接时
Tm6	-	二进制事件的时间戳是否根据所配置的扫描循环进行了调整？	不适用
Tm7	1	设备是否支持时区和夏令时？	是
Tm8	1、2	验证了 NTP 响应包的哪些属性？	Y/N - 闰时间指示符不等于 3 Y/N - 模式等于 SERVER Y/N - OriginateTimestamp 的值等于 NTP 客户端发送作为 Transmit Timestamp 的值 Y/N - 检查接收/传输时间戳字段是否合理 Y/N - NTP 版本 3 和/或 4 Y/N - 其他 (描述)
Tm9	1、2	COMTRADE 文件是否有本地时间或 UTC 时间？	不适用
		它是否可配置？	不适用

TISSUES 实现符合性声明

简介

执行符合性测试时，UCA IUG QAP 需要用到 TISSUES 实现符合性声明 (TICS)。

所支持的功能如下：

- Y：已实现
- Na：不适用

必须解决的互操作性 (Intop) 问题

已实现的 Intop TISSUES

部分	TISSUE	描述	已实现
8-1	116	GetNameList 的响应是否为空？	Y
	165	GetDataSetValues 的错误响应不正确	Y
	183	GetNameList 错误处理	Y
7-4	无		
7-3	28	APC 定义	Na
	54	Point def xVal, not cVal	Na
	55	lneut = lres ?	Na
	60	Services missing in tables	Na
	63	mag in CDC CMV	Y
	65	矢量和触发选项的死区计算	Na
	219	ACT 中的 operTm 值	Na
	270	WYE 和 DEL RMS 值	Na
7-2	30	Control parameter T	Y
	31	Typo	Na
	32	Typo in syntax	Na
	35	Typo syntax control time	Na
	36	Syntax parameter Dset-Ref missing	Na
	37	Syntax GOOSE "T" type	Na
	39	Add DstAddr to GoCB	Na
	40	GOOSE Message AppID 至 GoID	Na
	41	GsCb AppIE 至 GoID	Na
	42	SV timestamp : EntryTime 至 TimeStamp	Na
	43	控制 T 语义	Na
	44	AddCause - 对象未选择	Na
	45	缺失 AddCauses (neg 范围)	Na
	46	同步检查取消	Na
	47	“.”在 LD 名称中？	Y
	49	BRCB TimeOfEntry (部分 # 453)	Na
	50	LLName 以数字开头？	Y

已实现的 Intop TISSUES (持续)

部分	TISSUE	描述	已实现
	51	ARRAY [0..num] 缺失	Y
	52	GOOSE SqNum 歧义	Na
	53	将 DstAddr 添加至 GsCB , SV	Na
	151	控制块的名称限制	Y
	166	Log 中的 DataRef 属性	Na
	185	记录 - 完整性周期	Na
	189	SV 格式	Na
	190	BRCB : EntryID 和 TimeOfEntry (部分 #453)	Na
	191	BRCB : 完整性和缓冲报告 (部分 #453)	Na
	234	新类型 CtxInt (枚举值被映射到 8 位整数)	Na
	275	有关 GI 使用的陈述混乱不清 (部分 #453)	Y
	278	EntryID 不适用于服务器 (部分 #453)	Y
6	1	语法	Na
	5	ExtensionAttributeNameEnum 受限	Na
	8	W 的 SIUnit 枚举	Y
	10	位串使用的基本类型	Y
	17	DAI/SDI 元素语法	Na
	169	枚举值的顺序不同于 7-3	Y

选择性解决的互操作性 (Intop) 问题

已实现的 Intop TISSUES

部分	TISSUE	描述	已实现
8-1	235	名称长度延长	Y
	246	以 LastApplError 做出的控制否定响应 (SBOs)	Na
	545	跳过不含文件的文件目录	Na
7-2	333	启用不完整的 GoCB	Na
	453	所有报告和记录问题的组合	Na
6	245	SCL 中的 RptId 属性	Y
	529	将 sev - Unknown 替换为 Unknown	Na

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

由于各种标准、规范和设计不时变更，请索取对本出版物中给出的信息的确认。

©2022 – Schneider Electric. 版权所有

DOCA0162ZH-01