Serie Pact

Master**Pact** MTZ – Comunicación IEC 61850

Guía del usuario

La serie Pact ofrece disyuntores e interruptores automáticos de primer nivel.

DOCA0162ES-01
07/2022

www.se.com

Información legal

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en esta guía son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. Esta guía y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no concede ningún derecho o licencia para el uso comercial de la guía o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

La instalación, utilización, mantenimiento y reparación de los productos y equipos de Schneider Electric la debe realizar solo personal cualificado.

Debido a la evolución de las normativas, especificaciones y diseños con el tiempo, la información contenida en esta guía puede estar sujeta a cambios sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este material o por las consecuencias derivadas o resultantes del uso de la información contenida en el presente documento.

Como parte de un grupo de empresas responsables e inclusivas, estamos actualizando nuestras comunicaciones que contienen terminología no inclusiva. Sin embargo, hasta que completemos este proceso, es posible que nuestro contenido todavía contenga términos estandarizados del sector que pueden ser considerados inapropiados para nuestros clientes.

Tabla de contenido

Información de seguridad 5
Aviso de seguridad informática 6
Acerca de este libro 7
Descripción de la norma IEC 61850 9
Descripción general de la norma IEC 61850 10
Introducción 10
Definición de MasterPact MTZ IED 10
Terminología IEC 61850 11
Software de configuración CET850 12
Descripción general 12
Editor SCL gráfico 13
Configuración del dispositivo 14
Archivos IEC 61850 17
Archivos ICD 17
Archivos CID 17
Implementación IEC 61850 18
Conexiones de cliente TCP/IP 18
File Transfer Protocol/File Transfer Protocol Secure 18
Información del dispositivo 19
Nodos lógicos compatibles 19
Nodos lógicos GGIO 19
Funciones 20
Configuración del IEC 61850 21
Configuración del MasterPact MTZ IED 22
Introducción 22
Requisitos previos 22
Generación del archivo MasterPact MTZ CID (configuración offline) 22
Transferencia de archivos CID.exi a la interfaz IFE o EIFE con versión de firmware hasta V004.005.000 (configuración in situ) 24
Transferencia de archivos CID.exi a la interfaz IFE o EIFE con versión de firmware V004.006.000 y posteriores (configuración in situ) 25
Funciones configurables de la norma IEC 61850 27
Conjuntos de datos preconfigurados 27
Configuración de informes 28
Configuración de desencadenadores de informes 30
Configuración de valor de banda muerta 31
Configuración del control del interruptor automático 33
Apéndice A 34
Declaraciones de cumplimiento (Edition 2.0) 35
Declaración de cumplimiento Abstract Communication Services Interface 36
Declaración de cumplimiento básica ACSI 36
Declaración de cumplimiento de modelos ACSI 36
Declaración de cumplimiento de servicio ACSI 37
Declaración de cumplimiento de implementación de modelo 40

Modelos compatibles....40
Nodo lógico....40
Declaración de cumplimiento de implementación de perfil....60
Información adicional de implementación de protocolo para pruebas....63
TISSUES Implementation Conformance Statement....70

Información de seguridad

Información importante

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.

La inclusión de este icono en una etiqueta “Peligro” o “Advertencia” indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.

Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, **podría provocar** lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

Tenga en cuenta

La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Aviso de seguridad informática

⚠ADVERTENCIA

RIESGO POTENCIAL PARA LA DISPONIBILIDAD, LA INTEGRIDAD Y LA CONFIDENCIALIDAD DEL SISTEMA

- La primera vez que utilice el sistema, cambie las contraseñas predeterminadas para evitar el acceso no autorizado a la configuración, los controles y la información del dispositivo.
- Desactive los puertos/servicios no utilizados y las cuentas predeterminadas para ayudar a reducir al mínimo los caminos de entrada de posibles ataques.
- Coloque los dispositivos en red tras varias capas de ciberdefensas (como cortafuegos, segmentación de red y protección y detección de intrusiones en red).
- Siga las prácticas recomendadas de ciberseguridad (por ejemplo, privilegio mínimo, separación de tareas) para evitar exposiciones no autorizadas, pérdidas, modificaciones de datos y registros, o interrupciones de los servicios.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Acerca de este libro

Alcance del documento

El objetivo de este documento es proporcionar a los usuarios, instaladores y personal de mantenimiento la información técnica necesaria para utilizar el estándar de comunicación IEC 61850 en las siguientes gamas de interruptores automáticos:

- MasterPactInterruptores automáticos ™ MTZ1 de 630 a 1600 A
- MasterPactInterruptores automáticos ™ MTZ2 de 800 a 4000 A
- MasterPactInterruptores automáticos ™ MTZ3 de 4000 a 6300 A

Campo de aplicación

Este documento es válido para:

- Interruptores automáticos MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3
- Unidad de control MicroLogic™ X con módulo digital IEC 61850 para MasterPact MTZ instalado
- Conectado a una red Ethernet usando:
  - una interfaz Ethernet IFE para un interruptor automático; o
  - una interfaz Ethernet integrada EIFE para un interruptor automático seccionable MasterPact MTZ.

Este documento es válido para los dispositivos con una versión de firmware igual o mayor que la versión de firmware mínima requerida:

Módulo IMU	Número de referencia	Versión del firmware
Unidad de control MicroLogic X	-	≥V004.000.000
Módulo IO	LV434063	≥V003.004.005
Interfaz Ethernet IFE	LV434001	≥V004.001.000
Interfaz Ethernet EIFE	LV851001	≥V004.001.000

Puede actualizar el firmware de los dispositivos que utilizan la versión más reciente del software EcoStruxure Power Commission.

Información en línea

La información incluida en esta guía está sujeta a actualizaciones en cualquier momento. Schneider Electric recomienda instalar la versión más reciente y actualizada disponible en www.se.com/ww/en/download.

Las características técnicas de los dispositivos que se describen en este documento también se encuentran en línea. Para acceder a la información en línea, vaya a la página web de Schneider Electric.

Documentos relacionados para dispositivos IEC

Título de la documentación	Número de referencia
Software de configuración CET850 IEC 61850 - Manual del usuario	SEPED306025EN
MasterPact MTZ Unidad de control MicroLogic X - Guía del usuario	DOCA0102ES
Sistema ULP (Universal Logic Plug) para interruptores automáticos ComPact y MasterPact - Guía del usuario	DOCA0093EN
Enerlin'X IFE - Interfaz Ethernet para un interruptor automático - Guía del usuario	DOCA0142ES
Enerlin'X EIFE - Interfaz Ethernet integrada para un interruptor automático seccionable MasterPact MTZ - Guía del usuario	DOCA0106ES
Enerlin'X IO - Módulo de aplicación de entrada/salida para un interruptor automático - Guía del usuario	DOCA0055ES

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio *https://www.se.com/en/download*.

Documentos relacionados para dispositivos UL

Título de la documentación	Número de referencia
Software de configuración CET850 IEC 61850 - Manual del usuario	SEPED306025EN
MasterPact MTZ Unidad de control MicroLogic X - Guía del usuario	DOCA0102ES
Sistema ULP (Universal Logic Plug) para interruptores automáticos PowerPact y MasterPact - Guía del usuario	0602IB1503(EN)
Enerlin'X IFE - Interfaz Ethernet para un interruptor automático - Guía del usuario	0602IB1801ES
Enerlin'X EIFE - Interfaz Ethernet integrada para un interruptor automático seccionable MasterPact MTZ - Guía del usuario	DOCA0106ES
Enerlin'X IO - Módulo de aplicación de entrada/salida para un interruptor automático - Guía del usuario	0613IB1317(EN)

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio *https://www.se.com/en/download*.

Descripción de la norma IEC 61850

Contenido de este capítulo

Descripción general de la norma IEC 61850 10
Software de configuración CET850 12
Archivos IEC 61850 17
Implementación IEC 61850 18
Información del dispositivo 19

Descripción general de la norma IEC 61850

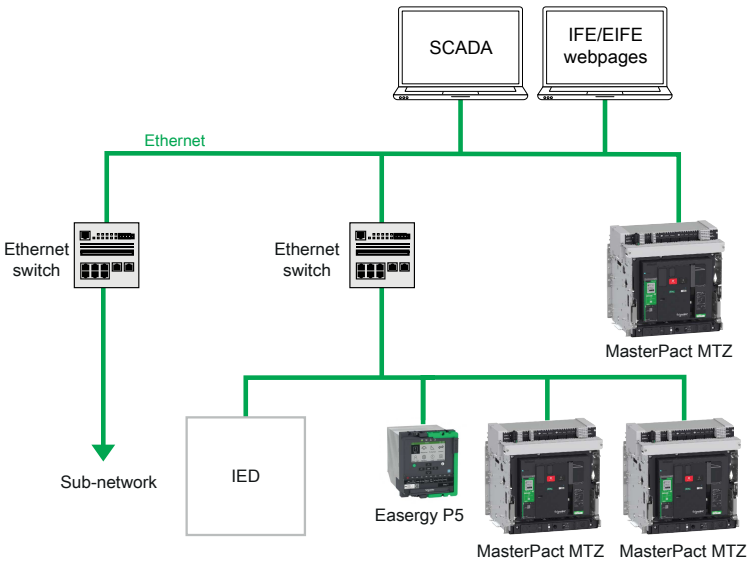
Introducción

Gama Master de la serie Pact

Prepara tu instalación para el futuro con la serie Pact de baja y media tensión de Schneider Electric. Basada en la legendaria innovación de Schneider Electric, la serie Pact incluye interruptores automáticos, interruptores, dispositivos de corriente residual y fusibles de primer nivel para todas las aplicaciones estándar y específicas. Disfruta de un sólido rendimiento con la serie Pact en los equipos de conmutación preparados para EcoStruxure, de 16 a 6300 A en baja tensión y hasta 40,5 kV en media tensión.

Descripción general

IEC 61850 es una norma para redes de comunicación y sistemas de subestaciones. Basada en el protocolo Ethernet, es un método de comunicación estandarizado, desarrollado para dar soporte a sistemas integrados compuestos por aparatos electrónicos inteligentes (IED) autodescriptivos multifabricante conectados en red para llevar a cabo funciones de protección, control, medición y supervisión en tiempo real.



Definición de MasterPact MTZ IED

El MasterPact MTZ IED está compuesto por:

- Un interruptor automático MasterPact MmTZ1, MTZ2 o bien MTZ3
- Una unidad de control MicroLogic X con IEC 61850 para el módulo digital MasterPact MTZ instalado
- Una interfaz Ethernet IFE o EIFE
- Entradas y salidas digitales opcionales: uno o dos módulos IO, o bien un contacto programable M2C

Un MasterPact MTZ IED puede conectarse a una red Ethernet IEC 61850 de acuerdo con la Edition 2.0 de las siguientes normas IEC:

- Norma IEC 61850-6
- Normas IEC 61850-7-1 a 7-4
- Norma IEC 61850-8-1

La comunicación del MasterPact MTZ IED cumple la norma IEC 61850 y el protocolo Manufacturing Message Specification (MMS).

Terminología IEC 61850

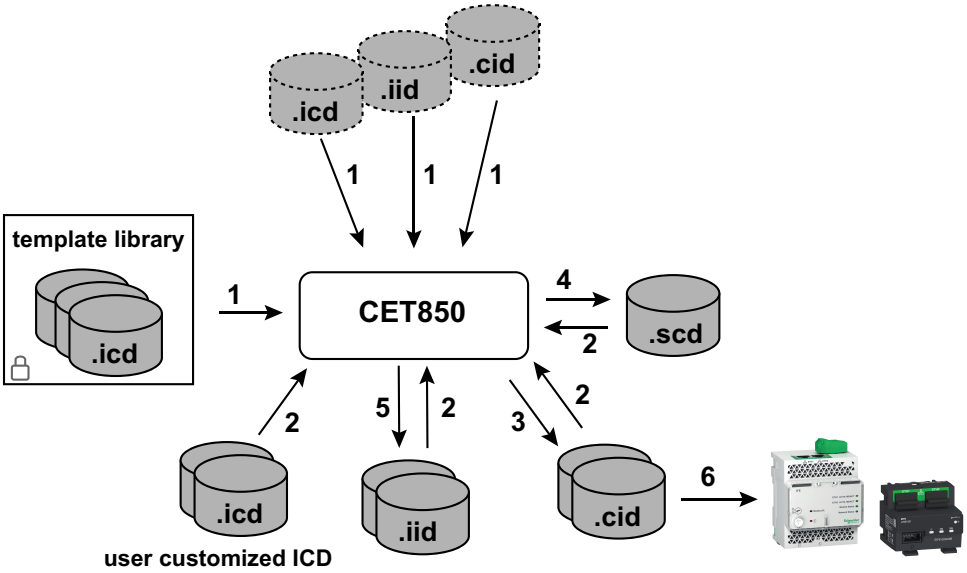
La siguiente tabla define algunos de los términos utilizados en la norma IEC 61850. Consulte la norma IEC 61850 para obtener una lista completa de términos.

Término	Definición
ACSI	Abstract Communications Service Interface es una interfaz para definir cómo modelar y organizar los datos de un IED independientemente de la pila de comunicaciones.
CID	La descripción de IED configurada es un archivo ICD que se ha configurado para un IED específico usando la herramienta de configuración IEC 61850. Consulte Archivos IEC 61850, página 17.
Cliente	Terminal de sistema IEC 61850 que recibe datos e informes y controla el interruptor automático MasterPact MTZ, y que puede proporcionar datos en tiempo real o visualización de eventos, o funciones similares. Solo el cliente puede iniciar las solicitudes.
Conjunto de datos	Conjunto de datos predefinido o seleccionado por el usuario que se puede comunicar mediante IEC 61850.
FTP	File Transfer Protocol es un método para transferir archivos informáticos por Ethernet. **NOTA:** FTP se utiliza para transferir archivos a la interfaz IFE/EIFE con versión de firmware ≤V004.005.000.
FTPS	File Transfer Protocol Secure es una variante de FTP que agrega una capa de seguridad en los datos en tránsito mediante una conexión de protocolo Secure Sockets Layer (SSL) o Transport Layer Security (TLS). FTPS permite la comunicación cifrada y la conexión segura entre un usuario remoto y la interfaz IFE/EIFE. **NOTA:** FTPS se utiliza para transferir archivos a la interfaz IFE/EIFE con la versión de firmware ≥V004.006.000.
ICD	Descripción de la funcionalidad del IED es un archivo suministrado por el proveedor del IED. Consulte Archivos IEC 61850, página 17.
IED	Dispositivo electrónico inteligente es un dispositivo con un controlador del microprocesador.
IID	Instantiated IED Description es un archivo que describe la configuración específica de un proyecto de un único IED en un sistema. Se utiliza como archivo de intercambio entre la herramienta de configuración CET850 y otras herramientas de configuración del sistema IEC 61850 para intercambiar los datos de configuración para un único IED instanciado específicamente para un proyecto.
Dispositivo lógico	El conjunto de funciones típicas de subestación del IED (como protección, medición y alerta), que se denominan nodos lógicos.
Nodo lógico	El nodo lógico es una función típica de subestación del IED. Por ejemplo, el nodo lógico MMTR, que contiene información sobre energía. Consulte Información del dispositivo, página 19.
MMS	Manufacturing Messaging Specification es una norma que define los sistemas de mensajería para intercambiar datos en tiempo real entre dispositivos conectados en red. MMS se utiliza para la comunicación entre un IED y un sistema de supervisión.
Aparato físico	El punto de acceso Ethernet del aparato físico del IED. En el contexto de IEC 61850, esto es lo mismo que un IED. El aparato físico contiene uno o más dispositivos lógicos.
SCD	Substation Configuration Description es una integración de los archivos CID de una subestación en particular. Consulte Archivos IEC 61850, página 17.
SCL	Substation Configuration Language es el lenguaje basado en XML que se utiliza para crear los archivos de descripción IEC 61850. Se requieren cuatro tipos de archivos SCL para definir una subestación IEC 61850 (ICD, CID, SCD y SSD).
Autodescripción	La capacidad del IED para proporcionar al sistema IEC 61850 información sobre la función y los datos del dispositivo.
Servidor	El IEC 61850IED que envía informes a los clientes y responde a los comandos. El servidor solo puede responder a las solicitudes, no iniciarlas.

Software de configuración CET850

Descripción general

El software CET850 es un software de configuración IEC 61850 de Schneider Electric. Este software debe utilizarse para crear, mostrar, modificar u optimizar la configuración IEC 61850 de los MasterPact MTZ IED.



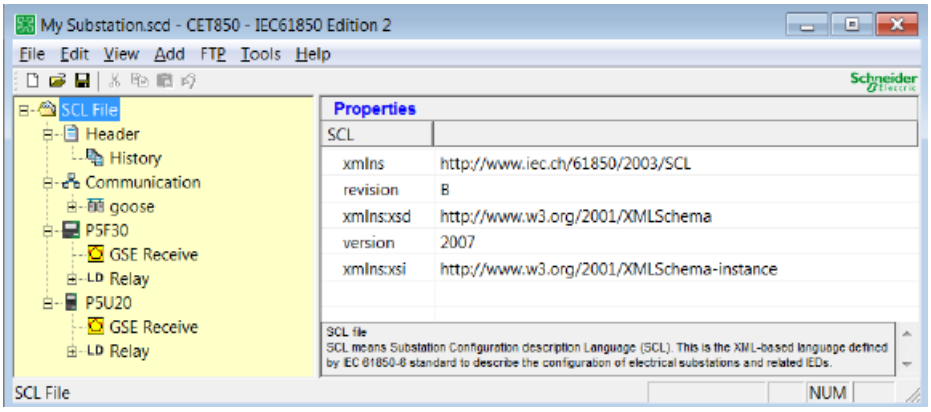
1. Cree una configuración IEC 61850 usando un archivo ICD, IID o CID como entrada.
2. Edite un archivo CID, SCD, IID o ICD personalizado por el usuario existente para modificar su contenido haciendo lo siguiente:
   - Mostrando la configuración.
   - Modificando valores de parámetros de comunicación.
   - Para MasterPact MTZ IED, todos los bloques de control de informes y conjuntos de datos están preconfigurados.

     NOTA: No se recomienda modificar/editar estos valores de parámetros.
3. Genere un archivo CID para almacenar la configuración, que luego se puede importar en el MasterPact MTZ IED utilizando el software de configuración CET850.
4. Genere un archivo SCD para almacenar la configuración, que luego se puede importar en cualquier herramienta de configuración IEC 61850.
5. Genere un archivo IID para almacenar la configuración específica de un IED instanciado, que luego pueden utilizar otras herramientas de configuración del sistema IEC 61850.
6. Cargue el archivo CID en la interfaz IFE/EIFE.
   - Para la interfaz IFE o EIFE con versión de firmware ≤V004.005.000, el software de configuración CET850 puede utilizarse para transferir los archivos. Consulte el procedimiento de transferencia de archivos, página 24.
   - Para la interfaz IFE o EIFE con versión de firmware ≥V004.006.000, utilice un cliente FTPS, como FileZilla o WinSCP, para transferir los archivos. Consulte el procedimiento de transferencia de archivos, página 25.

Para obtener más información, consulte Software de configuración de CET850 IEC 61850 - Manual del usuario.

Editor SCL gráfico

El software de configuración CET850 es una herramienta gráfica que permite explorar un archivo SCL utilizando una vista de árbol que muestra el contenido del archivo en un formato jerárquico.



Vista de árbol

Las siguientes secciones principales se muestran en la vista de árbol:

- Encabezado e historial

  Esta sección identifica el archivo de configuración SCL y su versión.

- Comunicación

  Esta sección contiene la definición de todas las subredes definidas en el sistema IEC 61850, con la lista de los IED conectados. Se muestran los puntos de acceso de comunicación cliente/servidor y peer-to-peer.

- Lista de IED

  Esta sección contiene la definición de todos los IED definidos en el sistema IEC 61850, como los siguientes:

  - Dispositivos lógicos (LD)
  - Nodos lógicos (LN)
  - Conjuntos de datos (DS)
  - Bloques de control de informes (RCB)

Vista de propiedades

Cuando se selecciona un elemento en la vista de árbol, la vista de propiedades muestra los detalles del elemento seleccionado. Puedes activar las operaciones de edición desde la barra de herramientas y el menú contextual. También hay cuadros de diálogo específicos que te guiarán.

Configuración del dispositivo

Añadir y quitar un dispositivo en un sistema IEC 61850 consiste en hacer el cambio en el archivo SCD asociado.

Añadir un IED

El software de configuración CET850 permite añadir un IED a un sistema IEC 61850 mediante su archivo de descripción ICD, o añadir un dispositivo ya definido por un archivo CID. Una interfaz de diálogo específica solicita un nombre para el IED y, a continuación, su descripción. La descripción se proporciona desde un archivo ICD, un archivo CID o un archivo IID.

En el procedimiento siguiente se describen los pasos necesarios para añadir un IED al sistema IEC 61850:

Paso	Acción
1	Cree un nuevo archivo SCL para el sistema de subestación (por ejemplo, Mi subestación. SCD).
2	En la vista de árbol, seleccione el elemento raíz SCL.
3	En la barra de menús o en el menú contextual, haga clic en **Añadir > IED.**
4	Configure los parámetros de identificación y dirección IED (opcionales) de acuerdo con las descripciones que se facilitan en la siguiente sección.
5	Haga clic en **Aceptar** para validar la operación.

Identificación del IED

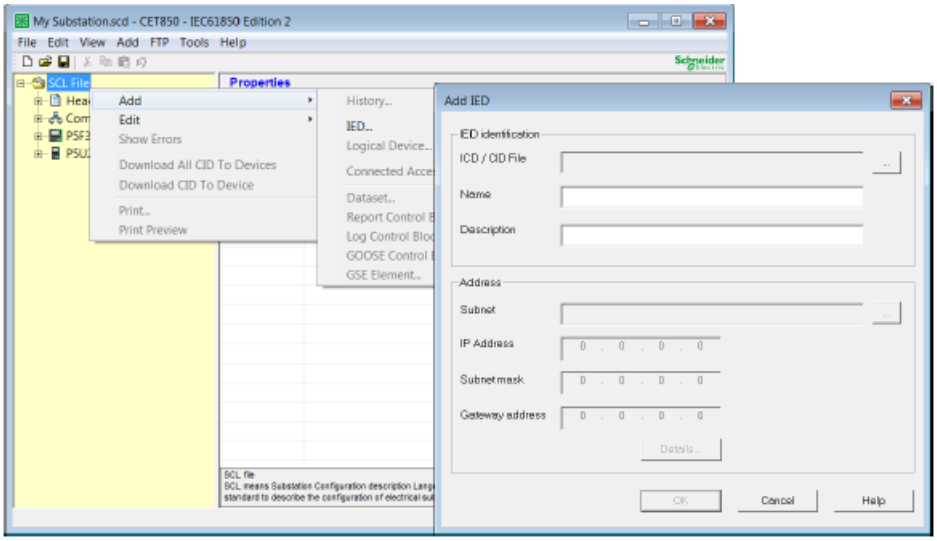
- **Archivo ICD/CID**: selecciona la descripción IEC 61850 del IED para añadirla a un ICD o un CID.

  NOTA: El usuario puede seleccionar un dispositivo en la biblioteca o bien seleccionar cualquier otro dispositivo con el archivo ICD.
- **Nombre del IED**: asigna un nombre al IED. El nombre del IED es único en el sistema IEC 61850.

  Un nombre de IED válido debe cumplir las siguientes reglas de la convención de nombres:
  - Puede empezar por una letra
  - Debe contener solo caracteres alfanuméricos y guiones bajos.
  - No puede tener más de 64 caracteres.
- **Descripción del IED**: es una cadena ASCII libre en la que el usuario puede escribir comentarios sobre el dispositivo.

Dirección

Los parámetros de dirección se configuran para conectar el IED a la red de comunicación. Conectar el IED puede hacerse en esta fase o bien posteriormente con el menú **Añadir > ConnectedAP**.



Retirada de un IED

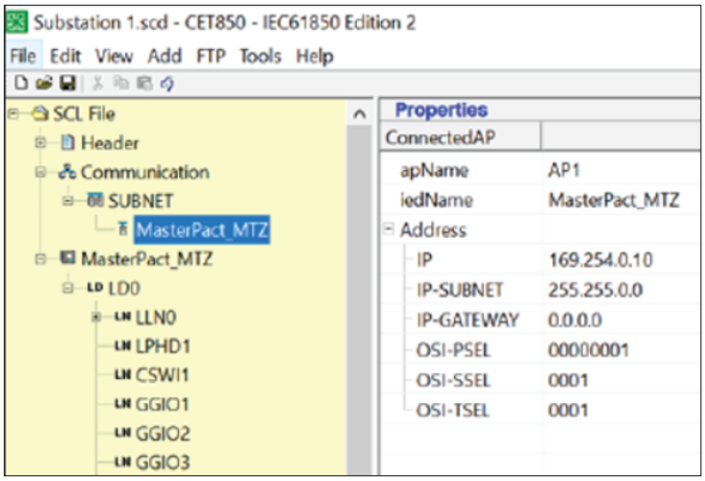
Un IED puede quitarse de un archivo SCD. Esta función está disponible cuando se selecciona un IED en la vista de árbol. Tras confirmar que el IED debe eliminarse, la vista de árbol y el contenido del archivo SCD se actualizan.

Conexión del dispositivo en IEC 61850

Un IED utiliza un punto de acceso (AP) para comunicarse. Este AP está conectado a una subred. El software de configuración CET850 ofrece las siguientes funciones para administrar la arquitectura de comunicación de un sistema IEC 61850:

- Añadir o quitar una subred al sistema.
- Añadir o quitar un punto de acceso de una subred.

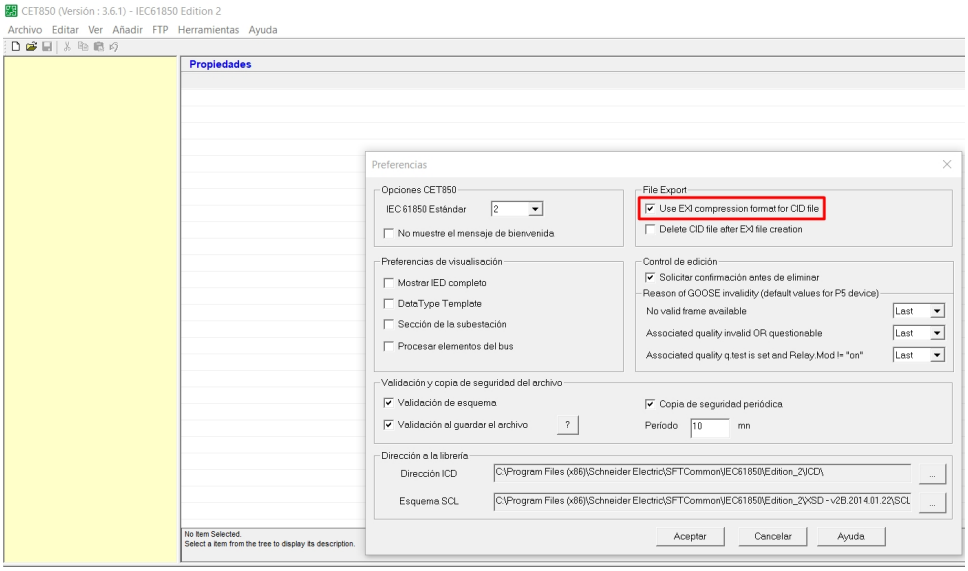
La siguiente figura muestra los ajustes de configuración de la subred:



Habilitar el archivo CID.exi para la transferencia de archivos

La interfaz IFE o EIFE solamente acepta el archivo CID con formato **CID.exi**. Para transferir el archivo **CID.exi** a la interfaz IFE o EIFE, es obligatorio habilitar el archivo **CID.exi**.

Para habilitar el archivo **CID.exi**, en el software de configuración CET850, en **Herramientas > Propiedades > Preferencias**, seleccione **Usar formato de compresión EXI para archivo CID** en la opción **Exportación de archivos**.



Archivos IEC 61850

Archivos ICD

El archivo ICD es una plantilla proporcionada por Schneider Electric. Define las capacidades de los IED, como MasterPact MTZ IED. Los archivos ICD están disponibles dentro del software de configuración CET850 y también se pueden descargar de *www.se.com*.

El archivo ICD se carga en el software de configuración CET850 y los parámetros se editan según sea necesario con la información específica de la instancia de ese IED. El software de configuración CET850 puede crear el archivo CID. Una vez editados los parámetros, el archivo CID se carga en el IED mediante el protocolo FTP.

Los IED con el mismo conjunto de funciones utilizan el mismo archivo ICD. Sin embargo, cada IED necesita su propio archivo CID. Para crear un archivo CID, empieza con el archivo ICD correcto y, a continuación, configura el archivo ICD con el software de configuración CET850.

Archivos CID

Los archivos CID se crean a partir del archivo ICD utilizando el software de configuración CET850. El archivo CID contiene información específica de MasterPact MTZ IED, como valores de banda muerta, conjuntos de datos e informes. El software de configuración CET850 puede incluir información de comunicación Ethernet en el archivo CID. Sin embargo, esta información no se utiliza. La información de comunicación para el estándar de comunicación IEC 61850 se toma de la configuración de MasterPact MTZ IED.

Los archivos CID pueden crearse sin conexión sin el MasterPact MTZ IED. Un archivo CID válido debe tener un archivo **.exi** para que quepa dentro del espacio de directorio asignado.

AVISO
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO No modifique manualmente los archivos CID creados con el software de configuración CET850. Los archivos CID contienen un mecanismo de seguridad verificado por la interfaz IFE o EIFE. **No seguir estas instrucciones puede provocar una pérdida de comunicación.**

El archivo CID también debe ser compatible con las declaraciones de conformidad IEC 61850 del MasterPact MTZ IED. Consulte Apéndice A, página 34. Si el archivo CID está dañado o no es válido, el LED de ULP del IFE o la EIFE interface parpadeará 5 veces para indicar la discrepancia en la configuración.

NOTA: El archivo CID controla el funcionamiento de MasterPact MTZ IED como servidor IEC 61850. Si el MasterPact MTZ IED no tiene un archivo CID válido cargado, el MasterPact MTZ IED no realizará ninguna función IEC 61850.

Implementación IEC 61850

Conexiones de cliente TCP/IP

La norma de comunicación IEC 61850 está disponible solo mediante el puerto Ethernet de la interfaz IFE o EIFE. Puede conectarse un máximo de cuatro clientes IEC 61850 por cada MasterPact MTZ IED.

File Transfer Protocol/File Transfer Protocol Secure

Para la interfaz IFE o EIFE con la versión de firmware ≤V004.005.000, utilice el protocolo FTP y el software de configuración CET850 para transferir los archivos **CID.exi**.

Para la interfaz IFE o EIFE con la versión de firmware ≥V004.006.000, utilice un cliente FTPS, como FileZilla o WinSCP, para transferir los archivos **CID.exi**.

La transferencia de archivos **CID.exi** mediante FTP o FTPS está protegida con contraseña por la función de control de acceso basado en rol (RBAC) en la interfaz IFE o EIFE. Solo los usuarios con roles de Ingeniero o Instalador pueden transferir los archivos **CID.exi**.

Para obtener más información sobre los roles de usuario, consulte las siguientes guías del usuario:

- Enerlin'X IFE - Interfaz Ethernet para un interruptor automático - Guía del usuario.
- Enerlin'X EIFE - Interfaz Ethernet integrada para un interruptor automático seccionable MasterPact MTZ - Guía del usuario.
- Software de configuración CET850 IEC 61850 - Manual del usuario.

Cuando se ha transferido un archivo **CID.exi** válido a la interfaz IFE o EIFE y si el módulo digital IEC 61850 para MasterPact MTZ está instalado en la unidad de control MicroLogic X, el MasterPact MTZ IED funciona como servidor y proporciona información a los sistemas de subestación cliente IEC 61850.

Las carpetas IEC 61850 de IFE o EIFE interface están configuradas de fábrica y no se pueden modificar. La estructura de archivos o carpetas de los archivos FTP o FTPS en IFE o EIFE interface no se puede cambiar.

Información del dispositivo

Nodos lógicos compatibles

La siguiente tabla indica los nodos lógicos admitidos en la implementación MasterPact MTZ de la norma de comunicación IEC 61850:

Nodo lógico	Descripción
CSWI	Controlador del interruptor. Se utiliza para controlar interruptores automáticos.
GGIO	Módulo IO de proceso genérico, página 19. Para obtener más información sobre las entradas y las salidas del módulo IO, consulta Enerlin'X IO - Módulo de aplicación de entrada/salida para un interruptor automático - Guía del usuario
LLN0	Cero de nodo lógico. Contiene los datos relacionados con el aparato electrónico inteligente asociado (IED).
LPHD	Aparato físico. Contiene información relacionada con el aparato físico.
MHAI	Armónicos. Están formados por valores armónicos como THD.
MMTR	Medición. Está formada por los valores integrados (energía), sobre todo para facturación.
MMXU	Mediciones. Están formadas por el flujo de corriente, tensión y potencia por fase y total para operaciones.
PTOC	Protección contra sobrecorriente temporal.
PIOC	Protección contra sobrecorriente instantánea.
PTOV	Protección contra sobretensión.
PTUV	Protección contra infratensión.
PDOP	Protección de la inversión de alimentación.
PTRC	Condiciones del disparo de protección.
XCBR	Interruptor automático. Muestra el estado del interruptor automático.
PTUF	Protección contra infrafrecuencia
PTOF	Protección contra sobrefrecuencia

Para obtener más información sobre los nodos lógicos, consulta Apéndice A, página 34.

Nodos lógicos GGIO

Los nodos lógicos GGIO admitidos en la implementación MasterPact MTZ del estándar de comunicación IEC 61850 son:

- GGIO1: IO module1
  Para obtener más información, consulta Enerlin'X IO - Módulo de aplicación de entrada/salida para un interruptor automático - Guía del usuario.
- GGIO2: IO module2
  Para obtener más información, consulta Enerlin'X IO - Módulo de aplicación de entrada/salida para un interruptor automático - Guía del usuario.
- GGIO3: contactos programables M2C
  Para obtener más información, consulta Guía del usuario de la unidad de control MasterPact MTZ MicroLogic X.
- Ext_GGIO1: entradas y salidas externas (estado de posición de chasis).

  Para obtener más información sobre el estado de chasis, consulta Enerlin'X IFE - Interfaz Ethernet para un interruptor automático - Guía del usuario y Enerlin'X IO - Módulo de aplicación de entrada/salida para un interruptor automático - Guía del usuario.

Funciones

La siguiente tabla indica las funciones configurables en la implementación MasterPact MTZ de la norma de comunicación IEC 61850:

Función	Descripción
Conjuntos de datos	Un conjunto de datos (DS) es una colección de valores de datos de cualquier nodo lógico. Hay un máximo de 6 conjuntos de datos preconfigurados en .ICD.
Bloques de control de informes	Los bloques de control de informes (RCB) están asociados con un conjunto de datos específico. Cuando el informe está habilitado y se cumplen las condiciones del desencadenador, el informe se envía a un cliente específico. Los RCB están preconfigurados, Para obtener más información, consulta Configuración de informes, página 28.
Opciones de desencadenador	Las opciones de desencadenador se especifican en las opciones de RCB en el archivo CID, que incluye: • Cambio de calidad • Cambio de datos (utilizando valores de banda muerta) • Actualización de datos • Período de integridad • Interrogación general Para obtener más información, consulta Configuración de desencadenadores de informes, página 30.

Configuración del IEC 61850

Contenido de este capítulo

Configuración del MasterPact MTZ IED 22
Funciones configurables de la norma IEC 61850 27

Configuración del MasterPact MTZ IED

Introducción

La configuración de MasterPact MTZ IED incluye dos operaciones:

- MasterPact MTZ Generación de archivo **CID.exi** (configuración sin conexión) usando el software de configuración CET850.

  El archivo **CID.exi** puede configurarse y crearse sin conexión sin ninguna conexión con IFE/EIFE interface.
- Transferencia de archivo **CID.exi** a IFE o EIFE interface (configuración in situ)

  Después de transferir el archivo **CID.exi**, IFE o EIFE interface lo validan.
  - El archivo CID se transfiere a la interfaz IFE o EIFE con la versión de firmware ≤V004.005.000 mediante el protocolo FTP utilizando el software de configuración CET850. Consulte el procedimiento de transferencia de archivos, página 24.
  - El archivo CID se transfiere a la interfaz IFE o EIFE con la versión de firmware ≥V004.006.000 mediante el protocolo FTPS utilizando un cliente FTPS, como FileZilla o WinSCP. Consulte el procedimiento de transferencia de archivos, página 25.

Requisitos previos

Los requisitos previos para configurar MasterPact MTZ IED en el estándar de comunicación IEC 61850 son:

- Configurar todos los parámetros no IEC 61850 de MasterPact MTZ IED y IFE o EIFE interface (incluidas las entradas y salidas de comunicación y hardware) de manera separada del proceso de configuración IEC 61850.

  Para obtener más información, consulte las siguientes guías del usuario:
  - Guía del usuario de la unidad de control MasterPact MTZ MicroLogic X.
  - Enerlin'X IFE - Interfaz Ethernet para un interruptor automático - Guía del usuario.
  - Enerlin'X EIFE - Interfaz Ethernet integrada para un interruptor automático seccionable MasterPact MTZ - Guía del usuario.
- Instale el software de configuración CET850 para crear el archivo CID.

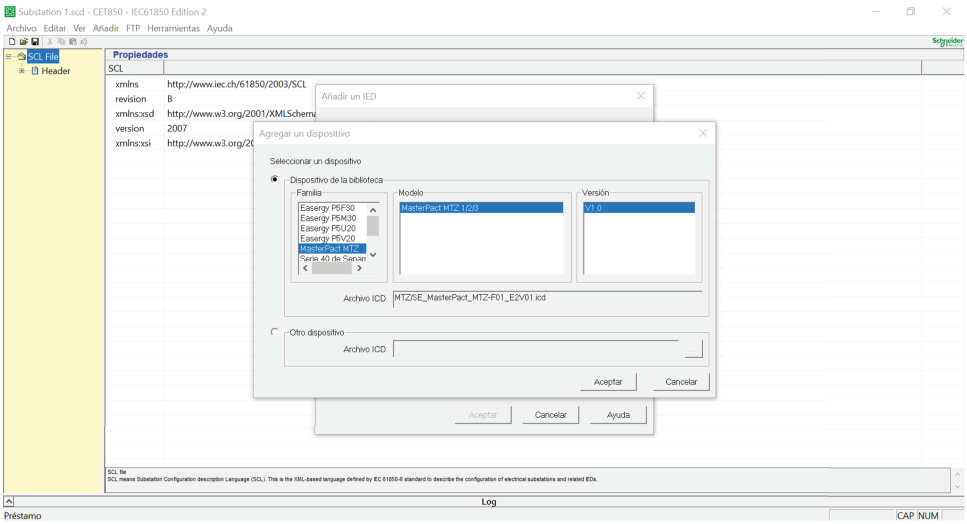
Generación del archivo MasterPact MTZ CID (configuración offline)

AVISO
ARCHIVOS ICD O CID INCOMPATIBLES Utiliza solo el software de configuración CET850 para editar archivos ICD o CID para el MasterPact MTZ IED. **No seguir estas instrucciones puede provocar discrepancia de la configuración o bien pérdida de comunicación.**

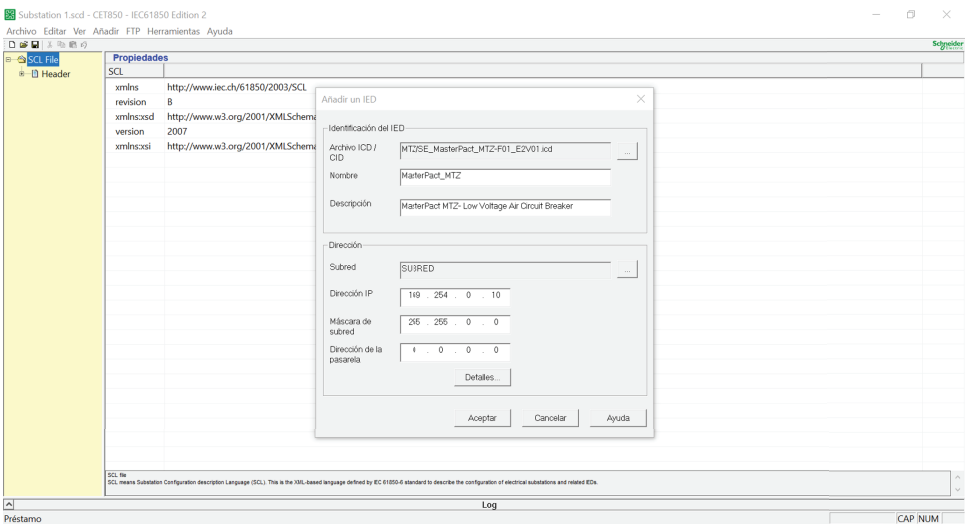
Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar el software de configuración CET850, consulta Software de configuración CET850 IEC 61850 - Manual del usuario.

Paso	Acción
1	Accede al archivo ICD con el software de configuración CET850.
2	Introduce las propiedades de archivo para configurar el MasterPact MTZ IED. Entre las propiedades que deben configurarse en el archivo CID se incluyen las siguientes: • Nombre del IED • Ajustes IP (dirección IP y máscara de subred) • Valores de banda muerta Para obtener más información, consulta Configuración de valor de banda muerta, página 31. **NOTA:** Introduce las notas de revisión y cambia el seguimiento de la información en las propiedades de encabezado.
3	Revisa los conjuntos de datos preconfigurados y los bloques de control de informes. • Consulta Conjuntos de datos preconfigurados, página 27 para obtener más información sobre los conjuntos de datos. • Consulta Configuración de informes, página 28 para obtener más información sobre los bloques de control de informes.
4	Configura las descripciones (campo "d") de las hojas de nodos lógicos si es necesario.
5	Crea el archivo CID.

La siguiente imagen muestra cómo acceder al archivo ICD con el software de configuración CET850:



La siguiente imagen muestra las propiedades de archivo que se deben configurar en el archivo CID para el MasterPact MTZ IED:



Transferencia de archivos CID.exi a la interfaz IFE o EIFE con versión de firmware hasta V004.005.000 (configuración in situ)

El archivo **CID.exi** se transfiere a la interfaz IFEo EIFE con versión de firmware ≤V004.005.000 mediante el protocolo FTP utilizando el software de configuración CET850. La configuración in situ requiere conexión Ethernet a la interfaz IFE o EIFE.

NOTA:

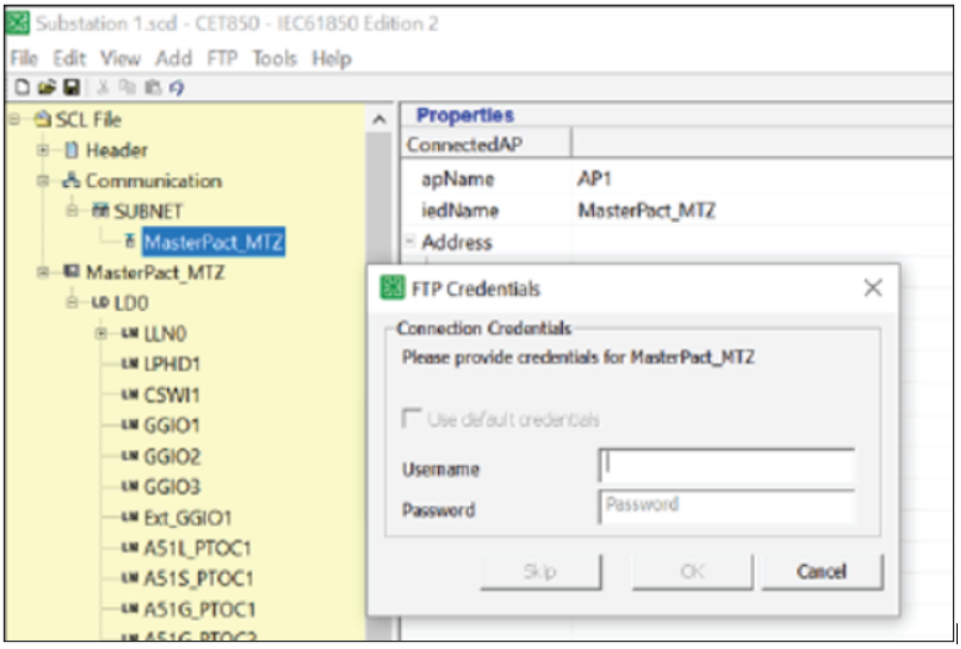
- Los archivos **CID.exi** solo se pueden cargar en la carpeta IEC 61850 de la interfaz IFE o EIFE de uno en uno.
- Si la interfaz IFE o EIFE se restablece a la configuración de fábrica, se borra el archivo **CID.exi** de la interfaz IFE o EIFE.

  La interfaz IFE o EIFE debe volver a transferirse y el archivo **CID.exi** debe volver a transferirse a la interfaz IFE o EIFE

El siguiente procedimiento describe cómo transferir el archivo **CID.exi** IEC 61850 a la interfaz IFE o EIFE:

Paso	Acción
1	Ejecute el software de configuración de CET850.
2	Introduzca la dirección IP de la interfaz IFE o EIFE para conectarse a la interfaz IFE o EIFE mediante FTP. **NOTA:** El archivo **CID.exi** anterior puede archivarse como parte de la información histórica de IED.
3	Introduzca las credenciales de inicio de sesión en FTP. Si las credenciales se verifican correctamente, los archivos **CID.exi** se transferirán a la interfaz IFE o EIFE. **NOTA:** La transferencia de archivos **CID.exi** a través de FTP está protegida por contraseña con la función Control de acceso basado en roles de la interfaz IFE o EIFE. Solo los usuarios con roles de Ingeniero o Instalador pueden transferir los archivos **CID.exi**.
4	La interfaz IFE o EIFE valida el archivo **CID.exi**. **NOTA:** Si el archivo **CID.exi** no es válido, las características de IEC 61850 del MasterPact MTZ IED no funcionarán y el LED ULP parpadeará 5 veces para indicar la discrepancia en la configuración.
5	Cuando se valide correctamente el archivo **CID.exi**, se recomienda desactivar la configuración FTP en la página web IFE o EIFE. **NOTA:** Solo los usuarios con el rol de administrador pueden cambiar los ajustes de FTP. Para obtener más información, consulte Enerlin'X EIFE - Interfaz Ethernet para un interruptor automático - Guía del usuario o Enerlin'X EIFE - Interfaz Ethernet integrada para un interruptor automático MasterPact MTZ seccionable - Guía del usuario.

La siguiente figura muestra las credenciales FTP requeridas para MasterPact MTZ IED:



Transferencia de archivos CID.exi a la interfaz IFE o EIFE con versión de firmware V004.006.000 y posteriores (configuración in situ)

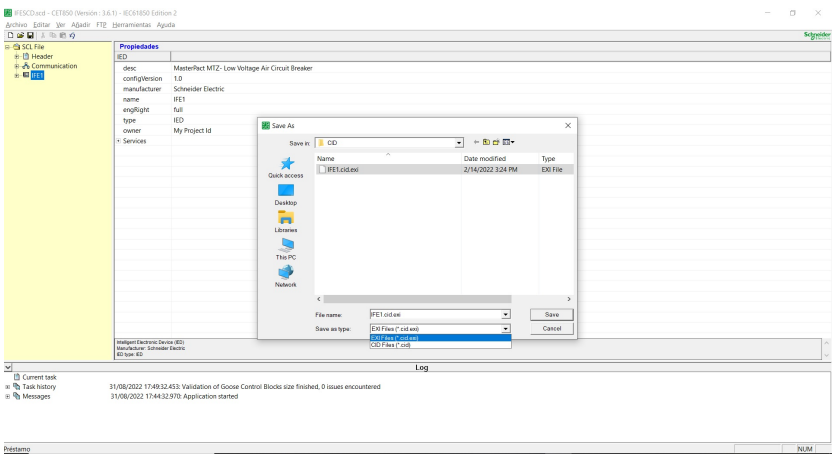
El archivo **CID.exi** se transfiere a la interfaz IFE o EIFE con la versión de firmware ≥V004.006.000 mediante cualquier software de cliente FTPS, como FileZilla o WinSCP. La configuración in situ requiere conexión Ethernet a la interfaz IFE o EIFE.

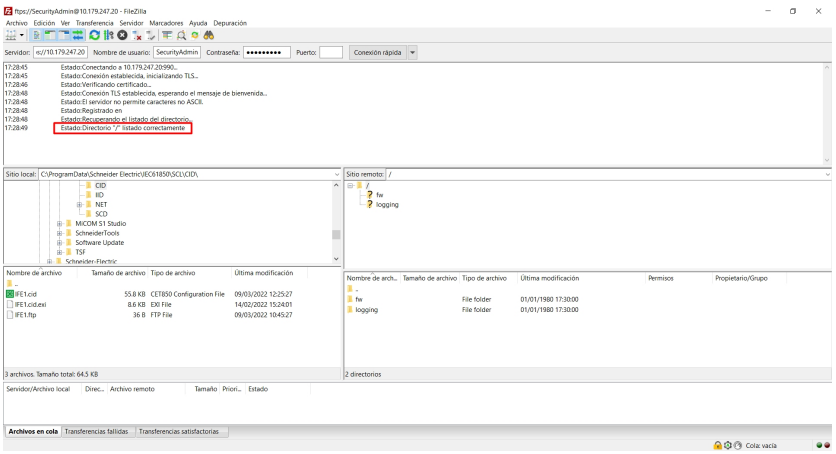
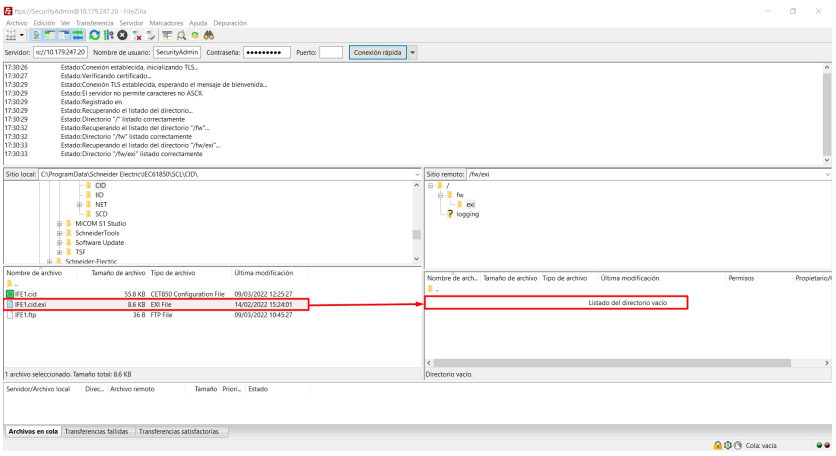
NOTA:

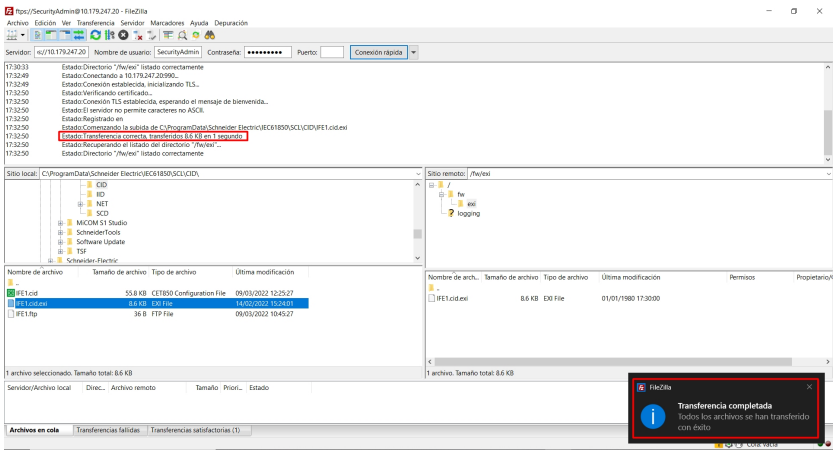
- Los archivos **CID.exi** solo se pueden cargar en la carpeta IEC 61850 de la interfaz IFE o EIFE de uno en uno.
- Si se restablece la configuración predeterminada de la interfaz IFE o EIFE, se borra el archivo **CID.exi** de la interfaz IFE o EIFE.

  El archivo **CID.exi** debe volver a transferirse a la interfaz IFE o EIFE.

El siguiente procedimiento describe cómo transferir el archivo **CID.exi** IEC 61850 a la interfaz IFE o EIFE con el software FileZilla:

Paso	Acción
1	Ejecute el software de configuración CET850.
2	Cree el archivo **CID.exi** en el software de configuración CET850. Para obtener más información, consulte Software de configuración CET850 IEC 61850 - Manual del usuario. 

Paso	Acción
3	Ejecute el software de cliente FTPS.
4	Introduzca la dirección IP de la interfaz IFE o EIFE en el campo **Host** para conectarse a la interfaz IFE o EIFE mediante FTPS. **NOTA:** El archivo **CID.exi** anterior puede archivarse como parte de la información histórica del IED.
5	Introduzca las credenciales de inicio de sesión en FTPS en los campos **Nombre de usuario** y **Contraseña**. Una vez verificadas las credenciales, los archivos **CID.exi** se transferirán a la interfaz IFE o EIFE. **NOTA:** La transferencia de archivos **CID.exi** mediante FTPS está protegida con contraseña por la función de control de acceso basado en rol en la interfaz IFE o EIFE. Solo los usuarios con roles de Ingeniero o Instalador pueden transferir los archivos **CID.exi**.
6	Introduzca el puerto del servidor en el campo **Puerto** (990 para FTPS).
7	Haga clic en **Conexión rápida** para establecer comunicación con la interfaz IFE o EIFE. 
8	Seleccione el archivo **CID.exi** del sitio local que desea transferir.
9	Seleccione la carpeta del sitio remoto (.../fw/exi) a la que desea transferir el archivo **CID.exi**.
10	Arrastre el archivo **CID.exi** seleccionado y colóquelo en la carpeta del sitio remoto. 

Paso	Acción
11	La interfaz IFE o EIFE valida el archivo **CID.exi** y, a continuación, el archivo se transfiere a la carpeta del sitio remoto. **NOTA:** Si el archivo **CID.exi** no es válido, las características IEC 61850 del MasterPact MTZ IED no funcionarán y el LED de ULP parpadeará 5 veces para indicar la discrepancia en la configuración. 
12	Cuando se transfiera correctamente el archivo **CID.exi**, se recomienda desactivar la configuración FTPS en la página web IFE o EIFE. **NOTA:** Solo los usuarios con el rol de administrador pueden cambiar los ajustes de FTPS. Para obtener más información, consulte Enerlin'X EIFE - Interfaz Ethernet para un interruptor automático - Guía del usuario o Enerlin'X EIFE - Interfaz Ethernet integrada para un interruptor automático seccionable MasterPact MTZ - Guía del usuario.

Funciones configurables de la norma IEC 61850

Los conjuntos de datos están preconfigurados. Las funciones IEC 61850 configurables del MasterPact MTZ IED son:

- Bloques de control de informes
- Desencadenadores de informes
- Valor de banda muerta
- Control del interruptor automático

Para configurar conexiones de cliente y habilitar los informes, consulta Software de configuración CET850 IEC 61850 - Manual del usuario.

Conjuntos de datos preconfigurados

Para MasterPact MTZ IED, hay 6 conjuntos de datos preconfigurados con valores de datos predefinidos.

AVISO

PÉRDIDA DE COMUNICACIÓN

No modifique los valores de datos de los conjuntos de datos preconfigurados. Si se modifican los valores de datos, el archivo CID resultante no funcionará en el MasterPact MTZ IED.

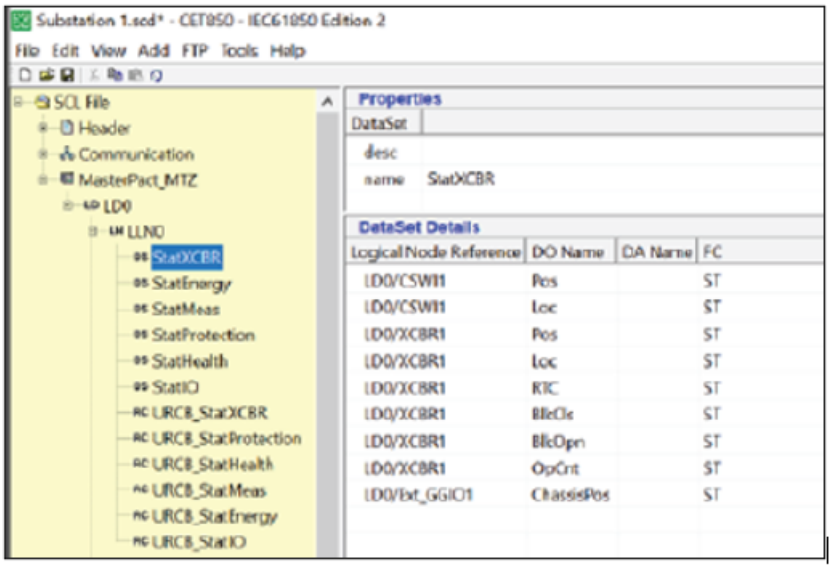
El incumplimiento de estas instrucciones puede dar lugar a la pérdida de comunicación.

El software de configuración CET850 se puede utilizar para ver conjuntos de datos en el archivo CID.

El archivo ICD del MasterPact MTZ IED está preconfigurado con 6 conjuntos de datos:

Conjuntos de datos	Descripción
Estado de funcionamiento	Contiene la información de estado de todos los nodos lógicos
Estado del interruptor	Contiene los nodos lógicos XCBR, Ext_GGIO1 y CSWI
Protecciones	Contiene los nodos lógicos PTOC, PTOV, PTUV, PTOF, PTUF, PDOP, PTRC y PIOC
Mediciones	Contiene los nodos lógicos MMXU y MHAI
Energía	Contiene el nodo lógico MMTR
GGIO	Contiene el nodo lógico GGIO

La siguiente figura muestra los detalles de los conjuntos de datos preconfigurados:



Configuración de informes

El software de configuración CET850 se puede utilizar para ver informes no almacenados en búfer. Todas las conexiones de cliente pueden habilitar este informe cuando está disponible. Este informe se envía a los clientes que han habilitado este informe.

Este informe debe estar en LLN0, pues contiene datos de otros nodos lógicos situados dentro de ese dispositivo lógico.

NOTA: Se recomienda no modificar estos datos, pues todos los informes están preconfigurados.

Cuando hay informes no almacenados en búfer habilitados, los informes se transmiten. Si el cliente no está conectado o si hay algún problema de comunicación, el informe se pierde.

AVISO

PÉRDIDA DE DATOS

No crees, modifiques ni elimines informes preconfigurados.

Si no se siguen estas instrucciones, podrían perderse la comunicación o los informes de datos.

El archivo de configuración MasterPact MTZ está limitado a 24 informes no almacenados en búfer. Esto corresponde a un máximo de 4 conexiones de cliente con 6 informes no almacenados en búfer para cada conexión.

NOTA:

- Si el número máximo de informes o conexiones de cliente supera el límite, la interfaz IFE o EIFE rechazará los informes correspondientes a nuevos clientes.
- La frecuencia de actualización mínima de los datos IEC 61850 es 1 segundo. Los datos del MasterPact MTZ IED asociados se actualizan con más frecuencia.

El archivo ICD para el MasterPact MTZ IED está preconfigurado con 6 informes no almacenados en búfer:

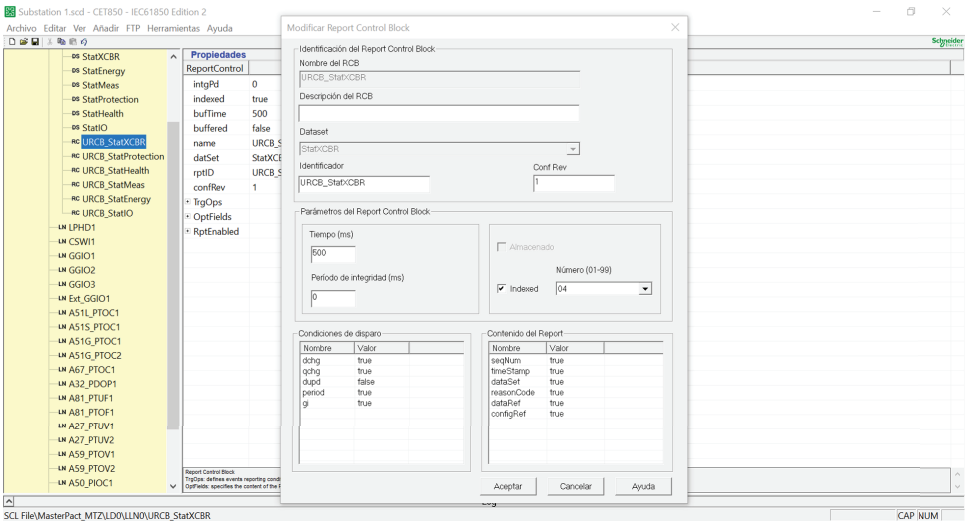
Informe	Descripción
Estado de funcionamiento	Datos de informes del conjunto de datos sobre el estado de funcionamiento
Estado del interruptor	Datos de informes del conjunto de datos sobre el estado del interruptor
Protecciones	Datos de informes del conjunto de datos sobre protecciones
Mediciones	Datos de informes del conjunto de datos sobre mediciones
Energía	Datos de informes del conjunto de datos sobre energía
GGIO	Datos de informes del conjunto de datos sobre GGIO

Configuración de desencadenadores de informes

Los desencadenadores de informes permiten al MasterPact MTZ IED generar y enviar informes automáticamente a los clientes cuando se cumplen determinadas condiciones. Se configuran utilizando el software de configuración CET850.

NOTA: Se recomienda establecer la configuración predeterminada.

La siguiente figura muestra los ajustes de configuración de los bloques de control de informes:



La lista de desencadenadores de informes es la siguiente:

Desencadenadores de informes	Descripción	Valor/comentarios
Condiciones de los desencadenadores admitidas	Integridad	Admitida
	Cambio de datos	Admitido
	Actualización de datos	Admitido (se puede configurar, pero no hay datos de proceso de los que informar para esta condición)
	Cambio de calidad	Admitido
	Interrogación general	Admitido
Campos opcionales admitidos	Número de secuencia	Admitido
	Marca de hora de informe	Admitido
	Motivo de la inclusión	Admitido
	Nombre de conjunto de datos	Admitido
	Referencia de datos	Admitido
	Conf-rev	Admitido
	Segmentación	No admitido
	Envío de informes segmentados	Admitido
	Segundo cambio de valor analógico o digital durante el tiempo de almacenamiento en búfer	El informe se envía inmediatamente
	Miembros de RCB intercambiables online	RptID, OptFlds, BufTm, TrgOpts, IntgPd y RptEna

Desencadenadores de informes	Descripción	Valor/comentarios
	Gestión de URCB	La autoindexación de URCB con el uso del atributo RptEnabledmax="n" se admite. Las URCB indexadas son visibles desde todos los clientes

Para conocer la lista completa de los desencadenadores de informes, consulta Declaración de cumplimiento Abstract Communication Services Interface, página 36.

Configuración de valor de banda muerta

En el estándar de comunicación IEC 61850, determinados parámetros tienen valores instantáneos que empiezan por *inst* y un valor de banda muerta. El valor instantáneo se actualiza cada segundo. El valor de banda muerta se configura con el nuevo valor instantáneo cuando la diferencia entre el nuevo valor instantáneo y el valor de banda muerta supera el valor de banda muerta configurado para ese parámetro.

El software de configuración CET850 se utiliza para configurar el valor de banda muerta de un punto de datos del archivo CID. En IEC 61850-7-3, los valores de banda muerta se expresan como porcentaje, mientras que, en los dispositivos MasterPact MTZ IED, los valores de banda muerta se expresan como valores enteros. Estos valores suelen estar en unidades diferentes de las del valor de banda muerta. Este valor se almacena en el parámetro *db* asociado a ese punto de datos. Por ejemplo, un valor con los amperios como unidades puede tener un valor de banda muerta con los miliamperios como unidades. Estos valores suelen estar en unidades diferentes de las del valor de banda muerta.

Ejemplo:

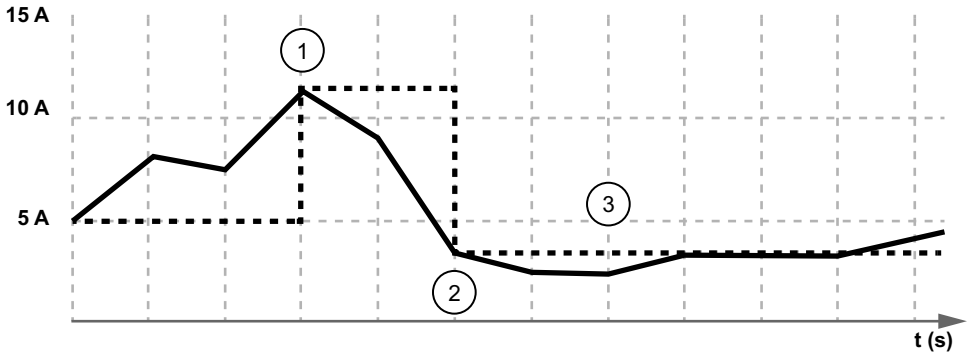
Configura el informe de alimentación correspondiente a la conexión de cliente para que se desencadene (se envíe) cuando la corriente de fase A cambie en 5 A o más de una lectura a la siguiente. La corriente de fase A está en unidades de 1 A y el parámetro de banda muerta (db) está en unidades de 0,1 A.

El software de configuración CET850 puede utilizarse para crear un archivo CID que incluya los siguientes ajustes:

1. Configura el parámetro db de la fase A (MMXU > A > phsA) en 50, que especifica un rango de banda muerta de 5 A 50 x 0,1 A = 5 A.
2. Configura la opción **dchg** en **Verdadero** para obtener los informes correspondientes a la conexión de cliente.

   NOTA: Los informes solo se envían si el cliente habilita esta opción.

Consulta la siguiente figura para comprender el funcionamiento de la banda muerta:



Instantaneous Magnitude Phase A current

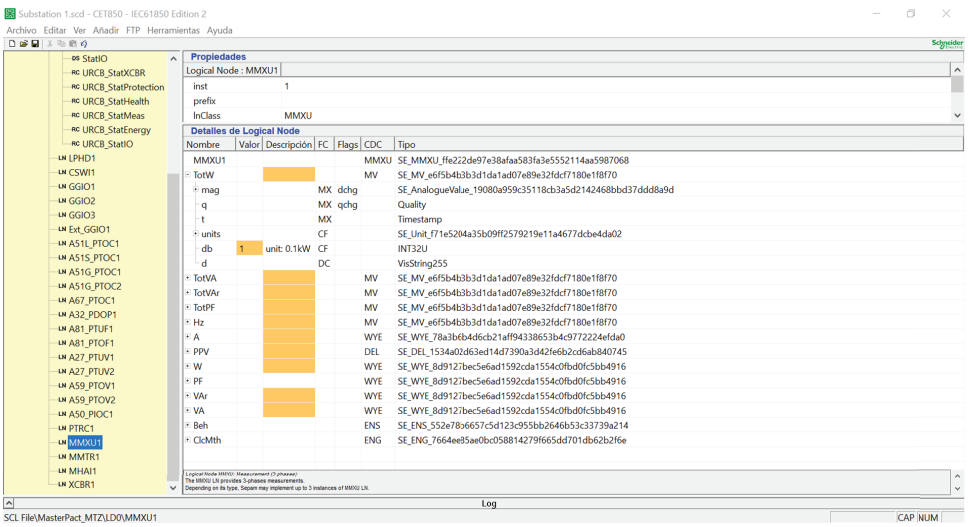
Deadband Magnitude Phase A current

Inicialmente, la corriente de fase A tiene una magnitud instantánea y una magnitud de banda muerta de 5 A. La cantidad de banda muerta configurada con el software de configuración CET850 es 5 A.

Posición de marca-dor	Magnitud instantánea de la corriente de fase A	Análisis del funcionamiento
1	12 A	1. La diferencia entre la magnitud instantánea y la magnitud de banda muerta es mayor que 5 A (el rango de banda muerta). 2. El desencadenador **dchg** está configurado, y envía el informe sobre el cambio de datos al cliente. 3. La magnitud de banda muerta está configurada como la magnitud instantánea (12 A).
2	4 A	1. La diferencia entre la magnitud instantánea y la magnitud de banda muerta es mayor que 5 A (el rango de banda muerta). 2. El desencadenador **dchg** está configurado, y envía el informe sobre el cambio de datos al cliente. 3. La magnitud de banda muerta está configurada como la magnitud instantánea (4 A).
3	3 A	1. La diferencia entre la magnitud instantánea y la magnitud de banda muerta es mayor que 5 A (el rango de banda muerta). 2. El desencadenador **dchg** no está configurado, por lo que no se envían informes al cliente. 3. La magnitud de banda muerta continúa en su valor existente (4 A).

NOTA: Rango de configuración de banda muerta: 1-100. Si el valor de db se configura en un valor mayor que 100, se considerará 0.

La siguiente figura muestra la configuración de los valores de banda muerta para datos de mediciones:



Configuración del control del interruptor automático

El MasterPact MTZ IED admite las siguientes funciones de control:

- Control directo con seguridad normal
- Select Before Operate (SBO) con seguridad normal
- Select Before Operate (SBO) con seguridad mejorada (configuración predeterminada)

  NOTA: Para el funcionamiento del interruptor automático, el MasterPact MTZ IED debe ser automático: modo remoto para permitir el control del estándar de comunicación IEC 61850.

Para cambiar los modos de control, utiliza las herramientas de ingeniería del sistema (por ejemplo, PASIC-GEA).

Para obtener más información sobre el modelo de control, consulta Modelo de control, página 66.

Apéndice A

Contenido de este capítulo

Declaraciones de cumplimiento (Edition 2.0) 35
Declaración de cumplimiento Abstract Communication Services Interface 36
Declaración de cumplimiento de implementación de modelo 40
Declaración de cumplimiento de implementación de perfil 60
Información adicional de implementación de protocolo para pruebas 63
TISSUES Implementation Conformance Statement 70

Declaraciones de cumplimiento (Edition 2.0)

Este apéndice describe el cumplimiento de la norma de comunicación IEC 61850 Edition 2.0. No describe la propia norma, sino que solo se describen los detalles de la implementación IEC 61850 de la norma en el MasterPact MTZ IED en cuanto a servicios, modelado, excepciones, extensiones y adaptaciones.

El cumplimiento se describe en las siguientes declaraciones:

- Declaración de cumplimiento Abstract Communication Services Interface (ACSI): describe Abstract Communication Services Interface (qué servicios están implementados). Estos servicios se asignan a Specific Communication Services Model (SCSM), descrito en la declaración de cumplimiento de implementación de protocolo (PICS).
- Declaración de cumplimiento de implementación de modelo (MICS): describe cómo se implementa el modelo de información.
- Declaración de cumplimiento de implementación de protocolo (PICS): describe cómo se implementa la norma IEC 61850.
- Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT): describe información adicional específica sobre la información no contenida en las declaraciones estándar anteriores.
- TISSUES Implementation Conformance Statement (TICS): describe problemas técnicos incorporados en nuestra implementación de la norma IEC 61850.

Declaración de cumplimiento Abstract Communication Services Interface

La declaración de cumplimiento Abstract Communication Services Interface (ACSI) está definida por IEC 61850-7-2, y proporciona las siguientes especificaciones:

- Un modelo de información básico.
- Modelos de servicio de intercambio de información.

Las funciones admitidas están indicadas con una **X**.

Declaración de cumplimiento básica ACSI

Declaración de cumplimiento básica ACSI			Cliente/ suscriptor	Servidor/editor	Valor/comentarios
Roles de cliente/ servidor	B11	Lado del servidor (de aplicación/asociación de dos partes)	-	X	-
	B12	Lado del cliente (de aplicación/asociación de dos partes)	-	-	-
SCSM admitidos	B21	SCSM: IEC 61850-8-1 utilizado	-	X	-
	B22	SCSM: IEC 61850-9-1 utilizado	-	-	Obsoleto
	B23	SCSM: IEC 61850-9-2 utilizado	-	-	-
	B24	SCSM: otro	-	-	-
Modelo Generic Substation Event (GSE)	B31	Lado del editor	-	-	-
	B32	Lado del suscriptor	-	-	-

Declaración de cumplimiento de modelos ACSI

Declaración de cumplimiento de modelos ACSI			Cliente/ suscriptor	Servidor/editor	Valor/ comentarios
Si se admite en el lado del servidor (B11)	M1	Dispositivo lógico	-	X	-
	M2	Nodo lógico	-	X	-
	M3	Datos	-	X	-
	M4	Conjunto de datos	-	X	-
	M5	Sustitución	-	-	-
	M6	Control de grupo de ajustes	-	-	-
Informes	M7	Control de informe almacenado en búfer	-	-	-
	M7-1	número de secuencia	-	-	-
	M7-2	report-time-stamp	-	-	-
	M7-3	reason-for-inclusion	-	-	-
	M7-4	data-set-name	-	-	-
	M7-5	data-reference	-	-	-
	M7-6	buffer-overflow	-	-	-
	M7-7	entryID	-	-	-

Declaración de cumplimiento de modelos ACSI			Cliente/ suscriptor	Servidor/editor	Valor/ comentarios
	M7-8	BufTm	-	-	-
	M7-9	IntgPd	-	-	-
	M7-10	GI	-	-	-
	M8	Control de informes no almacenados en búfer	-	X	-
	M8-1	sequence-number	-	X	-
	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	-
Registro	M9	Log control	-	-	-
	M9-1	IntgPd	-	-	-
	M10	Log	-	-	-
Control	M11	Control	-	X	-
Si SVC (B41/42) se admite	M14	Multicast SVC	-	-	-
	M15	Unicast SVC	-	-	-
Otro	M16	Time	-	X	-
	M17	File Transfer	-	-	-

Declaración de cumplimiento de servicio ACSI

Declaración de cumplimiento de servicio ACSI			Cliente/ suscriptor	Servidor/editor	Valor/comentarios
Servidor (cláusula 6)	S1	ServerDirectory	-	X	-
Asociación de aplicación (cláusula 7)	S2	Associate	-	X	-
	S3	Abort	-	-	-
	S4	Release	-	X	-
Dispositivo lógico (cláusula 8)	S5	LogicalDeviceDirectory	-	X	-
Nodo lógico (cláusula 9)	S6	LogicalNodeDirectory	-	X	-
	S7	GetAllDataValues	-	X	-
Datos (cláusula 10)	S8	GetDataValues	-	X	-
	S9	SetDataValues	-	-	-
	S10	GetDataDirectory	-	X	-
	S11	GetDataDefinition	-	X	-
Conjunto de datos (cláusula 11)	S12	GetDataSetValues	-	X	-
	S13	SetDataSetValues	-	-	-
	S14	CreateDataSet	-	-	-
	S15	DeleteDataSet	-	-	-
	S16	GetDataSetDirectory	-	X	-

Declaración de cumplimiento de servicio ACSI			Cliente/ suscriptor	Servidor/editor	Valor/comentarios
Sustitución (cláusula 12)	S17	SetDataValues	-	-	-
Control de grupo de ajustes (cláusula 13)	S18	SelectActiveSG	-	-	-
	S19	SelectEditSG	-	-	-
	S20	SetSGValues	-	-	-
	S21	ConfirmEditSGValues	-	-	-
	S22	GetSGValues	-	-	-
	S23	SetSGCBValues	-	-	-
Informes (cláusula 14)					
Bloque de control de informes almacenados en búfer (BRCB)	S24	Informe	-	-	-
	S24-1	data-change (dchg)	-	-	-
	S24-2	cambio de qchg (qchg)	-	-	-
	S24-3	actualización de datos (dupd)	-	-	-
	S25	GetBRCBValues	-	-	-
	S26	SetBRCBValues	-	-	-
Bloque de control de informes no almacenados en búfer (URCB)	S27	Informe	-	X	-
	S27-1	data-change (dchg)	-	X	-
	S27-2	cambio de qchg (qchg)	-	X	-
	S27-3	actualización de datos (dupd)	-	X	Admitido (sin embargo, no hay datos de proceso de los que informar para esta condición)
	S28	GetURCBValues	-	X	-
	S29	SetURCBValues	-	X	-
Registro (cláusula 14)					
Bloque de Log control	S30	GetLCBValues	-	-	-
	S31	SetLCBValues	-	-	-
Log	S32	QueryLogByTime	-	-	-
	S33	QueryLogAfter	-	-	-
	S34	GetLogStatusValues	-	-	-
Transmisión de Sampled Value Model (SVC) (cláusula 16)					
Multicast SVC	S45	SendMSVMessage	-	-	-
	S46	GetMSVCBValues	-	-	-
	S47	SetMSVCBValues	-	-	-
Unicast SVC	S48	SendUSVMessage	-	-	-
	S49	GetUSVCBValues	-	-	-
	S50	SetUSVCBValues	-	-	-
Control (cláusula 17)	S51	Select	-	X	-
	S52	SelectWithValue	-	X	-
	S53	Cancel	-	X	-
	S54	Operate	-	X	-
	S55	Command-termination	-	X	-
	S56	TimeActivated-operate	-	-	-
Transferencia de archivos	S57	GetFile	-	-	-
	S58	SetFile	-	-	-

Declaración de cumplimiento de servicio ACSI			Cliente/ suscriptor	Servidor/editor	Valor/comentarios
(cláusula 20)	S59	DeleteFile	-	-	-
	S60	GetFileAttributeValues	-	-	-
Hora (cláusula 18)	T1	Resolución de hora de reloj interno	-	X	3 (protocolo de sincronización de hora)
	T2	Exactitud de hora de reloj interno	-	X	T1
	T3	Resolución de marca de hora admitida	-	X	0

Declaración de cumplimiento de implementación de modelo

Introducción

La declaración de cumplimiento de implementación de modelo (MICS) está definida por IEC 61850-7-3 y IEC 61850-7-4, y proporciona las siguientes especificaciones:

- Nodos lógicos, utilizados para modelar dispositivos y funciones de subestación.
- Clases de datos comunes y clases de atributos de datos comunes utilizadas en los nodos lógicos.

Los requisitos de datos se clasifican del siguiente modo:

- M: obligatorio
- O: opcional
- C: condicional
- E: extensión
- X: admitido

Modelos compatibles

Los modelos compatibles son la interfaz IFE y EIFE.

Nodo lógico

Nodos lógicos del sistema (grupo L)

Clase de información del dispositivo físico (LPHD)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName	Nombre de objeto	LPHD	M	X
PhyNam	DPL	Physical device name plate	M	X
PhyHealth	ENS	Estado de aparato físico	M	X
Proxy	SPS	Indica si este LN es un proxy	M	X

Clase de cero de nodo lógico (LLN0)

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	LLN0	M	X
Información de nodo lógico común	Mod	ENC	Modo	M	X
	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
	Estado	ENS	Estado	M	X
	NamPlt	LPL	Placa de nombre	M	X
	LocKey	SPS	Funcionamiento local para LD completo	O	X
	Loc	SPS	Comportamiento de control local	O	X

Nodos lógicos de medición (grupo M)

Clase de armónicos (MHAI)

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	MHAI1	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Valores medidos o calculados	Hz	MV	Frecuencia básica	C	X
	ThdA	WYE	Distorsión armónica o interarmónica total de corriente	O	X
	ThdPPV	DEL	Armónico o interarmónico total de tensión de fase a fase	O	X

Clase de medición (MMTR)

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	MMTR1	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Valores medidos o calculados	TotVAh(1)	BCR	Energía aparente neta	O	X
	TotWh(1)	BCR	Energía real neta	O	X
	TotVarh(1)	BCR	Energía reactiva neta	O	X
(1) Valores acumulados desde el último restablecimiento.					

Clase de medición (MMXU)

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	MMXU1	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Valores medidos o calculados	TotW	MV	Potencia real total	O	X
	TotVAr	MV	Potencia reactiva total	O	X
	TotVA	MV	Potencia aparente total	O	X
	TotPF	MV	Factor de potencia medio	O	X
	Hz	MV	Frecuencia de sistema de potencia	O	X
	PPV	DEL	Tensiones de fase a fase, incluidos ángulos	O	X
	A	WYE	Corrientes de fase	O	X
	W	WYE	Potencia activa de fase	O	X
	VAr	WYE	Potencia reactiva de fase	O	X
	VA	WYE	Potencia aparente de fase	O	X
	PF	WYE	Factor de potencia de fase a tierra	O	X

Clase de medición (MMXU) (Continuación)

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
	ClcMth(1)	ENG	Método de cálculo(1)	C	
(1) El método de cálculo no está especificado y no se puede cambiar.					

Nodos lógicos de referencia genéricos (grupo G)

E/S de proceso genéricas (GGIO1 – IO Module1)

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	GGIO1	M	X
Información de nodo lógico común	Mod	ENC	Modo	M	X
	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	SPCS01	SPC	Salida de estado controlable de punto único	O	X
	SPCS02	SPC	Salida de estado controlable de punto único	O	X
	SPCS03	SPC	Salida de estado controlable de punto único	O	X
	Ind1	SPS	Indicación general (entrada binaria)	O	X
	Ind2	SPS	Indicación general (entrada binaria)	O	X
	Ind3	SPS	Indicación general (entrada binaria)	O	X
	Ind4	SPS	Indicación general (entrada binaria)	O	X
	Ind5	SPS	Indicación general (entrada binaria)	O	X
	Ind6	SPS	Indicación general (entrada binaria)	O	X
	AnIn1	MV	Entrada analógica	O	X

E/S de proceso genéricas (GGIO2 – IO Module2)

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	GGIO2	M	X
Información de nodo lógico común	Mod	ENC	Modo	M	X
	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	SPCS01	SPC	Salida de estado controlable de punto único	O	X
	SPCS02	SPC	Salida de estado controlable de punto único	O	X

E/S de proceso genéricas (GGIO2 – IO Module2) (Continuación)

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
	SPCS03	SPC	Salida de estado controlable de punto único	O	X
	Ind1	SPS	Indicación general (entrada binaria)	O	X
	Ind2	SPS	Indicación general (entrada binaria)	O	X
	Ind3	SPS	Indicación general (entrada binaria)	O	X
	Ind4	SPS	Indicación general (entrada binaria)	O	X
	Ind5	SPS	Indicación general (entrada binaria)	O	X
	Ind6	SPS	Indicación general (entrada binaria)	O	X
	AnIn1	MV	Entrada analógica	O	X

E/S de proceso genéricas (GGIO3 – contacto programable M2C)

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	GGIO3	M	X
Información de nodo lógico común	Mod	ENC	Modo	M	X
	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	SPCS01	SPC	Salida de estado controlable de punto único	O	X
	SPCS02	SPC	Salida de estado controlable de punto único	O	X

E/S de proceso genéricas (Ext_GGIO1 - entradas y salidas externas [estado de posición de chasis])

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	Ext_GGIO1	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
	Mod	ENC	Modo	C	X
	ChassisPos(1)	ENS	Entrada de estado de chasis	O	X
(1) Para obtener más información sobre el objeto de datos extendido, consulta la tabla Extensiones de tipo ENUM , página 54.					

Nodo lógico de control de supervisión (grupo C)

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	CSWI1	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Pos	DPC	Salida de estado de etiqueta de control de punto doble	M	X
	Loc	SPS	Single point status	O	X

Nodo lógico de equipo de conmutación (grupo X)

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	XCBR1	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Pos	DPC	Salida de estado de etiqueta de control de punto doble	M	X
	Loc	SPS	Single point status	O	X
	OpCnt	INS	Contador de funcionamiento	M	X
	RTC(1)	SPS	Single point status/ preparado para cerrarse	E	X
	BlkOpn	SPC	Salida de estado controlable de punto único	M	X
	BlkCls	SPC	Salida de estado controlable de punto único	M	X
(1) Objeto de datos extendido.					

Nodo lógico de función de protección (grupo P)

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A51L_PTOC1/ protección contra sobrecorriente de largo retardo	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	M	X
	Str	ACD	Start/Direction protection activation information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A51S_PTOC1/ protección contra sobrecorriente de corto retardo	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	M	X
	Str	ACD	Start/Direction protection activation information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A51G_PTOC1/ protección contra defecto a tierra	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	M	X
	Str	ACD	Start/Direction protection activation information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A51G_PTOC2/ protección contra fuga a tierra	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	M	X
	Str	ACD	Start/Direction protection activation information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A67_PTOC1/protección contra sobrecorriente de tiempo direccional	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	M	X
	Str	ACD	Start/Direction protection activation information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A50_PIOC1/protección instantánea	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A32_PDOP1/protección contra sobrepotencia direccional	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection Activation Information	M	X
	Str	ACD	Start/Direction Protection Activation Information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A81_PTUF1/protección contra infrafrecuencia	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	M	X
	Str	ACD	Start/Direction protection activation information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A81_PTOF1/protección contra sobrefrecuencia	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	M	X
	Str	ACD	Start/Direction protection activation information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A27_PTUV1/protección contra infratensión-1	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	O	X
	Str	ACD	Start/Direction protection activation information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A27_PTUV2/protección contra infratensión-2	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	O	X
	Str	ACD	Start/Direction protection activation information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A59_PTOV1/protección contra sobretensión-1	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	O	X
	Str	ACD	Start/Direction protection activation information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	A59_PTOV2/protección contra sobretensión-2	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	O	X
	Str	ACD	Start/Direction protection activation information	M	X

Nombre de atributo		Tipo de atributo	Descripción/valor	M/O/C/E	Consulta Modelos compatibles, página 40
LNName		Nombre de objeto	PTRC1: condiciones de disparo de protección	M	X
Información de nodo lógico común	Beh	ENS	Comportamiento	M	X
Atributos funcionales	Op	ACT	Operate/Protection activation information	C	X
	Tr	ACT	Condiciones de disparo de protección para PTRC	C	X

Clases de atributos de datos comunes

Las siguientes tablas indican los campos que se encuentran en cada clase de atributos de datos comunes. Las descripciones de los campos son las siguientes:

- M: campos obligatorios
- O: campos opcionales
- C: campos condicionales

Marca de hora

Nombre de atributo	Tipo de atributo	Valor/rango de valores	M/O/C	Comentarios
SecondsSinceEpoch	INT32	(0-máx.)	M	-
FractionOfSecond	INT24U	Valor predeterminado: 0	M	Valor predeterminado
TimeQuality	TimeQuality	Consulta la tabla *TimeQuality* a continuación	M	Valor predeterminado

TimeQuality

Nombre de atributo	Tipo de atributo	Valor/rango de valores	M/O/C	Comentarios
LeapSecondsKnown	Valor booleano	Valor predeterminado: falso	M	Admitido
ClockFailure	Valor booleano	Valor predeterminado: falso	M	Valor predeterminado
ClockNotSynchronized	Valor booleano	Valor predeterminado: falso	M	Admitido
TimeAccuracy	Enumeración codificada	1ms-T1	M	Valor predeterminado

Calidad

Nombre de atributo	Tipo de atributo	Valor/rango de valores	M/O/C	Comentarios
validez	Lista empaquetada Enumeración codificada	Bueno/no válido/cuestionable	M	Admitido
detailQual	Lista empaquetada	-	M	Admitido
- overflow	Valor booleano	Valor predeterminado: falso	M	Valor predeterminado: falso
- outOfRange	Valor booleano	Verdadero/falso	M	Valor predeterminado: falso
- badReference	Valor booleano	Verdadero/falso	M	Valor predeterminado: falso
- oscillatory	Valor booleano	Verdadero/falso	M	Valor predeterminado: falso
- failure	Valor booleano	Verdadero/falso	M	Valor predeterminado: falso
- oldData	Valor booleano	Verdadero/falso	M	Valor predeterminado: falso
- inconsistent	Valor booleano	Verdadero/falso	M	Valor predeterminado: falso
- inaccurate	Valor booleano	Verdadero/falso	M	Valor predeterminado: falso
fuente	Enumeración codificada	Proceso/sustituido Valor predeterminado: falso	M	Valor predeterminado: proceso
prueba	Valor booleano	Verdadero/falso	M	Valor predeterminado: falso
operatorBlocked	Valor booleano	Verdadero/falso	M	Valor predeterminado: falso

Vector

Nombre de atributo	Tipo de atributo	Valor/rango	M/O/C	Comentarios
mag	AnalogValue	Valor analógico	M	-

Operar configuración

Nombre de atributo	Tipo de atributo	Valor/rango	M/O/C	Comentarios
ctlVal	Valor booleano	-	M	-
origen	Originador	-	M	-
ctlNum	INT8U	-	M	-
T	Marca de hora	-	O	-
Test	Valor booleano	-	O	-
Comprobación	Comprobación	-	O	-

Operar configuración 2

Nombre de atributo	Tipo de atributo	Valor/rango	M/O/C	Comentarios
ctlVal	INT32	-	M	-
origen	Originador	-	M	-
ctlNum	INT8U	-	M	-
T	Marca de hora	-	O	-
Test	Valor booleano	-	O	-
Comprobación	Comprobación	-	O	-

Valor analógico

Nombre de atributo	Tipo de atributo	Valor/rango	M/O/C	Comentarios
f	Float32	Valor de coma flotante	C	-

Originador

Nombre de atributo	Tipo de atributo	Valor/rango	M/O/C	Comentarios
orCat	ENUM	Consulta la norma IEC 61850-7-3	M	-
orIdent	Octet String64		M	-

Unidad

Nombre de atributo	Tipo de atributo	Valor/rango	M/O/C	Comentarios
SIUnit	Enumeración	Consulta la norma IEC 61850-7-3	M	-
multiplicador	Enumeración	Consulta la norma IEC 61850-7-3	O	Valor predeterminado: 1

Atributos de subdatos

CtlModel Value

Nombre de atributo	Admitido/no admitido
solo estado	Admitido
directo con seguridad normal	Admitido
sbo con seguridad normal	Admitido

CtlModel Value (Continuación)

Nombre de atributo	Admitido/no admitido
directo con seguridad mejorada	No admitido
sbo con seguridad mejorada	Admitido

Clases de datos comunes

Las siguientes tablas indican los campos que se encuentran en cada clase de atributos de datos comunes. Las descripciones de los campos son las siguientes:

- M: campos obligatorios
- O: campos opcionales
- C: campos condicionales

Single Point Status (SPS)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
stVal	Valor booleano	ST	M	-
q	Calidad	ST	M	-
t	Marca de hora	ST	M	-
d	Cadena visible 255	DC	O	-

Integer Status (INS)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
stVal	INT32	ST	M	-
q	Calidad	ST	M	-
t	Marca de hora	ST	M	-

Enumerated Status (ENS)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
stVal	Enumerado	ST	M	-
q	Calidad	ST	M	-
t	Marca de hora	ST	M	-

Binary Counter Reading (BCR)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
actVal	Int64	ST	M	-
q	Calidad	ST	M	-
t	Marca de hora	ST	M	-
unidades	Unidad	CF	O	-
pulsQty	Float32	CF	M	Valor predeterminado: 1

Measured Value (MV)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
mag	AnalogVal	MX	M	-
q	Calidad	MX	M	-
t	Marca de hora	MX	M	-
unidades	Unidad	CF	O	Solo lectura
db	Int32U	CF	O	Rango admitido de 1 a 100 (entero) Si el valor de db se configura en un valor > 100, se considerará 0.
d	Cadena visible 255	DC	O	-

Complex Measured Value (CMV)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
cVal	Vector	MX	M	-
q	Calidad	MX	M	-
t	Marca de hora	MX	M	-
unidades	Unidad	CF	O	-
db	Int32U	CF	O	-

WYE (WYE)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
phsA	CMV	-	C	-
phsB	CMV	-	C	-
phsC	CMV	-	C	-
neut	CMV	-	C	-
net	CMV	-	C	-

Delta (DEL)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
phsAB	CMV	-	C	-
phsBC	CMV	-	C	-
phsCA	CMV	-	C	-

Controllable Single Point (SPC)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
stVal	Valor booleano	ST	M	-
q	Calidad	ST	M	-
t	Marca de hora	ST	M	-
Oper	Operate	CO	M	-
ctlVal	Valor booleano	CO	M	-
ctlModel	CtlModel	CF	M	Valor predeterminado: directo con seguridad normal
cancel	Valor booleano	CO	M	-

Controllable Enumerated Status (ENC)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
stVal	Int8	ST	M	-
q	Calidad	ST	M	-
t	Marca de hora	ST	M	-
ctlModel	CtlModels	CF	M	Valor predeterminado: solo lectura

Logical Node Name Plate (LPL)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
proveedor	Cadena visible 255	DC	M	-
serNum	Cadena visible 255	DC	O	-

Logical Node Name Plate (LPL) (Continuación)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
modelo	Cadena visible 255	DC	O	-
ubicación	Cadena visible 255	DC	C	-

Directional Protection Activation Information (ACD)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
general	Valor booleano	ST	M	-
dirGeneral	Enumerado (Int8)	ST	M	-
q	Calidad	ST	M	-
t	Marca de hora	ST	M	-

Protection Activation Information (ACT)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
general	Valor booleano	ST	M	-
q	Calidad	ST	M	-
t	Marca de hora	ST	M	-

Logical Node Name Plate (LPL)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
proveedor	Cadena visible 255	DC	M	-
swRev	Cadena visible 255	DC	M	-
configRev	Cadena visible 255	DC	C	-
ldNs	Cadena visible 255	EX	C	-

Device Name Plate (DPL)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
proveedor	Cadena visible 255	DC	M	-
swRev	Cadena visible 255	DC	O	-
modelo	Cadena visible 255	DC	O	-
ubicación	Cadena visible 255	EX	O	-

Double Point Status Contact (DPC)

Nombre de atributo	Tipo de atributo	FC	M/O/C	Comentarios
stVal	Enumeración codificada	ST	M	-
q	Calidad	ST	M	-
t	Marca de hora	ST	M	-
Oper	Operate	CO	M	-
ctlVal	Valor booleano	CO	M	-
ctlModel	CtlModel	CF	M	-
cancel	Valor booleano	CO	M	-
sboClass	sboclassess	CF	C	-
Tiempo de espera	Int32U	CF	M	Valor predeterminado: 120000
origen	originador	ST	C	-
ctlNum	Int8U	ST	C	-

Nodos lógicos por tipo de dispositivo

Nodo lógico	Interfaz IFE	Interfaz EIFE
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

Extensiones de tipo ENUM

Tipo enumerado: nueva ENUM
Descripción: para Ext_GGIO1, objetos de datos ChassisPos

Valor	Descripción	Observaciones
0	Position Discrepancy	-
1	Connected	-
2	Test	-
3	Disconnected	-

Tipos enumerados

Las siguientes subsecciones especifican las enumeraciones asociadas a algunos atributos de clase de datos comunes. La definición de las enumeraciones es conforme a IEC 61850-7-3 y IEC 61850-7-4 si no se indica otra cosa.

Tipo enumerado: AddCause
Descripción: motivo del comando rechazado

Valor	Descripción	Observaciones
0	Unknown	-
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	-

Tipo enumerado: BehKind
Descripción: comportamiento

Valor	Descripción	Observaciones
1	on	-
2	blocked	No admitido
3	test	No admitido
4	test/blocked	No admitido
5	off	-

Tipo enumerado: CtlModelKind
Descripción: modelo de control

Valor	Descripción	Observaciones
0	status-only	-
1	direct-with-normal-security	-
2	sbo-with-normal-security	-
3	direct-with-enhanced-security	No admitido
4	sbo-with-enhanced-security	-

Tipo enumerado: FaultDirectionKind
Descripción: dirección

Valor	Descripción	Observaciones
0	unknown	-
1	forward	-
2	backward	-
3	both	-

Tipo enumerado: HealthKind
Descripción: estado

Valor	Descripción	Observaciones
1	Ok	-
2	Warning	-
3	Alarm	-

Tipo enumerado: ModKind
Descripción: modo

Valor	Descripción	Observaciones
1	on	-
2	blocked	No admitido
3	test	No admitido
4	test/blocked	No admitido
5	off	-

Tipo enumerado: MultiplierKind
Descripción: exponentes del valor del multiplicador en base 10

Valor	Descripción	Observaciones
-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	-

Tipo enumerado: OriginatorCategoryKind
Descripción: Ed2 IEC61850-7-2 definido

Valor	Descripción	Observaciones
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	Los comandos de control con OrCat como proceso se rechazarán.

Tipo enumerado: SIUnitKind
Descripción: unidades SI derivadas de ISO/IEC 1000

Valor	Descripción	Observaciones
-16	years	-
-15	months	-
-14	weeks	-
-13	V/s	-
-12	mins	-

Tipo enumerado: SIUnitKindDescripción: unidades SI derivadas de ISO/IEC 1000 (Continuación)

Valor	Descripción	Observaciones
-11	hours	-
-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	-

Tipo enumerado: SIUnitKindDescripción: unidades SI derivadas de ISO/IEC 1000 (Continuación)

Valor	Descripción	Observaciones
45	m^3/s	-
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^2t	-
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	-

Declaración de cumplimiento de implementación de perfil

Introducción

La declaración de cumplimiento de implementación de perfil (PICS) está definida por IEC 61850-8-1 y proporciona las siguientes especificaciones:

- Asignación de los objetos y los servicios de ACSI a MMS.
- Asignación de intercambios de información de tiempo crítico a ISO/IEC 8802-3.

Los requisitos de datos se clasifican del siguiente modo:

- M: obligatorio
- O: opcional
- C: condicional
- I: fuera de ámbito
- X: admitido

Cumplimiento de perfil

A: compatibilidad con perfil

Perfil	Descripción	Cliente	Servidor	Comentarios
A1	Cliente/servidor	-	X	-
A2	Gestión de GOOSE/GSE	-	-	-
A3	GSSE	-	-	-
A4	Sincronización de hora	X	-	-

Compatibilidad con pefil T

Perfil	Descripción	Cliente	Servidor	Comentarios
T1	Perfil TCP/IP	-	X	-
T2	Perfil OSI T	-	X	-
T3	Perfil GOOSE/GSE T	-	-	-
T4	Perfil GSSE T	-	-	-
T5	Perfil de sincronización de hora T	-	-	-

Cumplimiento de MMS

CBB (servidor) compatible con servicio MMS	M/O/C/I	Admitido
estado	M	X
getNameList	C	X
identificar	M	X
cambiar nombre	O	-
leer	C	X
escribir	C	X
getVariableAccessAttributes	C	X
defineNamedVariable	O	X
defineScatteredAccess	I	-
getScatteredAccessAttributes	I	-
deleteVariableAccess	O	-

Cumplimiento de MMS (Continuación)

CBB (servidor) compatible con servicio MMS	M/O/C/I	Admitido
defineNamedVariableList	O	-
getNamedVariableListAttributes	C	X
defineNamedType	I	-
getNamedTypeAttributes	I	-
deleteNamedType	I	-
entrada	I	-
salida	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	-
iniciar	I	-
detener	I	-
reanudar	I	-
restablecer	I	-
finalizar	I	-
getProgramInvocationAttributes	I	-
obtainFile	I	-
defineEventCondition	I	-
deleteEventContition	I	-
getEventConditionAttributes	I	-
reportEventConditionStatus	I	-
alterEventConditionMonitoring	I	-
triggerEvent	I	-
defineEventAction	I	-
deleteEventAction	I	-

Cumplimiento de MMS (Continuación)

CBB (servidor) compatible con servicio MMS	M/O/C/I	Admitido
alterEventEnrollment	I	-
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	-
concluir	M	X
cancel	M	X
getDataExchangeAttributes	C	-
exchangeData	C	-
defineAccessControlList	C	-
getAccessControlListAttributes	C	-
reportAccessConrolledObjects	C	-
deleteAccessControlList	C	-
alterAccessControl	C	-
reconfigureProgramInvocation	C	-

Cumplimiento de SCL

Cumplimiento de SCL		M/O/C	Admitido
SCL.1	Archivo SCL disponible para implementación (offline)	M	X
SCL.2	Archivo SCL disponible a partir de implementación (online)	O	-
SCL.3	Reconfiguración de implementación de SCL admitida online	O	-

Información adicional de implementación de protocolo para pruebas

Introducción

Protocol Implementation Extra Information for Testing (PIXIT) de la interfaz IEC 61850 del MasterPact MTZ IED es aplicable con la interfaz IFE/EIFE con la versión de firmware ≥V004.001.000.

PIXIT forma la base de una prueba de cumplimiento junto PICS y MICS se acuerdo con IEC 61850-10. Las entradas de PIXIT contienen información no disponible en los documentos PICS, MICS o TICS o en el archivo SCL.

Las siguientes tablas especifican PIXIT para el modelo de servicio ACSI aplicable como se estructura en IEC 61850-10.

Modelos de servicio ACSI

Documentación

ID	Edición	Descripción	Valor/aclaración
Do1	2	¿Cómo exponer las versiones de firmware necesarias cuando no están presentes en el modelo de datos?	LD0/LLN0/NamPlt/swRev [DC]

Modelo de asociación

ID	Edición	Descripción	Valor/aclaración
As1	1	Número máximo de clientes que pueden configurar una asociación simultáneamente	4
As2	1,2	Valor TCP_KEEPALIVE	20 s El rango recomendado es 1-20 s
As3	1,2	Tiempo de detección de conexión perdida	3 reintentos * 20 s = 60 s
As4	-	La autenticación aún no se admite	Sí
As5	1,2	¿Qué parámetros de asociación son necesarios para que la asociación sea correcta?	• Selector de transporte: sí • Selector de sesión: sí • Selector de presentación: sí • Título de AP: sí • Calificativo de AE: sí
As6	1,2	Si los parámetros de asociación son necesarios para la asociación, describe los valores correctos	• Selector de transporte: 0001 • Selector de sesión: 0001 • Selector de presentación: 00000001 • Título de AP: 1,3,9999,33 • Calificativo de AE: 1
As7	1,2	¿Cuáles son los tamaños de PDU MMS máximo y mínimo?	Tamaño máximo: 20480 Bytes Tamaño mínimo: 1024 Bytes
As8	1,2	¿Cuál es el tiempo de arranque máximo después de una interrupción de la alimentación eléctrica?	El tiempo de arranque del MasterPact MTZ IED, incluida la función de servidor, es 60 s de media
As9	1,2	¿Este dispositivo funciona solo como equipo de prueba? (el equipo de prueba no necesita tener una configuración no volátil; pero no puede formar parte del sistema de automatización de subestación)	No

Modelo de servidor

ID	Edición	Descripción	Valor/aclaración
Sr1	1, 2	¿Qué bits de calidad de valor analógico (MX) se admiten (puede configurar el servidor)?	• Validez: ◦ Sí: bueno ◦ Sí: no válido ◦ No: reservado ◦ Sí: cuestionable ◦ No: desbordamiento ◦ No: fuera de rango ◦ No: referencia incorrecta ◦ No: oscilatorio ◦ No: fallo ◦ No: datos antiguos ◦ No: incoherente ◦ No: inexacto • Fuente: ◦ Sí: proceso ◦ No: sustituido ◦ No: prueba ◦ No: operador bloqueado
Sr2	1, 2	¿Qué bits de calidad de valor de estado (ST) se admiten (puede configurar el servidor)?	• Validez: ◦ Sí: bueno ◦ Sí: no válido ◦ No: reservado ◦ No: cuestionable ◦ No: referencia incorrecta ◦ No: oscilatorio ◦ No: fallo ◦ No: datos antiguos ◦ No: incoherente ◦ No: inexacto • Fuente: ◦ Sí: proceso ◦ No: sustituido ◦ No: prueba ◦ No: operador bloqueado
Sr3	-	¿Cuál es el número máximo de referencias de objetos de datos en una solicitud **GetDataValues**?	Obsoleto
Sr4	-	¿Cuál es el número máximo de referencias de objetos de datos en una solicitud **SetDataValues**?	Obsoleto
Sr5	1	¿Qué valores de modo se admiten?(1)	Activado: sí [Activado-] Bloqueado: no Prueba: no Prueba/bloqueado: no Desactivado: sí
(1) En IEC 61850-6:2009 cláusula 9.5.6 se indica que, si solo se admite un subrango del conjunto de valores de enumeración, esto debe indicarse en un archivo ICD mediante un tipo de enumeración, donde falten los valores no admitidos.			

Modelo de conjunto de datos

ID	Edición	Descripción	Valor/aclaración
Ds1	1	¿Cuál es el número máximo de elementos de datos de un conjunto de datos (compara la configuración ICD)?	Atributos máximos = 100
Ds2	1	¿Cuántos conjuntos de datos persistentes pueden crear uno o más clientes (este número incluye los conjuntos de datos predefinidos)?	No admitido
Ds3	1	¿Cuántos conjuntos de datos no persistentes pueden crear uno o más clientes?	No admitido

Modelo de informes

ID	Edición	Descripción	Valor/aclaración
Rp1	1	Condiciones de desencadenador admitidas (compara PICS)	Integridad: sí Cambio de datos: sí Cambio de calidad: sí Actualización de datos: sí(1) Interrogación general: sí
Rp2	1	Los campos opcionales admitidos son	Sequence-number: sí Report-time-stamp: sí Reason-for-inclusion: sí Data-set-name: sí Data-reference: sí Buffer-overflow: no EntryID: no Conf-rev: sí Segmentación: no
Rp3	1, 2	¿El servidor puede enviar informes segmentados? (cuando no se admite, se permite rechazar una solicitud de asociación con un tamaño de PDU menor que el mínimo)	No
Rp4	1, 2	Mecanismo de la segunda notificación de cambio de datos internos del mismo valor de datos analógico en el período de almacenamiento en búfer (compara IEC 61850-7-2 $17.2.2.9)	Enviar informe inmediatamente
Rp5	1	Enfoque URCB multicliente (compara IEC 61850-7-2:2003 $14.2.1)	Cada URCB es visible solo para un cliente
Rp6	-	¿Cuál es el formato del EntryID?	No aplicable
Rp7	1, 2	¿Cuál es el tamaño del búfer para cada BRCB o cuántos informes se pueden almacenar en búfer?	No aplicable
Rp8	-	Los atributos de RCB preconfigurados que son dinámicos, compara los ajustes del informe SCL	Obsoleto
Rp9	1	¿El conjunto de datos del que se informa puede contener lo siguiente? ¿Objetos de datos estructurados? ¿Atributos de datos?	 Sí Sí
Rp10	1, 2	¿Cuál es el ciclo de análisis para sucesos binarios? ¿Es fijo o configurable?	300 ms Fijo
Rp11	1	¿El dispositivo permite preasignar un RCB a un cliente específico en SCL	No

Modelo de informes (Continuación)

ID	Edición	Descripción	Valor/aclaración
Rp12	2	Después de reiniciar el servidor, ¿se restaura el valor de **ConfRev** a partir de la configuración original o se retiene antes del reinicio?	Se retiene antes del reinicio Valor predeterminado: 1
Rp13	1,2	¿El servidor acepta que cualquier cliente configure o habilite un BRCB con **ResvTms**=-1? ¿Qué campos se utilizan para realizar la identificación?	No aplicable Título de AP sí/no (no aplicable) Calificativo de AE sí/no (no aplicable) <otro campo> sí/no (no aplicable)
Rp14	1,2	¿Cuándo se expone **BRCB.ResvTms**? ¿cuál es el valor predeterminado de **BRCB.ResvTms** si el cliente no escribe (debe ser > 0)? O Cuando **BRCB.ResvTms** no se expone, ¿cuál es el tiempo de reserva interno (debe ser ≥ 0)?	No aplicable Milisegundos o no aplicable **NOTA:** Ambos no pueden ser no aplicable
(1) Admitido, pero no actualizado por el proceso.			

Modelo de control

ID	Edición	Descripción	Valor/aclaración
Ct1	1	¿Qué modelos de control se admiten? (compara las enumeraciones del archivo ICD para Ed2)	DOns: sí SBOns: sí DOes: no SBOes: sí
Ct2	1, 2	¿El modelo de control es fijo, configurable o dinámico?	Fijo para SPC y configurable para DPC (manual del interruptor en SCL)
Ct3	-	¿Se admite **TimeActivatedOperate**? (compara PICS o SCL)	No aplicable
Ct4	-	¿Se admite **operate-many**? (compara **sboClass**	Obsoleto consulta sboClass en modelo de datos (ICD) (no aplicable)
Ct5	1	¿DUT activará la salida de control cuando el atributo de prueba esté configurado como **SelectWithValue** o Solicitud de operación (cuando Ctl2 de procedimiento de prueba N sea aplicable)?	No aplicable
Ct6	-	¿Cuáles son las condiciones del atributo de tiempo (T) en **SelectWithValue** o Solicitud de operación?	Obsoleto
Ct7	-	¿Se admite la configuración de pulso (compara **pulseConfig**)?	Obsoleto
Ct8	1	¿Cuál es el comportamiento de DUT cuando se configuran las condiciones de comprobación? ¿Este comportamiento es fijo, configurable o intercambiable online?	Comprobación de sincronización: no Comprobación de enclavamiento: no DUT ignora el valor de comprobación y el comando se ejecuta normalmente. Fijo
Ct9	1,2	¿Qué diagnósticos de motivo adicionales se admiten?	Sí: desconocido Sí: no admitido Sí: bloqueado por jerarquía de conmutación Sí: error de selección No: posición no válida Sí: posición alcanzada No: límite de paso

Modelo de control (Continuación)

ID	Edición	Descripción	Valor/aclaración
			Sí: bloqueado por modo No: bloqueado por proceso No: bloqueado por enclavamiento No: bloqueado por comprobación de sincronización Sí: comando ya en ejecución Sí: bloqueado por estado No: 1-of-n-control No: anulación por cancelación No: límite de tiempo superado Sí: anulación por disparo Sí: objeto no seleccionado **Valores específicos de Edition 1:** No: cambio de parámetro en ejecución (semántica de PCIE Edition1) **Valores específicos de Edition 2:** Sí: objeto ya seleccionado Sí: sin autorización de acceso No: finalizado con desbordamiento No: anulación debida a desviación No: anulación por pérdida de comunicación Sí: bloqueado por comando No: ninguna Sí: parámetros incoherentes Sí: bloqueado por otro cliente No: cambio de parámetro en ejecución (semántica de PCIE Edition2)
Ct10	1,2	¿Cómo forzar una respuesta **test-not-ok** con la solicitud **SelectWithValue**?	No aplicable
Ct11	1,2	¿Cómo forzar una respuesta **test-not-ok** con la solicitud Seleccionar?	No aplicable
Ct12	1,2	¿Cómo forzar una respuesta **test-not-ok** con la solicitud de operación?	DOns: poner el dispositivo en modo local SBOns: ídem DOes: no aplicable SBOes: ídem
Ct13	1,2	¿Qué categorías de origen se admiten o aceptan?	Sí: control de bahía Sí: estación de control Sí: control remoto Sí: bahía automática Sí: estación automática Sí: automático y remoto Sí: mantenimiento Sí: proceso

Modelo de control (Continuación)

ID	Edición	Descripción	Valor/aclaración
Ct14	1,2	¿Qué pasa si el valor **orCat** no se admite o no es válido?	DOns: el comando de control se rechaza SBOns: el comando de control se rechaza DOes: no aplicable SBOes: el comando de control se rechaza
Ct15	1,2	¿IED acepta **SelectWithValue** u Operate con el mismo valor de control que el valor de estado actual? ¿Es configurable este comportamiento?	DOns: sí SBOns: sí (Addcause PosRch) DOes: no aplicable SBOes: sí (Addcause PosRch) Configurable: no
Ct16	1,2	¿Acepta IED una selección o una operación en el mismo objeto de control de 2 clientes diferentes al mismo tiempo?	DOns: sí (valor predeterminado Y) SBOns: no (valor predeterminado N) DOes: no aplicable (valor predeterminado Y) SBOes: no (valor predeterminado Y)
Ct17	1	¿Acepta IED Select/**SelectWithValue** del mismo cliente cuando el objeto de control ya está seleccionado (Tissue n.º 334)?	SBOns: sí SBOes: no
Ct18	1,2	¿Para SBOes se realiza la validación interna durante el paso **SelectWithValue** u Operate?	Sí
Ct19	-	¿Una operación de control puede bloquearse con Mod=Off u [On-] Blocked (compara PIXIT-Sr5]?	Obsoleto
Ct20	1,2	¿Acepta IED la operación local o remota?	Sí
Ct21	1,2	¿IED envía un informe de información con **LastApplError** como parte de la respuesta de Operate para el control con seguridad normal?	SBOns: sí DOns: sí
Ct22	2	¿Cómo se fuerza un **cambio de parámetro en ejecución**?	SBOns: no aplicable SBOes: no aplicable
Ct23	1,2	¿Cuántos objetos de control SBOns o SBOes pueden seleccionarse al mismo tiempo?	SBOns: **varios** (con más interfaz IFE) SBOes: **varios** (con más interfaz IFE)
Ct24	1,2	¿Un objeto controlable puede forzarse para mantener su estado anterior? Por ejemplo, ¿es posible que los objetos controlables internos no estén accesibles para forzar esto, mientras que un interruptor como el interruptor automático situado fuera del DUT pueda?	Sí
Ct25	1,2	Cuando se admite CDC=DPC, ¿es posible hacer que DPC (punto doble controlable) vaya al estado intermedio (00)?	No
Ct26	1,2	Indica un punto de control (si existe) con un tiempo de espera de operación finito y especifica el tiempo de espera (en milisegundos)	DOes: no aplicable SBOes: LD0/CSWI.Pos (120000 ms)
Ct27	2	¿Admite IED objetos de control con señales externas?	DOns: sí SBOns: sí DOes: no aplicable SBOes: sí
Ct28	-	-	Obsoleto, mantenido como marcador de posición

Modelo de sincronización de hora

ID	Edición	Descripción	Valor/aclaración
Tm1,	1	¿Qué bits de calidad de hora se admiten (puede configurarlo IED)?	Sí: LeapSecondsKnown Valor predeterminado: falso Sí: ClockNotSynchronized
Tm2	1, 2	Describe el comportamiento cuando todos los servidores de hora dejan de responder. ¿Cuál es la hora de detección de la pérdida del servidor de hora?	Configurar: ClockNotSynchronized después de la hora de detección de la pérdida Máximo. 60 s
Tm3	1,2	¿Cuánto tiempo lleva obtener la nueva hora del servidor de hora?	Depende de la diferencia de hora entre el servidor interno y el de hora Máximo. 60 s desde la última sincronización
Tm4	1,2	¿Cuándo se configura el bit de calidad de hora **ClockFailure**?	**No se configura nunca** o bien **se configura cuando…** **Probado por**… o **no se puede probar**
Tm5	1	¿Cuándo se configura el bit de calidad de hora **Reloj no sincronizado**?	Cuando se ha perdido la conexión con todos los servidores de hora
Tm6	-	¿La marca de hora de un suceso binario se ajusta al ciclo de análisis configurado?	Obsoleto
Tm7	1	¿El dispositivo admite huso horario y horario de verano?	Sí
Tm8	1,2	¿Qué atributos del paquete de respuesta NTP se validan?	Sí/no: el indicador de segundo intercalar no es igual a 3 Sí/no: el modo es igual a SERVER Sí/no: OriginateTimestamp es igual al valor enviado por el cliente NTP como marca de hora de transmisión Sí/no: se comprueban los campos de marca de hora RX/TX para garantizar que sean razonables Sí/no: NTP versión 3 o 4 Sí/no: otro (descríbelo)
Tm9	1,2	¿Los archivos COMTRADE tienen hora local u hora UTC?	No aplicable
		¿Se puede configurar esto?	No aplicable

TISSUES Implementation Conformance Statement

Introducción

UCA IUG QAP exige TISSUES Implementation Conformance Statement (TICS) para realizar la prueba de cumplimiento.

Las funciones admitidas se indican de la siguiente forma:

- Y: implementado
- Na: no aplicable

Asuntos de interoperabilidad (Intop) obligatorios

TISSUES Intop implementados

Pieza	TISSUE	Descripción	Implementado
8-1	116	¿GetNameList con respuesta vacía?	Y
	165	Respuesta de error incorrecta para GetDataSetValues	Y
	183	Gestión de errores de GetNameList	Y
7-4	None		
7-3	28	Definición de APC	Na
	54	Point def xVal, not cVal	Na
	55	¿Ineut = Ires?	Na
	60	Faltan servicios en las tablas	Na
	63	mag in CDC CMV	Y
	65	Cálculo de banda muerta de una opción de vector y desencadenador	Na
	219	operTm in ACT	Na
	270	Valores RMS WYE y DEL	Na
7-2	30	Parámetro de control T	Y
	31	Error de tipografía	Na
	32	Error de tipografía en sintaxis	Na
	35	Typo syntax control time	Na
	36	Falta el parámetro de sintaxis Dset-Ref	Na
	37	Syntax GOOSE “T” type	Na
	39	Add DstAddr to GoCB	Na
	40	Mensaje GOOSE **AppID** a **GoID**	Na
	41	GsCb **AppIE** a **GoID**	Na
	42	Marca de hora SV: **EntryTime** a **TimeStamp**	Na
	43	Semántica de control **T**	Na
	44	AddCause: Object not sel	Na
	45	Falta AddCauses (neg range)	Na
	46	Cancelación de comprobación de sincronización	Na
	47	"." ¿en nombre de LD?	Y
	49	BRCB TimeOfEntry (parte de n.º 453)	Na

TISSUES Intop implementados (Continuación)

Pieza	TISSUE	Descripción	Implementado
	50	¿LLName empieza con número?	Y
	51	Falta ARRAY [0..num]	Y
	52	Ambiguity GOOSE SqNum	Na
	53	Add DstAddr to GsCB, SV	Na
	151	Limitación de nombre para bloques de control	Y
	166	Atributo DataRef en Log	Na
	185	Registro: período de integridad	Na
	189	Formato SV	Na
	190	BRCB: EntryID y TimeOfEntry (parte de n.º 453)	Na
	191	BRCB: informes de integridad y almacenamiento en búfer (parte de n.º 453)	Na
	234	Nuevo tipo CtxInt (los valores enumerados se asignan a entero de 8 bits)	Na
	275	Declaración confusa sobre uso de GI (parte de n.º 453)	Y
	278	EntryID no válido para un servidor (parte de n.º 453)	Y
6	1	Sintaxis	Na
	5	ExtensionAttributeNameEnum está limitado	Na
	8	Enumeración SIUnit para W	Y
	10	Tipo base para uso de bitstring	Y
	17	Sintaxis de elementos DAI/SDI	Na
	169	El orden de los valores enumerados difiere de 7-3	Y

Asuntos de interoperabilidad (Intop) opocionales

TISSUES Intop implementados

Pieza	TISSUE	Descripción	Implementado
8-1	235	Longitud de extensión de nombre	Y
	246	Respuesta negativa de control (SBOns) con LastApplError	Na
	545	Omitir directorios de archivos sin archivos	Na
7-2	333	Habilitar un GoCB incompleto	Na
	453	Combinación de todos los problemas de informes y registro	Na
6	245	Atributo RptId en SCL	Y
	529	Sustituir sev: desconocido por desconocido	Na

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Debido a que las normas, especificaciones y diseños cambian periódicamente, solicite la confirmación de la información dada en esta publicación.

© 2022 – Schneider Electric. Reservados todos los derechos

DOCA0162ES-01